Nr.	Document	Grondslag	Beoordeling
1	175631_GGD reactie concept Omgevingseffectrapportage windenergie RES.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
2	20240507 SEB-MH 2.0-3.pdf	5.1.2f,	Deels openbaar
3	20241216 SG3 VERSLAG RES MH 16dec2024.pdf	5.1.2e, 5.1.2f,	Deels openbaar
4	20241216 SG VERSLAG RES MH 16dec2024.docx	5.1.2e, 5.2, 5.1.2f,	Deels openbaar
5	20250122 Intentieverklaring OER A4-N11 (002)-3.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
6	20250214 Gespreksverslag Windlocatie Oudewater - Bo-Re-2.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
7	20250312 SG 231 MEMO Betrokkenheid van maatschappelijke organisaties bij de RES Midden-Holland.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
8	20250508 SG Agenda RES MH.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
9	20250528 IBO441 Opdracht Deskundigengroep Wind.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
10	20250612 IBO CONCEPT Agenda RES MH.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
11	20250612 IBO Verslag RES MH - CONCEPT-1.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
12	2025-09-23 Concept brief duurzame energie ZH-1.docx		Openbaar
13	20251210 Agenda BO RES MH.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
14	20251210BO211 GS_brief_aan_regiogemeenten_RES_Midden_ Holland_inzake_ bestuurlijke_ inbreng_OER_ windenergie.docx.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
15	20251210BO212 Ons kenmerk 313119 313121 Onderbouwing Opwekcapaciteit RES Midden- Holland.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
16	20251210BO221 Finale versie Voortgangsrapportage 2025.pdf	5.1.2e, 5.1.2f, 4.1.4,	Deels openbaar
17	20251210BO241 Informatie aanmoedigen batterijen.docx		Openbaar
18	20251210BO31 Verslag BO RES MH 12 juni 2025-4 juli	5.1.2e,	Deels openbaar
19	20251210BO421 Basis- en Optionele Taken RES MH.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
20	20251210BO441 Opdrachtverlenging expertgroep Wind.docx		Openbaar
21	20251210BO451 Visie op ontwikkeling windenergie Regio Midden-Holland door gezamenlijke ondernemersorganisaties.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
22	20260401 Motie Vreemd - Inspraak inzake windenergie - aangepast-1.docx		Openbaar

23	20260408 Inspraak tekst Dirk Jan Herz omgevingsbeleid 2025 DEF-1.docx		Openbaar
24	230703 Acties & Besluiten stuurgroep RES MH.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
25	2407097_CM31_Brochure_A4_ Congestiemanagement onderzoek Gouda-Reeuwijk.pdf	5.1.2f,	Deels openbaar
26	250519 Concept opties RES toekomst.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
26a	20250515 Advies_RES_MH_IBO AJS slag 5 (versie zonder Visie Wx).docx		Openbaar
27	260119_Notulen Werkgroep Zon op Dak.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
28	465252_1.docx		Openbaar
29	Aankondiging netcongestie in zuid-holland.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
30	Aankondiging netcongestie Reeuwijk.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
30a	Gemeentebrief Bodegraven- Reeuwijk - concept 17 januari.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
31	Aanzet voorstel tot overgaan besluit 2de segment of wind.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
32	Advies (extern) ROM concept OER Windenergie (1).pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
33	advies motie windturbines van vvd-1.docx		Openbaar
34	Agenda overleg EC-BR ZoBR Gemeente 26 mei 2025.-3.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
35	Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
35a	20260401 Motie Vreemd - Inspraak inzake windenergie.docx		Openbaar
36	Akkoord voor adhesieverklaring zienswijze op plan MER Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD) .msg	5.1.2e,	Deels openbaar
36a	PlanMER NPRD deelrapport behoefte XI laagvlieggebieden helikopters.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
36b	Zienswijze van de gemeente Krimpenerwaard op het ontwerp Nationaal Programma Ruimte voor Defensie_1653670.pdf		Openbaar
37	B0 Vervolgacties voor een toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening 00 01- 03-2024.docx		Openbaar
38	B3 Stedin - Aankondiging netcongestie tweede gebied Bo- Re + Gouda-Noord 23-01-2024.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
39	B5 Actieagenda netcongestie laagspanningsnetten 01-2024.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
40	Beantwoording vragen zoekgebied wind langs N11 A12.docx		Openbaar

41	Bespreekpunten telefonisch poho a_s_ maandag.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
41a	2512 - Lokale vertaling windenenergie communicatie - checken JL.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
41b	Collegevoorstel check JL.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
41c	Concept opdrachtbrief opdracht SEB 2026. Check JL..docx	5.1.2e, 5.1.2f,	Deels openbaar
41d	Concept regionale antwoordbrief naar PZH.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
41e	Concepttekst brief provincie opwek Bo-Re_SD check JL.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
41f	Memo informeren zon-op-dak verplichting .docx		Openbaar
42	BIJLAG~1.PDF		Openbaar
43	Bijlage 10 230330 RES Midden- Holland_NIA rapportage 2022-10.pdf	5.1.2e, 5.1.2f,	Deels openbaar
44	Bijlage 1 221206 Memo Toelichting Proces RES Voortgangsdocument 2023.pdf	5.1.2f,	Deels openbaar
45	Bijlage 1 Reactie RES brief Routekaart.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
46	Bijlage 2 221223 Omgevingsprogramma.pdf		Openbaar
47	Bijlage 2. Agenda BO energieraad-3.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
48	Bijlage 2. Annotatie Energieraad 6 maart-4.docx		Openbaar
49	Bijlage 3 Memo aanpak herijking RES.pdf		Openbaar
50	Bijlage 4 230202 Informatiebrief aan de raad 0.pdf		Openbaar
51	Bijlage 8. Reactie brief ondernemersorganisaties MH versie 1-11.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
52	BO RES MH Nadere bestuurlijke reactie RES Midden- Holland op brief pZH inzake OER.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
53	BRIEF20250924 Onderbouwing opwekcapaciteit Midden- Holland.pdf	5.1.2e, 5.1.2f,	Deels openbaar
54	BRIEF20250924 Uitbreiding OER met RES 1.0.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
55	brief collectieve aanvraag transportcapaciteit (Energieraad) 5 mart 2026-3.eml	5.1.2e,	Deels openbaar
55a	Capaciteitsaanvraag Mobiliteitsopgave.pdf		Openbaar
56	Brief inzake vooraankondiging congestiemanagement .msg	5.1.2e,	Deels openbaar
56a	Informatiebrief Provincie Zuid- Holland.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar

57	Brief Provincie Zuid-Holland bijdrage RES-bod Gemeente Bodegraven-Reeuwijk.....docx		Openbaar
58	Brief van Gedeputeerde Staten Zuid-Holland aan RES Midden Holland.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
58a	20250304 IBO### GS-brief RES Midden-Holland vervolg Routekaart RES Elektriciteit.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
59	B-R Opdrachtbrief SEB 2026_ 20260415-2.docx	5.1.2e, 5.1.2f,	Deels openbaar
60	CE_Delft Thuisbatterijen-in-de-energietransitie oktober 2023.pdf	5.1.2e,5.1.2f,	Deels openbaar
61	Check JL RIB VS.docx		Openbaar
62	Collegevoorstel check JL-2.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
63	Collegevoorstel - concept 360377_1 00 20-02-2024.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
64	Collegevoorstel - concept 360377_1 02 04-06-2024.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
65	Collegevoorstel Intentieverklaring OER N11A4-1.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
66	collegevoorstel rib zon op veld.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
67	Collegevoorstel SEB - checken door JL-2.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
68	Collegevoorstel uitkomsten Energylane check Jan Leendert- 1.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
69	Communicatieplan Q2 2026 wind.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
70	Concept memo tbv de voortgang van Zon op Dak (002).docx		Openbaar
71	Eindrapportage voorverkenning A12 v.1.1.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
72	Eindrapportage voorverkenning A4-N11 - zonder namen (003).pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
73	Fw_ Definitieve brieven aan de provincie in reactie op 24sept2025.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
74	Fw_ Resultaten SEB.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
74a	20250212 Monitoringsnotitie zonnepanelen 4 gemeenten MH_SEB.pdf	4.1.4,	Deels openbaar
74b	SEB-Bodegraven-Reeuwijk ZoD top 20_FV.pdf	5.1.2e, 5.1.2f,	Deels openbaar
75	FW_ Verbeteringen Wind RIB OER Province (1).msg	5.1.2e,	Deels openbaar
75a	Vragen JL RIB.docx		Openbaar
76	FW_ Vooraankondiging congestie Reeuwijk.msg	5.1.2e,	Deels openbaar

76a	Gemeentebrief Bodegraven-Reeuwijk - DEF.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
77	FW_ Vragen over zoekgebieden windmolens (2).msg	5.1.2e,	Deels openbaar
78	GS brief aan PS - Routekaart RES elektriciteit - DOS-2015-	5.1.2e, 4.1.4,	Deels openbaar
79	GS brief aan regiogemeenten RES Midden Holland inzake bestuurlijke inbreng OER	5.1.2e,	Deels openbaar
80	GS brief aan RES Midden Holland Routekaart RES Elektriciteit.docx.pdf	5.1.2e, 6:230b,	Deels openbaar
81	Informeel bespreekstuk voor college (vertrouwelijk) .msg	5.1.2e,	Deels openbaar
81a	Concept RES Voortgangsdocument 2023.pdf	5.1.2f,	Deels openbaar
81b	oplegnotitie voortgangsdocument RES .docx	5.1.2e,	Deels openbaar
82	Informeel Bestuurlijk Overleg en Stukken.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
82a	20241209 IBO31 Verslag 9dec2024.docx	5.1.2e, 4.1.4,	Deels openbaar
82b	20250128 IBO412 Advies Regionale Advies Commissie DSL.pdf	5.1.2e, 4.1.4,	Deels openbaar
82c	20250131 IBO411 Advies prioritering initiatieven pZoV.docx		Openbaar
82d	20250206 IBO Agenda RES MH.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
83	Kansrijke windlocaties Bodegraven-Reeuwijk_.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
83a	Kansenkaart windenergie Bodegraven-Reeuwijk - definitief.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
84	memo en duidingsbrief .msg	5.1.2e,	Deels openbaar
84a	memo zon op veld.docx		Openbaar
85	Memo Energylane check JL- 1.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
86	memo positie college ten opzichte van windturbines .docx		Openbaar
87	Netbeheer Nederland - Netcongestiekaart - afname stand 19 januari 2024.jpg		Openbaar
88	Notulen ECBR 25 maart 2026- 2.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
89	OER RES Midden Holland.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
89a	Concept-uitkomsten OER Windenergie.pdf		Openbaar
89b	GS-brief_Concept-uitkomsten_ OER_Windenergie_-_RES_Midden-Holland.docx.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar

90	Onder embargo_ Concept brief.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
90a	Informatiebrief Gemeente Bodegraven Reeuwijk - concept.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
91	Opzet PvA Toekomstbestendige Landschappen en Energylane-2.docx		Openbaar
92	Overzicht werkzaamheden 04 03- 04-2024-1.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
93	PBL-20~1.PDF	5.1.2e,	Deels openbaar
94	Prioriteitenlijst dossiers pfh Robin Kersbergen def-1.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
95	Raadsinformatiebrief 01 04-06-2024.docx		Openbaar
96	RE_ Aankondiging netcongestie Reeuwijk.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
97	Reactie op brief van de RES Midden-Holland op Routekaart RES-Elektriciteit .docx.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
98	RE afspraken mbt. zoekgebied BoerderijwegA12Enkele Wiericke.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
99	Re_ Akkoord op aangepaste reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april (graag zsm!!) (15).msg	5.1.2e, 5.2, 4.1.4,	Deels openbaar
100	RE_ Akkoord op aangepaste reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april (graag zsm!!).msg	5.2, 5.1.2e,	Deels openbaar
101	Re_ Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april (12).msg	5.1.2e, 4.1.4,	Deels openbaar
102	Re_ Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd	5.1.2e, 4.1.4,	Deels openbaar
103	Re_ Concept RIB_collegevoorstel stavaza grootschalige energieopwekking.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
104	RES 1.0 Midden-Holland.pdf	5.1.2e, 5.1.2f,	Deels openbaar
105	Resultaten congestie onderzoek TenneT en maatschappelijk prioriteren.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
106	RES zon-op-land gebieden en onze toekomstige bedrijventerreinen.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
106a	Raadsbesluit Bedrijvenvisie Bodegraven-Reeuwijk 2040 (1).pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
107	RE_ Uitkomsten congestiemanagement onderzoek.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
108	RIB 57 - 2025-3.pdf		Openbaar
109	RIB + toevoeging-1.docx		Openbaar
110	RIB uitkomsten verkennende studie Energylane check Jan Leendert-3.docx		Openbaar
111	RIB voortgangsdocument check JL-1.docx		Openbaar

112	Schriftelijke Afhandeling Stuurgroep RES-overleg 31 mei 2023.msg	5.1.2e, 5.1.2f,	Deels openbaar
113	SEB-MH en duurzaamheidsinitiatieven bedrijven Bodegraven- Reeuwijk.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
114	Stedin overeenkomst kunstprojecten DEF.doc	5.1.2e,	Deels openbaar
115	Stedin - Presentatie Bodegraven- Reeuwijk 10-2023.pptx		Openbaar
116	TenneT congestie Zuid- Holland.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
116a	20241205_QA_Congestie_ZH_ gemeenten(def).pdf		Openbaar
116b	Gemeentenbrief afnamecongestie TenneT op Stedin Zuid-Holland - 05122024.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
116c	Persbericht - Hoogspanningsnet bereikt maximale capaciteit in Zuid-Holland.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
117	Ter kennisname_ Reactie van de RES Midden-Holland op de GS-Elektriciteit.msg	5.1.2e, 5.1.2f,	Deels openbaar
118	Uitnodiging_ agenda en stukken Bestuurlijk Overleg RES MH_ 26 februari 2026.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
118a	20260226BO31 Verslag BO RES MH 22 januari 2026.docx	5.1.2e, 5.1.2f,	Deels openbaar
118b	20260226BO Agenda BO RES MH 26 februari 2026.pdf	5.1.2e,	Deels openbaar
119	Uitnodiging versterking algemeen bestuur SEB Midden Holland.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
120	Update PvA en top 30 grote daken.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
121	Verslag RES-overleg MH 29 Januari 2026.pdf	5.1.2f,	Deels openbaar
122	VERTROUWELIJK nadere toelichting situatie stroomnet in Zuid-Holland.msg	5.1.2e,	Deels openbaar
122a	20241205_QA_Congestie_ZH_gemeenten.pdf		Openbaar
123	VVD Motie vreemd 1 - Windturbines in omgevingsbeleid-2.docx	5.1.2e,	Deels openbaar
124	Zon op dak.pdf	5.1.2f,	Deels openbaar

telefoon 5.1.2e
datum 19-08-2025
onze ref 175631
betreft GGD reactie concept Omgevingseffectrapportage windenergie RES
e-mail 5.1.2e@ggdhm.nl
contactpersoon 5.1.2e

Omgevingsdienst Midden-Holland
T.a.v. 5.1.2e
5.1.2e @odmh.nl

GGD reactie concept Omgevingseffectrapportage windenergie RES

Geachte 5.1.2e,

GGD Hollands Midden maakt graag gebruik van de mogelijkheid om te reageren op de *concept Omgevingseffectrapportage*. Wij hebben de inhoud daarbij vanuit gezondheidskundig oogpunt beschouwd. Aangezien windturbines tot negatieve gezondheidseffecten kunnen leiden, adviseren wij om het thema gezondheid expliciet mee te nemen in de overwegingen voor het aanwijzen van gebieden voor windturbines. Voor deze reactie is gefocust op de beoordeling van alternatief 3 Leefomgeving.

Aandachtspunten voor het beperken van gezondheidseffecten van windturbines

Waar de energietransitie per saldo positief is voor gezondheid (schonere lucht, afname geluidbelasting als gevolg van de elektrificatie) zijn er op lokale schaal negatieve gezondheidseffecten te verwachten door hinder van geluid en slagschaduw van windturbines.

Uit onderzoek blijkt dat hinder van windturbines optreedt als gevolg van geluid: hoe sterker het geluid (in dB) van windturbines, hoe groter de hinder ervan. Langdurige geluidhinder heeft gevolgen voor de gezondheid: geluidhinder kan stress en daarmee samenhangende klachten veroorzaken, zoals hoofdpijn, boosheid en slecht slapen. Naast hinder zijn er geen bewijzen voor een directe relatie tussen andere gezondheidseffecten en de blootstelling aan geluid van windturbines.

De meeste gezondheidswinst wordt behaald wanneer met verschillende aspecten tegelijk rekening wordt gehouden. Dit gaat om meerdere factoren dan die tot nu toe benoemd zijn in de spelregels van alternatief 3 (leefomgeving). Afstand alleen volstaat niet, een gezondheidskundige afweging over geluidbelasting in dB's en cumulatie met andere factoren is nodig. Hieronder wordt ingegaan en gereageerd op punten die reeds benoemd worden in de spelregels (p.8) en de beoordeling (p.17) en worden aanvullend factoren genoemd die in de concepttekst nog ontbreken.

- Geluidbelasting:
  - We adviseren om het aantal mensen dat (ernstige) hinder ervaart door windturbinegeluid zoveel mogelijk te beperken en daarbij te streven naar de WHO-advieswaarde voor windturbinegeluid: reduceer de geluidbelasting op gevoelige bestemmingen door windturbines tot onder de 45 dB Lden. Bedenk dat bij deze 45 dB Lden contour nog altijd 10% van de omwonenden ernstige geluidshinder ervaart buitenshuis. En dat hierbij sprake is van een jaargemiddelde, omwonenden melden ook last te hebben van piekbelasting.

    Vanuit gezondheidsperspectief heeft een geluidsnorm de voorkeur boven een afstandsnorm. Afstanden zijn immers slechts een ruwe benadering en kunnen in de praktijk sterk variëren afhankelijk van het type turbine en lokale omstandigheden. De genoemde afstand van 1000 meter komt volgens de PlanMER Utrecht grofweg overeen

telefoon 5.1.2e
datum 19-08-2025
onze ref 175631
betreft GGD reactie concept Omgevingseffectrapportage windenergie RES
e-mail 5.1.2e@ggdhm.nl
contactpersoon 5.1.2e

met een geluidbelasting van circa 42 dB Lden, gebaseerd op modelberekeningen voor turbines met een tiphoogte van circa 240 meter. Deze afstand kan in de huidige OER procesfase dienen als praktische indicatie om zoekgebieden af te bakenen, maar is niet universeel onderbouwd. Daarom adviseren wij in nadere uitwerkingen altijd uit te gaan van locatie-specifieke berekeningen van de geluidbelasting in dB. Daarmee wordt beter geborgd dat mogelijke gezondheidsrisico's zo veel mogelijk worden beperkt. Dit geldt eveneens voor de gehanteerde afstanden van >480 meter en 240 meter tot solitaire (bedrijfs)woningen.

Er zijn een aantal zoekgebieden in het alternatief Leefomgeving aangeleverde locaties waarbij de plaatsing van windturbines (de referentieturbine) mogelijk zal leiden tot een overschrijding van deze waarde van 45 dB (p.17). Deze locaties hebben qua gezondheid niet de voorkeur.

- Windturbines kunnen 's nachts beter hoorbaar zijn dan overdag (door wegvallen omgevingsgeluid). Er is geen bewijs voor een direct verband tussen slaapverstoring en het niveau van windturbinegeluid. Een indirect verband tussen hinder door windturbines en slaapverstoring is op basis van de beschikbare onderzoeken wel aannemelijk. Om deze reden adviseren we om ook om met de Lnight contouren van de windturbines rekening te houden.
- Een ander belangrijk aspect van geluid is de geluidscumulatie op de gevel (zowel met andere windmolens als met andere geluidsbronnen). Voor het cumulatieve geluid verwijzen wij naar de GGD-richtlijn medische milieukunde: omgevingsgeluid en gezondheid | RIVM (2019) waarin wordt geadviseerd te streven naar een werkelijke cumulatieve geluidbelasting op de gevels van woningen die lager is dan 50 dB Lden en 40 dB Lnight. Dit zal in de praktijk niet altijd haalbaar zijn, maar het zijn wel belangrijke gezondheidscriteria om in beeld te brengen.

- *Visuele factoren*: Verschillende visuele factoren zoals (slag)schaduw en verstorende zichtbaarheid kunnen hinder beïnvloeden.
  Met dit tweede punt wordt in de spelregels rekening gehouden door de clusters niet groter te maken dan drie windturbines bij elkaar en alleen lijn-opstelling te gebruiken voor een rustiger ogend effect. De factor slagschaduw wordt echter niet benoemd. Het advies is om een contour inschatting te maken van slagschaduw. Pas minimaal de wettelijke voorschriften toe om overlast door slagschaduw tot een minimum te beperken.

- *Het betrekken van omwonenden (participatie)*: Om hinder zoveel mogelijk te voorkomen, is het belangrijk om rekening te houden met zowel akoestische als niet-akoestische factoren. Belangrijk daarbij is om in alle fasen, dus vanaf de vroege planvorming, rekening te houden met deze factoren om hinder zoveel mogelijk te beperken. Een goed participatietraject kan daarbij een gunstige invloed hebben op de ervaren hinder door windturbines. Dit kan van toepassing zijn op een later moment in dit traject. Daarom kan ervoor worden gekozen dit punt pas later in de plannen op te nemen.

telefoon 5.1.2e
datum 19-08-2025
onze ref 175631
betreft GGD reactie concept Omgevingseffectrapportage windenergie RES
e-mail 5.1.2e@ggdhm.nl
contactpersoon 5.1.2e

Referenties

Bovenstaande adviezen zijn gebaseerd op:

1. Het landelijke GGD advies Windturbines en Gezondheid
2. Verdere GGD-gezondheidsinformatie en -criteria met betrekking tot windturbines staan toegankelijk beschreven op de website GGD Leefomgeving.

Wij hopen u met dit advies voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met het team Medische Milieukunde via 5.1.2e of 5.1.2e@ggdhm.nl.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e **Beleidsmedewerker Medische Milieukunde**
Afdeling Gezondheidsbescherming en Toezicht
Hecht | GGD Hollands Midden

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3

Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland

Hoofdlijnen en Plan van Aanpak voor SEB-MH 2.0 Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland

Versie 1.2. -7 mei 2024



Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland

Samenvatting

Recent heeft het bestuur van SEB-MH gesproken met bestuur en programmamanagement van de RES Midden-Holland over het intensiveren van de activiteiten om daarmee nog sterker te kunnen bijdragen aan het bereiken van de RES doelstelling. Dit tegen de achtergrond dat een aanzienlijk deel van de RES opgave zal bestaan uit Zon-op-(bedrijfs)Dak. Tot 2030 is dat ca. 50% van de opgave (0,215 TWh; inclusief 0,025 TWh op parkeerplaatsen). In deze hoofdlijnennotitie werken we deze vraagstelling nader uit.

Bij de opstelling van deze intensiveringsaanpak hebben we dankbaar gebruik kunnen maken van de ervaringen van de eerste 1½ jaar van het SEB-MH. Aansluitend daarop zijn de uitgangspunten aangescherpt. De activiteiten van SEB-MH worden strakker gericht op de plaatsing van zonnepanelen op voornamelijk bedrijfsdaken. Energiebesparing en aardgasloos verwarmen worden niet veronachtzaamd, maar vormen niet de primaire activiteit. De ontwikkelingen rondom netcongestie binnen het RES-MH gebied kunnen we niet negeren, ook niet in relatie tot het plaatsen van zonnepanelen. Waar dit speelt zal dit worden geïnventariseerd. De ontwikkeling van Energy-Hubs zal in dit stadium ter hand worden genomen op basis van specifieke verzoeken en financiering.
Voor de plaatsing van zonnepanelen werken we aan drie sporen. Een spoor voor een clusteraanpak om telkens groepen bedrijven te activeren tot het collectief installeren van zonnepanelen. Een tweede spoor is gericht op een speciale 1:1 aanpak voor grote daken waarbij ook bestuurlijke gemeentelijke betrokkenheid wenselijk is . Tot slot zullen we ook individuele bedrijven blijven ondersteunen met serieuze potentie en ambitie voor installatie van zonnepanelen. Voor de eerste twee sporen gaan we uit van een zeer nauwe samenwerking met de betrokken gemeenten, de ondernemersverenigingen en parkmanagers.
We blijven streven naar 100% benutting van het dak in samenwerking met een lokale (of een op te richten regionale) energiecoöperatie indien we daarvoor een voor de onderneming gunstige propositie en ontzorgmodel kunnen aanbieden. Daarmee anticiperen we ook op de door de gemeente gewenste ontwikkeling om lokaal eigendom te versterken.

De opgave is groot en er bestaat (afgezien van de EML) geen verplichting voor bedrijven om zonnepanelen te installeren. Dat impliceert dat we vanuit overtuiging en verleiding de opgave grotendeels moeten invullen. Een dergelijke aanpak vraagt om een extra marketing- en communicatie impuls en zal tot uitbreiding van de SEB-MH organisatie moeten leiden om voldoende ondersteuning te kunnen bieden.
We gaan er verder van uit de bestaande subsidie- en financieringsarrangementen gecontinueerd blijven en zelfs nog kunnen worden uitgebreid om bedrijven voldoende te activeren. Samen met de gemeenten en de ondernemersorganisaties inventariseren we de doelgroepen op de bedrijventerreinen.
We zetten vervolgens in op een *'Regionaal Programma 'Zon-op-Bedrijfsdak'*. Dit programma vormt de kern van de marketing en communicatie activiteiten. De marketingcampagne zal op verschillende manieren een permanente boodschap communiceren met als doel de interesse te wekken bij de doelgroep van ondernemers. De mix van middelen zal goed aansluiten bij doelgroep zoals online marketing via de lokale media, via LinkedIn, contentmarketing, Google adds, etc. Daarop voortbouwend organiseren we een 'roadshow' waarmee we de verschillende bedrijventerreinen bezoeken om bedrijven te activeren zonnepanelen te plaatsen (en tegelijkertijd inzicht te krijgen in eventuele toekomstige congestie problemen). Samengevat doorlopen we de stappen: selecteren van de doelgroep, creëren van voldoende aandacht via een campagne, uitnodigingen mailen en nabellen, bijeenkomsten organiseren en bemensen en vervolgens opvolgen bij de bedrijven om de ondersteuning te concretiseren.

Om dit mogelijk te maken wordt een budget voorzien van € 5.1.2f voor het resterende deel van 2024 en € 5.1.2f respectievelijk € 5.1.2f voor de jaren 2025 en 2026.

Om de voortgang en de resultaten nauwgezet te kunnen volgen en bij te sturen wordt een regulier overleg met het Kernteam RES ingericht en zal er frequente afstemming met de ondernemersorganisaties plaatsvinden.

Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland

Inhoudsopgave

Introductie 4

Uitgangspunten 4

De opgave 5

Analyse en ervaringen 2023 5

Ervaringen en lessons learned 6

Financiële incentives voor de doelgroep 6

Aangescherpte doelstelling / ambitie 7

Hoofdlijnen plan van aanpak 'Zon op Bedrijfsdak Midden Holland' 8

Risico's 10

Financiële consequenties SEB-MH 10

Introductie

Recent heeft het bestuur van SEB-MH gesproken met bestuur en programmamanagement van de RES Midden-Holland over het intensiveren van de activiteiten om nog sterker te kunnen bijdragen aan het bereiken van de RES doelstelling. Dit tegen de achtergrond dat een aanzienlijk deel van de RES opgave zal bestaan uit Zon-op-(bedrijfs)Dak. Tot 2030 is dat ca. 50% van de opgave (0,215 TWh; inclusief 0,025 TWh op parkeerplaatsen).
Aan SEB-MH is gevraagd, wat er nodig is om deze ambitie te realiseren en welke rol SEB-MH en de gemeenten moeten vervullen. In deze hoofdlijnennotitie werken we deze vraagstelling nader uit. We geven daar de werktitel SEB 2.0 aan mee.

Uitgangspunten

In deze notitie gaan we uit van de volgende uitgangspunten voor SEB 2.0:

- De RES 1.0 opgave is het uitgangspunt voor de periode t/m 2030. Er is vooralsnog geen herijking voorzien.
- De activiteiten van SEB-MH worden strakker gericht op de plaatsing van zonnepanelen. Energiebesparing en aardgasloos verwarmen en produceren worden parallel meegenomen waar een integrale aanpak vereist is, maar vormen niet de primaire activiteit.
- De ontwikkelingen rondom netcongestie binnen het RES-MH gebied kunnen we niet negeren, ook niet in relatie tot het plaatsen van zonnepanelen. De ontwikkeling van Energy-Hubs nemen we ter hand op specifiek verzoek en specifieke financiering.
- Voor de plaatsing van zonnepanelen werken we aan drie sporen:
    - Spoor 1: Clusteraanpak bedrijven. Doel is om op zoveel mogelijk clusters van bedrijven op bedrijventerreinen te activeren tot het collectief installeren van zonnepanelen of een andere vorm van duurzame opwekking.
    - Spoor 1: Speciale aanpak voor grote daken. Doel is om de grootste daken in de regio te voorzien van PV op een maximaal percentage van het dakoppervlak.
    - Spoor 3: Ondersteuning individuele bedrijven met serieuze potentie en ambitie voor installatie zonnepanelen.

  Voor spoor één en twee gaan we uit van een zeer nauwe samenwerking met de betrokken gemeenten waar deze locaties zich bevinden.
- We hanteren in deze fase de kentallen die we vanuit 2023 hebben geanalyseerd t.a.v. gemiddelde tijdsinzet per bedrijf, gemiddeld aantal zonnepanelen per bedrijf en conversiegraad (aanbevolen aantal panelen en feitelijke realisatie / pijplijn).
- We blijven streven naar 100% benutting van het dak in samenwerking met een lokale (of een op te richten regionale) energiecoöperatie indien we daarvoor een voor de onderneming gunstige propositie en ontzorgmodel kunnen aanbieden. Daarmee anticiperen we ook op de door de gemeente gewenste ontwikkeling om lokaal eigendom te versterken.
- We zullen een extra marketing en communicatie impuls geven om bedrijven te activeren om tot een investeringsbeslissing te komen, in nauw overleg met het georganiseerde bedrijfsleven en de betrokken gemeenten.
- Om de voortgang en de resultaten nauwgezet te kunnen volgen en bij te sturen stellen we een regulier overleg voor met het Kernteam RES of een nieuw overleggremium met de gemeenten.

De opgave

Van ambitie naar aantallen panelen

- De gezamenlijke opgave vanuit de RES voor 'zon op dak' is — 0,215 TWh.
- Daarvan is de per eind 2022 gerealiseerd: — 0,071 TWh[1].
- Resteert voor 2023-2030 (8 jaar): — 0,215-0,071= 0,144 TWh of $1,44*10^8$ KWh.
- Reële aanname voor opbrengst — 400Wp/paneel
- Netto per jaar — 900 vollasturen/jaar
- Noodzakelijk tussen 2023 en 2030 — ca 400.000 PV-panelen.
- Dus gemiddeld per jaar — **55-60.000 panelen per jaar**
  0,018 TWh/jaar als jaardoel

Check op beschikbaar dakoppervlak

- Benodigd dakoppervlak sen — $2m^2$/paneel rekening houdend met wettelijke ei-
- 400.000 panelen — **ca 80 ha** (of 122 voetvalvelden) dak
- In Midden-Holland beschikbaar — 710 hectare bedrijventerrein[2]
- Volgens een ruwe schatting — 30-40% is geschikt dakoppervlak
  ca 210-280 ha

De potentie van 80 ha als technisch potentieel lijkt expliciet haalbaar.
Dat herleidt zich tot een gemiddelde van ca. 11-12 ha per jaar te realiseren over een periode van 7 jaar.

Analyse en ervaringen 2023

Kentallen 2023

Na ruim 1 jaar activiteiten binnen SEB komen we tot onderstaande voorlopige kentallen.
In het eerste jaar heeft het SEB-MH zich gericht op PV-panelen op bedrijfsdaken (individueel en in collectieve aanpak), energiebesparing bij bedrijven en een eerste oriëntatie op het aardgasloos maken van bedrijventerreinen. Nagenoeg alle georganiseerde bedrijven(terreinen) in Midden-Holland hebben informatiebijeenkomsten gehad. Er is frequent contact met de koepels van bedrijvenorganisaties.
Tot en met Q1 2024 begeleiden we meer dan 125 bedrijven, waarvan ca 85 bedrijven specifiek voor zonnepanelen.
Uit die begeleiding van de bedrijven ontlenen we de volgende kentallen:

Onderdeel	Kental[3]	Opmerking
Aantal bedrijven waar zonnepanelen zijn aangeboden	61	57% van totaal door SEB begeleidde bedrijven
Aantal door SEB-MH aanbevolen panelen bij doelgroep	12.212	
Gemiddeld aantal panelen per bedrijf geadviseerd	Ca. 200	Komt overeen met ca. $400m^2$ netto dakoppervlak
# panelen waarvoor binnen jaar de FID[4] is genomen	4,441	36% = 0,00155 TWh = ca. 9% van theor. jaardoel
Waarvan aantal panelen feitelijk al zijn gerealiseerd	2,156	49% van projecten waar FID is genomen
Waarvan aantal nog in uitvoering te nemen	2,285	51% van projecten waar FID is genomen
Conversie binnen 1 jaar: FID/aanbevolen	36%	4.441/12.212
Gemiddelde begeleidingstijd per bedrijf	Ca. 20 uur	Dit wordt nog specifieker gemonitord bij collectieve aanpakken en EC combi projecten
Investering in jaar 1 vanuit SEB per gerealiseerde 1000 panelen	Ca K€ 18,5	Ca. 57% van k€ 145 voor 4440 panelen; komt overeen met ca. 4,5 ct/W_{pk}

[1] Bron: RES Voortgangsdocument 2023
[2] Bron: Bedrijventerreinen strategie Midden-Holland (2020) STEC Groep
[3] Dit betreft de cijfers voor 2023 (het eerste kwartaal 2024 is hier nog niet in verwerkt).
[4] FID staat voor Financial Investment Decision; geeft aan dat de ondernemer/onderneming het besluit heeft genomen te gaan investeren.

Ervaringen en lessons learned

- Uit bovenstaande informatie volgt dat het SEB-MH na 1 jaar met de huidige bezetting en onder de huidige marktcondities ongeveer 10% van de RES-jaardoelstelling via begeleiding heeft gerealiseerd. Voor een opstartjaar en de beschikbare capaciteit zijn we niet ontevreden, maar we zullen verder moeten intensiveren. We kunnen concluderen dat huidige capaciteit van SEB-MH onvoldoende is om de gehele RES opgave voor zon op dak in te vullen.
- Niet onvermeld mag blijven dat er naast betrokkenheid van SEB-MH ook veel bedrijven zelfstandig overgaan tot het plaatsen van zonnepanelen. Op dit ogenblik hebben we onvoldoende zicht op het aantal zonnepanelen dat autonoom is geplaatst. Deze informatie kan Stedin leveren, eventueel aangevuld met een analyse uit zonnedakje.nl voor die gemeenten waarvoor die informatie beschikbaar is. Wij verwachten dat dit ook substantieel zal zijn. Daarmee wordt de opgave voor het SEB-MH lager.
- Het is te verwachten dat we in 2024 en daarna positieve effecten kunnen verwachten van de opgebouwde naamsbekendheid in 2023. Maar die naamsbekendheid zal blijvend aandacht moeten krijgen (zie verder onderdeel marketing/communicatie).
- Logischerwijs installeren veel bedrijven zonnepanelen alleen voor eigen gebruik. Daarmee blijft een deel van het dak onbenut. We zetten alles in het werk om toch zoveel mogelijk die 100% dakbenutting te realiseren. Dat vraagt echter een overtuigende incentive voor een dakeigenaar. We zijn daarover in intensief overleg met de EC's in Midden Holland en EnergieSamen Zuid Holland en streven er naar om in de tweede helft van 2024 hiervoor een sterke propositie te kunnen aanbieden.
- Momenteel wordt er maar beperkt gebruik gemaakt van SDE++ subsidie voor de bedrijven. De SCE-regeling voor energie coöperaties is wel relevant voor PV op daken.
- Een grote stimulerende werking gaat uit van de provinciale investeringssubsidie (Subsidieregeling verduurzaming bedrijventerrein Zuid Holland). Die regeling vraagt om een geclusterde aanvraag van minimaal 5 bedrijven en biedt 20% subsidie op de investering via een lokale bedrijventerreinvereniging of parkmanager. Daarnaast spreken de financieringsmogelijkheden (Gouda) en de garantieregeling voor de EC (Bodegraven-Reeuwijk) aan.
- De huidige capaciteit van SEB-MH is ingegeven door de financiële mogelijkheden in de startperiode. Daarbij hebben we omgerekend ca. 1,25 fte kunnen inzetten in professionele ondersteuning van bedrijven of bedrijvenclusters en is er daarnaast ca. 0,5 fte via het bestuur als 'in kind' inzet geleverd en wordt er vanuit de EC's ook inspanning geleverd.
- Er was, vanwege de beperkte middelen, voor communicatie in 2023 een bescheiden budget beschikbaar. De bulk van de middelen is ingezet voor daadwerkelijke begeleiding van bedrijven door 3 (part-time) consulenten. We zien dat er een grotere marketing/communicatie inspanning nodig is om bedrijven te activeren.

Financiële incentives voor de doelgroep

De opgave is groot en er bestaat (afgezien van de EML lijst) geen verplichting voor bedrijven om zonnepanelen te installeren. Dat impliceert dat we vanuit overtuiging en verleiding de opgave grotendeels moeten invullen. We zien dat veel bedrijven in de kopgroep wel stappen maken, maar de grote opgave zit bij het 'peloton'. Om die doelgroep te bereiken is een sterker financieel instrumentarium zeer noodzakelijk. Dit toegesneden lokaal/regionaal/provinciaal instrumentarium is nodig om de doelen te behalen, parallel aan het landelijke instrumentarium. Uiteraard dient dit instrumentarium regelmatig op effectiviteit te worden geëvalueerd en eventueel aangepast. We zien de volgende ontwikkelingen:

- Er is een zeer positief effect van de provinciale *investeringssubsidieregeling* van 20% bij een geclusterde aanpak (meerdere bedrijven vragen gezamenlijk aan). Continuering van deze regeling over meerdere jaren is van zeer groot belang.
- Een *financieringsarrangement* zoals momenteel voor het MKB beschikbaar is in Gouda verlaagt de investeringsdrempel en vereenvoudigt het om te komen tot een investeringsbesluit. Deze regeling zou voor het heel Midden-Holland beschikbaar moeten zijn.
- Aansluiting (en verdere afspraken maken over inzet binnen Midden Holland) en actief onder de aandacht brengen van *het financieringsfonds van Rabo, Triodos en ASN*.

- Specifiek voor energiecoöperaties is het *garantiemodel* zoals toegepast in Bodegraven-Reeuwijk een goede mogelijkheid om de investeringen van de EC's te faciliteren.
- Voor het beschikbaar stellen van daken voor derden (bijv. energiecoöperaties) wordt de vergoeding die gebouweigenaren krijgen te laag gevonden in relatie tot de risico's en kosten. We bevelen aan daar binnen de regio een (gemeentelijke of provinciale) additionele vergoeding voor beschikbaar te stellen, bij voorkeur als *verruiming van- of complementair aan de regeling Zonnig Zuid-Holland* (een ondernemer die zijn dak ter beschikking stelt ontvangt € 5.000, hetgeen als te laag wordt ervaren).

Aangescherpte doelstelling / ambitie

Tegen de achtergrond van bovenstaande en onder de voorwaarde dat toereikende middelen en inzet beschikbaar komen, willen we de doelstelling voor SEB-MH 2.0 op de volgende punten aanscherpen:

Doelstellingen SEB-MH 2.0		
Doelstelling plaatsing zonnepanelen RES MH gebied	55-60.000	panelen per jaar
Via SEB 2.0 te realiseren[5]; rest autonoom	60%	
Jaarlijkse opgave SEB-MH 2.0 in panelen	Ca. 35.000	panelen per jaar
Gemiddeld aantal panelen/dak- ambitie verhoogd door: a) meer focus op grotere bedrijven/daken en b) verbeterde propositie via EC's voor 100% dakbenutting	400	panelen/dak
Aantal daken nodig (afhankelijk succes van grote daken inspanning)	75-100	bedrijfsdaken
Conversiegraad ambitie	45%	
Aantal te benaderen bedrijven (jaarlijks)	165-220	bedrijven
Noodzakelijke begeleidingstijd @ ca. 20-30 uur/bedrijf	Ca. 4,5-6,5	Duizend mensuur
Inzet consulenten in fte (uitgaande van ca. 1600 uur/jaar/fte)	2½-4	fte

Toelichting op de aangescherpte ambitie

We willen op 4 onderdelen de ambitie aanscherpen waarvoor we extra inzet nodig zullen hebben:

1. Extra inspanningen op het segment van de grotere daken. Daarmee zou in principe met minder daken (bedrijven/ondernemers) een groter aantal zonnepanelen kunnen worden gerealiseerd. De grote daken zijn echter vaak in gebruik bij ondernemingen die op afstand vanuit Nederland of het buitenland worden aangestuurd. Die ondernemingen vragen een andere aanpak. We willen dit segment nadrukkelijk met betrokkenheid van de gemeenten (en bestuurders) adresseren.
2. Verhoging van het aantal zonnepanelen per dak. Omdat veel dakoppervlak autonoom ongebruikt blijft, zullen we de bedrijven moeten verleiden met een interessante propositie zowel financieel als organisatorisch. De energiecoöperaties hebben hier een belangrijke rol.
   We verwachten dat de discussie rondom netcongestie hier ook een rol kan spelen.
3. Verhogen van onze 'conversiegraad'. Op zich zijn we niet ontevreden met een conversiepercentage van 36% (aantal investeringsbeslissingen voor panelen gedeeld door aantal bezochte bedrijven). Als het voor dakeigenaren aantrekkelijker wordt (zie financiële incentives) en we vanuit SEB bij kansrijke projecten de begeleiding en nazorg intensiveren, dan verwachten we een hogere conversiegraad.
4. Capaciteitsvergroting SEB-MH 2.0 en actieve marketing. Om de RES ambitie en doelstelling te kunnen realiseren zal er een forse versterking van de SEB-MH nodig zijn. Enerzijds vraagt dat meer menskracht in de vorm van consulenten en de begeleiding daarvan, maar er zal ook een aanzienlijk hoger budget nodig zijn voor marketing en communicatie om de doelgroep te activeren en te betrekken. Intensievere samenwerking met de gemeenten, de provincie en de ondernemersorganisaties zien we daarbij als uitermate belangrijk ter ondersteuning van de marketing en communicatie aanpak.

[5] Dit meer specifiek vast te stellen indien de monitoring en informatie vanuit Stedin hier inzicht heeft gegeven

Hoofdlijnen plan van aanpak 'Zon op Bedrijfsdak Midden Holland'

Activiteiten

Op basis van het RES-MH verzoek en de analyse hiervoor, wil het SEB-MH zich vooral concentreren op een toename van het aantal zonnepanelen op bedrijfsdaken. Vanuit herkenbaarheid en communicatie willen we dat vormgeven in een **Regionaal Programma** '**Zon-op-Bedrijfsdak xxxx'** (PZoB). Daarbij wordt 'xxxx' ingevuld voor de respectievelijke gemeente Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas. Dit programma vormt de kern van de marketing en communicatie activiteiten die moeten leiden tot meer bedrijven die zonnepanelen gaan plaatsen.

Het PZoB zal bestaan uit:

- Intensivering van de samenwerking tussen SEB en de gemeenten, gericht op kansrijke bedrijventerreinen. We schatten dat de 80% van de doelgroep op die terreinen is gevestigd.
- Binnen de bedrijventerreinen wordt een tweesporen aanpak gevolgd.
  - Een 1:1 benadering met de eigenaren van grote daken om te komen tot realisatieafspraken. Noodzakelijk is een direct contact tussen de gemeenten (afdeling economie, maar ook bestuurlijk) en de eindbeslissers van die grote daken.
    We verwachten, dat de bestuurlijke benadering kansrijker is voor een investeringsbeslissing in zonnepanelen. SEB zal dat proces ondersteunen en faciliteren, maar het bestuurlijke en ambtelijke netwerk van de betreffende gemeente zien we hierbij als essentieel.
  - Begeleid door een intensieve communicatiecampagne starten we een 'roadshow' voor alle bedrijventerreinen. Dit in nauwe samenwerking vanuit SEB-MH met de betreffende gemeente en de lokale bedrijventerrein vereniging of parkmanager.
- De clusteraanpak in combinatie met de provinciale investeringssubsidieregeling van 20% blijkt bij 6 projecten inmiddels een succesvolle aanpak en vormt een belangrijke pijler voor het PZoB.
- We kunnen er niet omheen om ook aandacht te geven aan netcongestie en de zogenaamde 'Energy-hubs'. Het is een onderwerp dat de aandacht heeft van ondernemers. Maar binnen dit werkvoorstel is niet voorzien in volledige realisatie van E-hubs; potentiële initiatieven worden geïnventariseerd maar opvolging vraagt om additionele financiering en wellicht menskracht.
- We blijven individuele bedrijven begeleiden op verzoek. We richten hier echter in eerste instantie geen speciale campagne voor in.
- Als de SEB-MH consulenten bedrijven verder helpen met de realisatie van zon-op-dak is het evident dat we dan ook aandacht geven aan de mogelijkheden om energie te besparen.

Beoogde invulling :

Om de beoogde doelen binnen bereik te brengen is een sterkere organisatie nodig:

- Er wordt ingezet op een capaciteitsverhoging van de 'feet on the ground'; mensen die zich intensief bezig houden met het begeleiden van potentieel kansrijke projecten (bedrijven en bedrijvenclusters). De bedoeling is dit op te schalen vanuit een vaste kern van SEB medewerkers aangevuld met een groep flexibel inzetbare consulenten die bedrijven verder ondersteunen. We calculeren een groei naar ca. 2½ tot 4 fte aan consulenten (verdeeld over meerdere deeltijd medewerkers en verschillende competentie profielen en deels flexibel inzetbaar). Een dergelijk team vraagt echter ook een organisatorische aansturing (management, planning), een effectief secretariaat, de nodige administratie en CRM.
- Intensievere samenwerking tussen SEB-MH en de betrokken gemeenten. Voor alle bedrijventerreinen zal samen met de gemeenten een toegesneden aanpak worden voorbereid met een tijdplanning en activiteitenprogramma (inclusief de inzet van de 'roadshow'). We schatten vooralsnog in dat het gemiddeld om ca. vijf tot zes bedrijventerreinen gaat per gemeente.
- Voor de 'roadshow' zijn per bedrijventerrein de volgende stappen relevant:

i. Goede afstemming tussen SEB-MH, de betrokken gemeente en de betreffende bedrijvenorganisaties of parkmanagers over doel, beoogde effect en specifieke aanpak voor dat bedrijventerrein (bijvoorbeeld aandacht voor eventuele netcongestieproblemen of andere zaken die op het betreffende terrein zouden spelen).
ii. Een specifieke selectie van de bedrijven waarop we ons richten, dus bedrijven met voldoende dakoppervlak. Dit is een gezamenlijke inspanning waarbij ook de ondersteuning vanuit ODMH behulpzaam zal kunnen zijn bij het vaststellen en inventariseren van de doelgroep.
iii. Organisatie van een bijeenkomst voor die geselecteerde groep bedrijven vanuit een gezamenlijk initiatief gemeente, bedrijventerrein vereniging of parkmanager en SEB-MH. Vooraf is duidelijk dat het zal gaan over (voorlichting betreffende) de inzet van daken voor zonnepanelen en inventarisatie van eventuele congestieproblemen. Het is zeer wenselijk dat de lokale netbeheerder hierbij aansluit. Vooraf worden de bedrijven individueel nog benaderd om hen te activeren aan de bijeenkomst deel te nemen.
iv. Na de bijeenkomst wordt er opvolging gegeven om de betreffende bedrijven verder te ondersteunen bij de eventuele vervolgstappen.
v. De gehele aanpak wordt ondersteund door een actieve marketing- en communicatiecampagne (zie hierna).

Samengevat stappenplan: selecteren van de doelgroep, afstemmen met het bedrijventerrein en gemeente, uitnodigingen mailen en nabellen, bijeenkomst organiseren en bemensen en vervolgens opvolgen bij de bedrijven om de ondersteuning te concretiseren.

Marketing en communicatie

De marketing- en communicatie strategie (hierna “marcom”) is gericht op het voldoende zichtbaar worden bij de bedrijven en hen te activeren om deel te nemen aan het Programma Zon-op-Bedrijfsdak. Daarvoor is een mix van activiteiten nodig:

- **Voorbereiding en conceptontwikkeling**. In dit onderdeel worden voor de marcom activiteiten de strategische keuzes gemaakt. Hier is de gemeentelijke betrokkenheid al gewenst, ook al in samenwerking met de gemeentelijke communicatiemensen. Gedeeld eigenaarschap voor het marcom-plan is van belang voor het uiteindelijke succes, mede omdat het identificeren van de NAW gegevens van de bedrijven per bedrijventerrein noodzakelijk is (t.b.v. database).
- **Marketingcampagne.** Hoofddoel van de campagne is om op verschillende manieren een permanente boodschap te communiceren waarin de kern en essentie van het Programma ZoB wordt gecommuniceerd, met als doel de interesse te wekken van de betreffende ondernemers. De mix van middelen zal goed moeten aansluiten bij doelgroep. Vooralsnog zijn in beeld gerichte online marketing via de lokale media (DPG groep, waaronder regionale edities van het AD), online marketing via LinkedIn, contentmarketing (blogs SEO), Google adds, etc. Allemaal kanalen die ingezet kunnen worden binnen een geografisch beperkte regio en toegespitst op de doelgroep. Dit uiteraard ondersteund met een heldere website, informatie materiaal (zoals infographics) etc. We voorzien dat we deze campagne het eerste halfjaar sterk moeten kunnen profileren en daarna continueren als een constante oproep om aan het Programma ZoB deel te nemen.
- **Roadshow.** De bovenbeschreven roadshow zullen we op de verschillende bedrijventerreinen moeten inzetten. We gaan ervan uit dat we in alle gemeenten minimaal 2 bedrijventerreinen aan doen in het eerste halfjaar en het daarop volgende jaar nog ca. 15 bedrijven bezoeken. Dit ook om de capaciteit van de consulenten optimaal te benutten.
- **Begeleiding van het marcom proces.** Er zal moeten worden voorzien in een algemene coördinatie inclusief permanente afstemming met de communicatieafdelingen van de gemeenten.

Risico's

Voor alle duidelijkheid willen we hier nog aangeven dat we in een werkomgeving en markt opereren waar veel externe factoren op van invloed zijn. Zo gaan we vooralsnog uit van minimaal continuering van het huidige stimuleringsbeleid van de Rijks-en Provinciale overheid. Indien daar verandering in komt, ontstaat een nieuwe situatie.
Verder bestaat er een fors risico dat netcongestie de RES ambitie parten gaat spelen. Er zijn inmiddels meerdere congestiegebieden aangewezen waarbij het nu nog vaak alleen gaat om aansluiting voor levering en nog maar beperkt om limitering van teruglevering. Dat beeld kan echter kantelen.
Vanuit SEB-MH wordt (tezamen met PVB) gekeken naar de mogelijkheden die zg. Energie-Hubs t.z.t. kunnen bieden, maar de impact en verwachtte ondersteuning daarvoor is nog ongewis. Hier past het strak volgen van de ontwikkeling en indien nodig bijsturen. De aangereikte opzet voor SEB-MH 2.0, inclusief de aangegeven intensivering van de (bestuurlijke) samenwerking vormt daarvoor een goede basis.

Financiële consequenties SEB-MH

Om de bovenstaande activiteiten te realiseren begroten we de hieronder vermelde kosten. We geven een opgave van de kosten voor het laatste halfjaar 2024 en een daarop volgend jaarlijks budget. Daarbij gaan we ervan uit dat we vanaf juni 2024 kunnen continueren en starten met het Programma Zon-op-Bedrijfsdak. Het is dringend gewenst om een afspraak te maken met een looptijd van minimaal 3 jaar in verband met de op te bouwen routines en continuïteit.

Begroting	***Q3 en Q4-2024***	***Geheel 2025***	***V.a. 2026***	Toelichting
Stafkosten (incl onkosten, opleiding)				
Inhuur consulenten en coordinatie (@ gemiddeld € 5.1.2f/uur; in 2026 +5%)	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	We baseren de inzet op gemiddeld 3fte, inclusief een teamcoordinator vanaf 2025 met een opbouw daar naartoe vanaf Q3 2024
Reiskosten	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	
Administratie / secretariaat	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	
Totaal	**€** 5.1.2f	**€** 5.1.2f	**€** 5.1.2f	
Marketing/Communicatie				
Voorbereiding, concept ontwikkeling, database, CRM	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	Opbouw in 2024, daarna in 2025/2026 actualisering en onderhoud CRM
Marketingcampagne	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	zie beschrijving in tekst
Roadshow	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	2024- 10 bedrijventerreinen; 2025- 15 bedrijventerreinen 2026- meer netwerkbijeenkomsten
Begeleiding	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	Coördinatie en afstemming o.a. met gemeentelijke communicatie afdelingen en ondernemerskoepels (en events)
Totaal	**€** 5.1.2f	**€** 5.1.2f	**€** 5.1.2f	
Diversen				
Kantoorkosten, onvoorzien	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	
Overall totaal	**€** 5.1.2f	**€** 5.1.2f	**€** 5.1.2f	

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	2, 10

Verslag Stuurgroep RES Midden-Holland

Maandag 16 december 2024, 15.00 - 16.30 uur
Huis van de stad, Burgemeester Jamesplein 1, Gouda, zaal 05.4

Aanwezig

Jan Leendert van den Heuvel	Wethouder Bodegraven-Reeuwijk
Wisja Pannekoek	Wethouder Krimpenerwaard
Wybe Zijlstra	Wethouder Zuidplas
5.1.2e	Gedeputeerde provincie Zuid-Holland
5.1.2e	Technisch voorzitter
5.1.2e	Regionaal Secretarissen Overleg
5.1.2e	Energiecoöperaties Midden Holland
5.1.2e	Milieufederatie
5.1.2e	Duurzaamheidsplatform Gouda
5.1.2e	Stedin
5.1.2e	5.1.2e r RES
5.1.2e	is RES

Afgemeld

Brigitte Leferink	Wethouder Waddinxveen, bestuurlijk trekker
Judith Sargentini	Wethouder Gouda
5.1.2e	Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard
5.1.2e	Duurzaamheidsplatforms Midden Holland
5.1.2e	LTO Noord

1. Opening
   De voorzitter opent de vergadering om 15.03u.

2. Mededelingen en ingekomen stukken
   2.0 Presentatie dashboard RES-opgave Midden-Holland door 5.1.2e (SEB)
   Slides bijgevoegd als 20241216 SG 2.0 Dashboard

   SEB maakt vanaf 2025 (ovv) per kwartaal een rapportage. De SG zal deze rapportages ontvangen. Data komen van gemeenten, ODMH en open data. Gegevens van Zonnedakje zijn verouderd en incompleet. De kosten voor het maken van een dronevlucht bedragen ca. 5.1.2f euro per bedrijventerrein.

   2.1. Netcongestie Zuid-Holland (Tennet nieuwsbericht 5 december 2024)
   Bijlage: 20241205 SG 2.1 Vooraankondiging afname congestie ZH, webinar van Tennet op 16 januari 2025 om 13.30u

   2.2. Overdracht penvoerderschap per 1 januari 2025
   Bijlage: 20241120 SG 2.2 Penvoerderschap Bodegraven-Reeuwijk
   Ongewijzigd akkoord.

   2.3. Advies vervolg RES MH
   2.3.1. Bijlage: 20241128 SG 2.3.1 Memo advies vervolg RES MH
   2.3.2. Bijlage: 20241128 SG 2.3.2 Bijlage 1 Analyse en monitoringsverkenning 1e segment PZoV
   2.3.3. Bijlage: 20241128 SG 2.3.3 Bijlage 2 Standpunt Zuidplas en reactie overige kerngroepleden

   Verzocht wordt om een voortgangsrapportage Zon op Veld om daar besluit over openstellen 2e segment op te kunnen baseren. Zuidplas geeft aan voor deze

besluiten politiek nog geen draagvlak te hebben. De programmamanager stelt dat wachten met besluitvorming tot gevolg heeft dat de provincie locaties voor windturbines gaat aanwijzen. De gedeputeerde geeft aan dat de regio Midden-Holland op geen enkele wijze het RES-bod voor 2030 behaalt en dat de provincie de regio ruimte heeft geboden om zelf het bod 2030 te realiseren. Gegeven de doorlooptijden blijft de provincie niet langer wachten. Zuidplas legt haar positie uit en wil conform afspraak wachten tot het sluiten van het 2e segment Zon op Veld. De programmamanager geeft aan dat ambtenaren is gevraagd om zich voor te bereiden op een gang naar de raad in maart om het 2e segment open te stellen. Zuidplas wil eerst wachten op een rapportage in februari, zodat op schrift staat dat het bod niet gehaald wordt. De gedeputeerde geeft aan dat het geduld van de provincie eindig is en dat er een OER (Omgevings Effect Rapportage) wordt gestart. Hierin wordt onderzocht wat mogelijk is, gericht op alle technisch haalbare clusters van 3 of meer windturbines.

2.4. Oprichting koepel EC-MH, 5.1.2e
Met dank aan provincie is er nu 1 koepel met 10 actieve cooperaties voor opwek, warmte en besparing. Deze koepel heeft de status van “energiegemeenschap”.

3. Verslag stuurgroep – ter vaststelling
3.1. Bijlage: 20241104 SG 3.1 Acties en Besluiten 4 november 2024
Ongewijzigd vastgesteld.

N.a.v. Gezamenlijke communicatie over 1e segment – ‘voor onder de kerstboom’. 2e week januari definitief maken, beschikbaar maken, tussen medio en ultimo januari.

4. Bespreekpunten
4.1. Voortgang Evaluatie RES
Bijlage: 20241204 SG 4.1 Memo Voortgang Evaluatie RES
Verzocht wordt om de volgende vergadering een definitief stuk te hebben.

4.2. Memo zoekgebied Boerderijweg/A12/Enkele Wiericke
Bijlages: 20241204 SG 4.2 Memo zoekgebied Boerderijweg
20241128 SG 4.2.1 Reactie EC-BR op gewijzigde visie PZH zonnepark Wetering

Het wegvallen van het zoekgebied Enkele Wiericke werd niet begrepen door Bodegraven-Reeuwijk. De gedeputeerde geeft aan dat het zoekgebied in de RES 1.0 een ander gebied is dan wat op de provinciale kaart staat en daarmee dus buiten de provinciale verordening valt. Vanuit landschappelijk oogpunt is dit zoekgebied ook niet acceptabel. Bodegraven-Reeuwijk en de provincie gaan hierover separaat in gesprek.

5. Update externe overleggen – standaard agendapunt, vervalt als er geen update is
5.1. pMIEK update – Wybe Zijlstra
Er komt een schriftelijke consultatie voor het toekomstbeeld. Geen reactie zal worden opgevat als toestemming. Graag aanleveren bij 5.1.2e (ODMH).

5.2. nMIEK update – Jan Leendert van den Heuvel
Eind oktober is een consultatiedocument toegestuurd. Dat is aangeboden aan Energieraad, de gedeputeerde en het Rijk. De gedeputeerde vult aan dat er flink aan warmte wordt getrokken: we moeten zorgen voor betaalbaarheid, zorgen dat warmte concurrerend wordt, dat helpt bij congestie en andere zaken. De ambtelijk opdrachtgever merkt op dat het restcluster nergens staat genoemd.
Krimpenerwaard geeft aan dat er niet zoveel opties overblijven. Cluster 7 moet niet het ondergeschoven kind zijn. De gedeputeerde geeft aan dat warmte geen

provinciale bevoegdheid is.

WP Er blijven inmiddels niet zoveel opties over, full-electric,en geen warmtenetten (minder dan helft van Zuidplas, Gouda, BoRe, Kw) Cluster 7 moet niet ondergeschoven kind zijn.

6. OER update – Judith Sargentini
   Er wordt gewerkt aan een memo voor de stuurgroep OER waarin een voorstel wordt gedaan voor de planologische procedure en taakverdeling bevoegde gezagen. De stuurgroep zal daarover in februari vergaderen. Wat betreft planologische procedure: er is afstemming over waar OER over gaat en waar PZOV over gaat, zodat het ene project het andere niet in de weg staat.

   De programmamanager vraagt na hoe het staat met windturbines langs de N11. De gedeputeerde geeft aan dat Alphen daar (ook) iets mee doet onder de noemer Energy Lane.

7. Rondvraag
   De gedeputeerde geeft aan dat GS 17 december een besluit neemt over windenergie.

8. Afsluiting
   De voorzitter sluit de vergadering om 16.31u

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	1

Verslag Stuurgroep RES Midden-Holland

Maandag 16 december 2024, 15.00 - 16.30 uur
Huis van de stad, Burgemeester Jamesplein 1, Gouda, zaal 05.4

Aanwezig

Jan Leendert van den Heuvel	Wethouder Bodegraven-Reeuwijk
Wisja Pannekoek	Wethouder Krimpenerwaard
Wybe Zijlstra	Wethouder Zuidplas
5.1.2e	Gedeputeerde provincie Zuid-Holland
5.1.2e	Technisch voorzitter
5.1.2e	Regionaal Secretarissen Overleg
5.1.2e	Energiecoöperaties Midden Holland
5.1.2e	Milieufederatie
5.1.2e	Duurzaamheidsplatform Gouda
5.1.2e	Stedin
5.1.2e	RES
5.1.2e	RES

Afgemeld

Brigitte Leferink	Wethouder Waddinxveen, bestuurlijk trekker
Judith Sargentini	Wethouder Gouda
5.1.2e	Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard
5.1.2e	Duurzaamheidsplatforms Midden Holland
5.1.2e	LTO Noord

1. Opening
   De voorzitter opent de vergadering om 15.03u.

2. Mededelingen en ingekomen stukken
   2.0 Presentatie dashboard RES-opgave Midden-Holland door 5.1.2e (SEB)
   Slides bijgevoegd als 20241216 SG 2.0 Dashboard

   SEB vanaf 2025 (ovv) per kwartaal rapportage waarin SG wordt meegenomen
   Wie bepaald welke data beschikbaar zijn? Gemeente, ODMH, Open data
   Dashboard ODMH voor ZoD? ODMH zit ook in Wg ZoD. Zonnedakje. Verouderd.

   dronevlucht per bedrijventerrein 5.1.2f

   2.1. Netcongestie Zuid-Holland (Tennet nieuwsbericht 5 december 2024)
   Bijlage: 20241205 SG 2.1 Vooraankondiging afname congestie ZH
   Aanmelden voor webinar van Tennet op 16 januari 2025 om 13.30u via https://zuid-holland.tennet-events.eu/page/1729855

   2.2. Overdracht penvoerderschap per 1 januari 2025
   Bijlage: 20241120 SG 2.2 Penvoerderschap Bodegraven-Reeuwijk

Vastgesteld.

2.3. Advies vervolg RES MH
- 2.3.1. Bijlage: 20241128 SG 2.3.1 Memo advies vervolg RES MH
- 2.3.2. Bijlage: 20241128 SG 2.3.2 Bijlage 1 Analyse en monitoringsverkenning 1e segment PZoV
- 2.3.3. Bijlage: 20241128 SG 2.3.3 Bijlage 2 Standpunt Zuidplas en reactie overige kerngroepleden

Volgende keer voortgangsrapportage met ZoV.
Vraag: Tech nederland, woningcorporaties.

JL Verschil Zuidplas en de rest.
WZ Te veel vanuit proces en structuur ontworpen en niet vanuit politieke doelen en met elkaar gemaakte afspraken. Voor ons inhoud leidend.
JL Wij hebben soort pad afgegesproken.
WZ We komen voor besluiten te staan waar politiek nog geen draagvlak voor is.
JL

5.1.2e kanttekening: als pas daarna besluiten over 2e segment. Dan hebben provincie die wind gaat aanwijzen.
WZ Ik lees PBL RES 2030 doel behaald.
5.1.2e RES biedingen per regio. Deze regio behaalt voor geen meter zn RES doel. PBL zegt 35 TWh gehaald, 55 totaal niet.
Ook als wij aan de slag gaan met wind dan nog niet neergezet.
WZ Waarom dan haast?
5.1.2e Ja, laten we blijven uitstellen. Hahaha.
WZ Wel met elkaar proces afgepsroken. Vervelend dat hetn iet handig is in de praktrijk. Ingewikkeld want dasar staat geen handtekening onder.
5.1.2e Doorlooptijden: 2030 bod gerealiseerd. Wij hebben gewacht. We blivjen niet nog langer wachten.
5.1.2e We zien nu aankomen dat het niet gaat lukken. Eerder beginnen.
WP Superonhandig. Wij zijn niks. Alleen maar RES 1.0 uitzoeken.

JL vragen aan ZP. WZ legt positie uit en wil conform afspraak wachten tot het sluiten van het 2de segment Zon op Veld.

5.1.2e Ambtenaren gevraagd: kunnen jullie je voorberieden op gang naar de raad in maart. Hoe kunnen we dat doen, inplannen.

WZ Rapportage in feb. Dan zwart op wit we halen het niet. Bij provincie geen geduld, wij gaan met wind. Wethouders dwingen om daarin mee te gaan is ingewikkeld.

5.1.2e wij gaan MER/OER strartren. We dwingen niemand. ONderzoek wat is mogelijk. Alle technisch haalbare clusters van 3 windturbines. Daar komt wat uit. Tegen die tijd helder wat keizen we dan.
Verzoek naar ambtelijke organisatie om besluitvorming in maart (openstelling 2e segment) voor te bereiden. Stuurgroep wil graag gemotiveerd weten of het kan en zo ja, dan graag starten.

2.4. Oprichting koepel EC-MH, 5.1.2e

Met dank aan provincie. 10 actieve cooperaties: opwek, warmte, besparing. Samen in 1 koepel. Status van “energiegemeenschap”.

3. Verslag stuurgroep – ter vaststelling
   3.1. Bijlage: 20241104 SG 3.1 Acties en Besluiten 4 november 2024
   Goedgekeurd.

   Gezamenlijke communicatie – voor onder de kerstboom.
   2e week januari definitief maken, beschikbaar maken, tussen medio en ultimo januari

4. Bespreekpunten
   4.1. Voortgang Evaluatie RES
   Bijlage: 20241204 SG 4.1 Memo Voortgang Evaluatie RES

   Volgende RES definitief stuk op tafel.

   4.2. Memo zoekgebied Boerderijweg/A12/Enkele Wiericke
   Bijlages: 20241204 SG 4.2 Memo zoekgebied Boerderijweg
   20241128 SG 4.2.1 Reactie EC-BR op gewijzigde visie PZH zonnepark Wetering

JL Verrast door geringe oogst ZoV. Toen viel ook dit project af. Mensen van 5.2 Contact gezocht met gedeputeerde. Intern gevraagd om memo. Als college gevraagd om zich druk te maken. Geen blame game, maar wel om te kijken naar aansprakelijkheden (vermijden of oplossen met elkaar), we willen als regio fatsoenlijk voor de dag komen. Ik zag hier wel een kans om in de verhoudingen iets te bereiken.

5.1.2e RES 1.0 vastgesteld, dit zoekgeb9ied is anders dan wat op provinciale kaart staat. Valt dus bnuiten provinciale verordening. Kan niet zomaar tegen PS zeggen ik ga wat anders doen. Ook: RO pZH vindt het ook landschappelijke niet okee.

JL en 5.1.2e gaan hierover in gesprek.

JL Gezamenlijk belang.
Oproep aan partijen om het uiterste te doen om tot een oplossing te komen. JL dankt voor steun die hij voelt aan deze tafel voor het realiseren van een geazamenlijk doel.

5. Update externe overleggen – standaard agendapunt, vervalt als er geen update is
   5.1. pMIEK update – Wybe Zijlstra
   Belangejike vraag: Schriftelijke ronde consultatie toekomstbeeld Dirk Jan svp zsm documenten delen. Reageren voor
   Geen reactie is toestemming.

   5.2. nMIEK update – Jan Leendert van den Heuvel
   Eind oktober consultatiedoc toegestuurd. Daarna onduidelijk hoe verder. Wellicht

weet 5.1.2e wat? 5.1.2e Def doc is opgeleverd. Aangeboden aan Energieraad, aan mij, aan rijk. FLink aan warmte aan het trekken, zorgen voor betaalbaarheid, zorgen dat warmte concurrerend wordt, helpt bij congestie en andere zaken.
5.1.2e Onze restcluster wordt niet ergens genoemd.

WP Er blijven inmiddels niet zoveel opties over, full-electric,en geen warmtenetten (minder dan helft van Zuidplas, Gouda, BoRe, Kw) Cluster 7 moet niet ondergeschoven kind zijn.

5.1.2e Warmte is geen provinciale bevoegdheid.
WP Onbehaaglijk gevoel over haalbaarheid.
5.1.2e r is geen centrale registratie.
5.1.2e inzetten op soort van collectief systeem.

6. OER update – Judith Sargentini
   Er wordt gewerkt aan een memo voor de stuurgroep OER waarin een voorstel wordt gedaan voor de planologische procedure en taakverdeling bevoegde gezagen. De stuurgroep zal daarover in februari vergaderen. Wat betreft planologische procedure: er is afstemming over waar OER over gaat en waar PZOV over gaat, zodat het ene project het andere niet in de weg staat.

   WK: Vraagt na hoe het staat met windturbines langs de N11.
   BP Aphen doet daar iets mee onder de noemer Energy Lane

7. Rondvraag
   BP Morgen besluit voor windenergie

8. Afsluiting
   Gesloten om 16.31u

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3, 4
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	1
Wet open overheid	Art. 5.2	Persoonlijke beleidsopvattingen	3

Intentieverklaring Opwek van Energie op Rijksvastgoed
Project A4-N11



Inzake de verkenning van de mogelijkheden tot het realiseren van hernieuwbare energieopwekking langs het Zuid-Hollandse deel van de A4 en de N11. Kenmerkend voor de A4-N11 is de stedelijke omgeving enerzijds en de diverse en groene omgeving waar deze rijksweg doorheen loopt anderzijds.

Op verzoek van lokale overheden stelt de Rijksoverheid gronden beschikbaar, ten behoeve van hun opgave voor de opwekking van hernieuwbare energie. Hiervoor heeft het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) het OER-programma opgezet: Opwek Energie op Rijksvastgoed (OER). Rijkswaterstaat (RWS), het Rijksvastgoedbedrijf (RVB) en de Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland (RVO) geven namens KGG samen met lokale partijen invulling aan OER.

De volgende Partijen;

De minister van Infrastructuur en Waterstaat, handelende als bestuursorgaan en als vertegenwoordiger van de Staat der Nederlanden gezeteld te Den Haag, rechtsgeldig vertegenwoordigd door 5.1.2e Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid van het Directoraat-Generaal van Rijkswaterstaat, hierna te noemen "**Rijkswaterstaat**";

Het college van gedeputeerde staten van provincie Zuid-Holland, handelend als bestuursorgaan en de Commissaris van de Koning, handelend als rechtsgeldig vertegenwoordiger van provincie Zuid-Holland, namens deze 5.1.2e gedeputeerde van de provincie Zuid-Holland, verder te noemen: "**de provincie Zuid-Holland**";

De publiekrechtelijke rechtspersoon gemeente Alphen aan den Rijn, rechtsgeldig vertegenwoordigd door Gert van den Ham, wethouder van gemeente Alphen aan den Rijn, verder te noemen: **"de gemeente Alphen aan den Rijn"**;

De publiekrechtelijke rechtspersoon gemeente Bodegraven-Reeuwijk, rechtsgeldig vertegenwoordigd door Jan Leendert van den Heuvel, wethouder van gemeente Bodegraven-Reeuwijk, verder te noemen: **"de gemeente Bodegraven-Reeuwijk"**;

De publiekrechtelijke rechtspersoon gemeente Kaag en Braassem, rechtsgeldig vertegenwoordigd door Dolf Kistemaker, wethouder van gemeente Kaag en Braassem, verder te noemen: "**de gemeente Kaag en Braassem"**;

De publiekrechtelijke rechtspersoon gemeente Leiden, rechtsgeldig vertegenwoordigd door Yvonne van Delft, wethouder van gemeente Leiden, verder te noemen: **"de gemeente Leiden"**;

De publiekrechtelijke rechtspersoon gemeente Leiderdorp, rechtsgeldig vertegenwoordigd door Gebke van Gaal, wethouder van gemeente Leiderdorp, verder te noemen: **"de gemeente Leiderdorp"**;

De besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid ProRail B.V., statutair gevestigd te Utrecht, kantoorhoudende op het adres: Moreelsepark 3, 3511 EP te Utrecht, ingeschreven in het handelsregister onder nummer 30124359, bij deze overeenkomst handelend:

a) voor zichzelf als economisch eigenaar van gronden nabij de A4-N11 die mogelijk geschikt zijn voor energieopwekking,
b) als gevolmachtigde van de besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid: Railinfratrust B.V., statutair gevestigd te Utrecht, kantoorhoudende op het adres: Moreelsepark 3, 3511 EP Utrecht, ingeschreven in het handelsregister onder nummer 30127443, juridisch eigenaar van de onder a genoemde gronden, ProRail B.V., handelend als gemeld, ProRail B.V. te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door 5.1.2e 5.1.2e Zuid Holland Noord, hierna te noemen "**ProRail**";

Afzonderlijk te noemen '**Partij**' en gezamenlijk '**Partijen**', gemeenten gezamenlijk ook als **'Gemeenten'**;

In overweging nemende dat;

a. Nederland de opgave heeft om per 2030 35 TWh energie op te wekken uit hernieuwbare bronnen op land,
b. Deze opgave is opgenomen in dertig Regionale Energie Strategieën (hierna: RES),
c. Binnen de RES Holland Rijnland en de RES Midden-Holland de rijksgronden langs hoofdinfrastructuur aangewezen zijn als kansrijke locaties voor de opwek van hernieuwbare energie en vastgesteld zijn als zoekgebied door de gemeenteraden en Provinciale Staten,
d. Rijkswaterstaat op verzoek van de RES-regio's en betrokken Gemeenten, de Partijen kan ondersteunen middels het programma Opwek van Energie op Rijksgrond (hierna: OER), waarin in samenwerking met de RES-regio's en Gemeenten, rijksgronden en publieke gronden die geschikt zijn bevonden voor energieopwekking ter beschikking worden gesteld voor de opwek van hernieuwbare energie,
e. Bij aanwijzing van de geschikte locaties rekening wordt gehouden met de eigen bevoegdheden en bestuursrechtelijke belangen van Partijen, waaronder invloed op de hoofdfuncties van de hoofdinfrastructuur, zoals bereikbaarheid, doorstroming, verkeersveiligheid en beheer en onderhoud voor nu en in de toekomst,
f. Op 20 december 2021 de RES Holland Rijnland en de RES Midden Holland, mede namens de Gemeenten, een aanvraag ingediend hebben bij KGG om de A4 en de N11 op te nemen in het programma OER,
g. Op 8 mei 2023 de gronden rond de A4 en de N11 en zijn opgenomen in het programma OER,
h. In de voorverkenning van het traject OER-project A4-N11, voldoende technische potentie voor energieopwekking middels zonne-energie is geïdentificeerd (zie bijlage 'Eindrapportage Voorverkenning OER A4-N11'),
i. Er verder onderzoek nodig is om de concrete kansen voor energieopwekking langs de A4-N11 te verkennen,
j. Partijen elk afzonderlijk binnen hun eigen beslissingsbevoegdheid het recht behouden te bepalen of en zo ja, onder welke voorwaarden een perceel uiteindelijk beschikbaar kan worden gesteld,

k. Rijkswaterstaat - op initiatief van KGG via het OER-programma - een inspanningsverplichting heeft om gronden (waarvan Rijkswaterstaat materieel beheerder is) beschikbaar te stellen voor opwekking van hernieuwbare energie voor het OER-project A4-N11,
l. Van de overige Partijen een inspanning wordt gevraagd op de onderwerpen waar zij een rol vervullen, waaronder participatie,

Spreken de volgende intenties uit;

Doel

I. Op verzoek van Gemeenten en de Provincie Zuid-Holland stelt de Rijksoverheid gronden beschikbaar, ten behoeve van hun opgave voor de opwek van hernieuwbare energie. Partijen willen gezamenlijk nader verkennen hoe de gronden van Partijen, knooppunten en bermen langs de A4 en N11 ingezet kunnen worden voor de realisatie van de opwek van zonne-energie, zodat voor 2030 ook daadwerkelijk kan worden bijgedragen aan de opgave van de RES-regio's.

Verkenningsfase, planuitwerking en realisatie

II. Partijen hebben de intentie om, daar waar mogelijk en passend, binnen de door Partijen te stellen voorwaarden, gronden in te zetten voor hernieuwbare energie en om het OER-project A4-N11 planologisch mogelijk te maken.
III. Partijen willen in de verkenningsfase laten onderzoeken wat de ruimtelijke, maatschappelijke, technische, bestuurlijke, financiële, juridische en planologische mogelijkheden zijn voor de opwek van hernieuwbare energie op rijksgronden die vanuit de voorverkenning als kansrijk worden gezien, waaronder de bermen en knooppunten en op gronden van andere overheden rond de A4 en N11.
IV. Partijen streven naar realisatie van hernieuwbare energie opwekking op kansrijke locaties langs de A4 en N11.
V. Partijen voeren in gezamenlijkheid de verkenningsfase uit.
VI. Partijen hebben de intentie om na een positieve uitkomst over de mogelijkheden van het opwekken van hernieuwbare energie in de verkenningsfase een samenwerkingsovereenkomst aan te gaan die toeziet op: (i) het te volgen planologisch proces, (ii) vergunning, (iii) ontwikkeling en (iv) tendering van de locaties.

Organisatie

VII. Er komt een projectorganisatie komt bestaande uit:
    - een stuurgroep, bestaande uit een afvaardiging van de Gemeenten, provincie Zuid-Holland en Rijkswaterstaat, hierna: de Stuurgroep;
    - een werkgroep, bestaande uit projectteamleden en een ambtelijke vertegenwoordiging van Partijen;
    - een Rijksprojectteam, bestaande uit een projectmanager (Rijkswaterstaat), technisch manager (Rijkswaterstaat), een omgevingsmanager (Rijkswaterstaat), contractmanager (RVB - Rijksvastgoedbedrijf) en adviseur financiële participatie (RVO - Rijksdienst voor ondernemend Nederland).
VIII. De organisatie van de verkenningsfase wordt benoemd in het nog door Rijkswaterstaat op te stellen 'Plan van Aanpak Verkenningsfase'.

IX. Het OER-project A4-N11 is door het Rijk opgestart op verzoek van Gemeenten, provincie Zuid-Holland en de RES Holland Rijnland en Midden Holland. De verkenningsfase wordt door het Rijksprojectteam gefaciliteerd waarbij de leden van de werkgroep actief meewerken aan de invulling en het tot stand komen van de op te leveren producten in deze fase.

X. Het Rijksprojectteam maakt gebruik van het Integraal Projectmanagement Model.

XI. Partijen stellen personele inzet en expertise beschikbaar aan de werkgroep.

XII. De werkgroep legt gedurende de diverse fases van het project verantwoording af aan de Stuurgroep, bestaande uit een bestuurlijke vertegenwoordiging van Partijen.

XIII. Partijen dragen ieder hun eigen (organisatie)kosten die voortvloeien uit deze Intentieverklaring, waarbij het OER-programma de noodzakelijke gezamenlijke onderzoekskosten, zoals bedoeld onder III, financiert. Rijkswaterstaat verleent hierbij na afstemming met partijen de opdracht aan adviesbureaus. Specifieke kosten per gemeente, voor bijvoorbeeld participatie, worden door de gemeente gedragen.

<u>Omgeving</u>

XIV. Partijen hebben aandacht voor de belangen vanuit de omgeving (inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties). Met een participatietraject zal de omgeving actief geïnformeerd en betrokken worden. Dit doen de betrokken partijen gezamenlijk op basis van een participatieplan, waarbij elke gemeente verantwoordelijk is voor de participatie binnen haar gemeente.

XV. Conform het Klimaatakkoord streven Partijen naar tenminste 50% lokaal eigendom (financiële participatie).

<u>Overige</u>

XVI. De verkenningsfase start met het ondertekenen van deze Intentieverklaring door alle Partijen. Doel is dat Partijen na de verkenningsfase tot een samenwerkingsovereenkomst te komen, waarin afspraken worden gemaakt over de onder VI benoemde zaken.

XVII. Indien er sprake is van een geschil, dan zullen Partijen dit geschil trachten bij te leggen door middel van (bestuurlijk) overleg.

XVIII. Partijen zullen hetgeen hen in de verkenningsfase ter kennis komt en waarvan zij het vertrouwelijke karakter kennen of redelijkerwijs kunnen vermoeden, op geen enkele manier bekendmaken aan derden, tenzij een wettelijk voorschrift of uitspraak van de rechter hen daartoe verplicht.

XIX. Deze overeenkomst eindigt op het moment dat een of meer Partijen de samenwerkingsovereenkomst aangaan, of als uit de verkenningsfase volgt dat er geen mogelijkheden zijn voor het uitvoeren van de beoogde hernieuwbare opwek op de beoogde locaties.

Aldus overeengekomen en door partijen ondertekend, d.d. xxx 2025,

Rijkswaterstaat – 5.1.2e

Provincie Zuid-Holland – 5.1.2e

De gemeente Alphen aan den Rijn – Gert van den Ham

De gemeente Bodegraven-Reeuwijk – Jan Leendert van den Heuvel

De gemeente Kaag en Braassem – Dolf Kistemaker

De gemeente Leiden – Yvonne van Delft

De gemeente Leiderdorp – Gebke van Gaal

ProRail – 5.1.2e

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 5

Gespreksnotitie

Datum: 14-02-2025
Locatie: Gemeentehuis Bodegraven-Reeuwijk
Aanwezig: Bas Lont, wethouder Oudewater (BL)
Jan Leendert, Wethouder Bodegraven-Reeuwijk (JL)
Onderwerp: Windturbines grensgebied Oudewater-Bodegraven-Reeuwijk

Er ligt een voorstel (projectprocedure) vanuit de provincie Utrecht om 2x2 windturbines van 240 m hoog te plaatsen in een gebied dat onderdeel is van de gemeenten Montfoort en Oudewater, maar dat ook direct grenst aan de gemeente Bodegraven-Reeuwijk en Woerden (gebied 8).

JL: Bodegraven moet in de toekomst misschien ook windturbines gaan plaatsen op aanwijzen van de provincie Zuid-Holland. Clusters van minimaal 3 windturbines zijn gewenst om versnippering te voorkomen.

BL: Het RES- (U10 - U16) bod van 1,8 TWh is een optelsom van gemeentelijke wensen. Wel zijn er Regionale kwalitatieve landschappelijke onderzoeken geweest. De gemeenten Utrecht en Zeist hebben een bruto bod gedaan. Andere gemeenten hebben basisbod gedaan. Zeist kan niets, want beperkte ruimtelijke mogelijkheden. De RES-regio loopt achter op schema, maar dit is niet hard te maken want zonnevelden kunnen vrij snel gerealiseerd worden.
In een tussenevaluatie is er wel geconstateerd dat er onvoldoende inspanningen zijn om het bod te halen.
De provincie Utrecht heeft rond Lopik - N210 wind geprojecteerd.
Provincie heeft aangegeven dat wanneer de gemeente opwek (met zon of wind) serieus neemt dat deze als laatste aan de beurt is. Intussen is de wens om wind langs de A12 te realiseren belangrijker gebleken. De provincie houdt zich daarmee niet aan de afspraken aangezien Oudewater niet onder de meest kansrijke gebieden valt.

JL: Zoeklocatie ‘Wind bij N11’ staat al in de RES 1.0. van Midden-Holland. Dit is voor Bodegraven-Reeuwijk de meest kansrijke locatie. We zijn serieus, hiermee verwachten we dat de provincie zich vooral op deze locatie zal richten (en niet op de locatie tussen Waarder, Woerden en Papekop).

BL: Ik heb ingesproken, samen met inwoners, op een voorlichtingsavond van de provincie Utrecht tegen windturbines op deze locatie. De inwoners van Waarder hebben overigens sociale connecties met die van Oudewater en waren ook vertegenwoordigd.

JL: De voortgang/ realisatie van het bod in de RES Midden-Holland is beperkt: zon op veld is lastig, Opwek in OER-gebieden is beperkt. We doen ons best voor Zon op dak (bedrijven), dit loopt redelijk. Onder de streep presteert de RES-regio te weinig om aan het bod te voldoen. Dit heeft bij de provincie Zuid-Holland geleid tot de start van een MER onderzoek: Waar is (technisch) wind inpasbaar? Bodegraven-Reeuwijk blijft inzetten op N11. Wind in het groene venster (tussen Bodegraven en Waarder) is ongewenst.

BL: Let op Waarder, mensen hebben in dit kader niets met bestuurlijke grenzen. De (merkbare effecten van) windturbines zijn grensoverschrijdend.

JL: Regionaal (in Regio Midden-Holland) wordt gedacht aan 15 windmolens. Wij hopen dat alleen langs N11 voldoende is voor onze gemeentelijke opgave. Dit wordt afgestemd met de gemeente Alphen.

BL: Laat de provincie eerst alle potentiële locaties onderzoeken op weidevogel gebieden. Eerst was het uitgangspunt windturbines langs A12, nu heel opportunistisch, langs grootschalige infra (dus ook het spoor).

JL: Wat kunnen we voor jullie betekenen?

BL: De Provincie Zuid-Holland is kennelijk niet meer tegen windturbines. Check vanuit Bodegraven-Reeuwijk: Is dit de beste oplossing wanner er geen grenzen zouden zijn? Wanneer RES en Provincie het eens zijn moeten we vooruit kijken. Hoe kunnen we er het beste van maken?

JL: We hebben een gezamenlijke verantwoordelijkheid naar de inwoners in het gebied. **Onderzoeken wat ruimtelijk gewenst is wanneer de (gemeentelijke en provinciale) grenzen er niet zouden zijn.**
Kunnen we dit als één gebied zien voor ruimtelijke aspecten? **Zon en Wind gezamenlijk onderzoeken.**
(Defensief in de RES ontwikkeling)
Check 5.1.2e / 5.1.2e / 5.1.2e voor mogelijk interne verkenning. Extern misschien Dorp stad en land of een ander onderzoeksbureau.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2

Memo

Aan: [redacted] ([redacted] Stuurgroep RES MH), [redacted] ([redacted] RES-MH)
Van: vertegenwoordigers NMF-ZH, DP-MH, EC-MH en LTO in de Stuurgroep RES-MH
Datum: 12 maart 2025
Onderwerp: Betrokkenheid van maatschappelijke organisaties bij de RES Midden-Holland

Inleiding

De RES-regio Midden-Holland heeft een lange traditie van betrokkenheid van maatschappelijke organisaties. Die betrokkenheid heeft altijd centraal gestaan bij de invulling van de RES-ontwikkeling en uitvoering; al vanaf de fase van de 'Concept RES' in 2015 (Midden-Holland was een van de vijf pilots), daarna de totstandkoming van de RES 1.0 en nu de RES 2.0. We willen daarbij graag verwijzen naar de vele studies en onderzoeken die vanaf 2015 (de fase van pilot RESSEN) zijn gedaan over het belang van participatie, draagvlak, communicatie en de gewenste organisatiestructuur van de RES-MH.

De betrokkenheid en positionering van maatschappelijke organisaties bij de Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland is de laatste 1-2 jaar sterk teruggedrongen en wordt nu in het 'voorstel nieuw organogram energietransitie en duurzaamheid MH' (23 januari 2025) gewijzigd ten opzichte van de huidige en lange tijd gangbare situatie. De rol van de maatschappelijke organisaties veranderd van een mede sturende rol in een adviesrol die twee keer per jaar kan adviseren over de uitvoering van het RES-programma. Naar onze mening is dat een zeer ongewenste ontwikkeling. Juist nu vereist de energietransitie in Midden-Midden-Holland in deze fase van uitvoering een sterke samenwerking tussen alle betrokken partijen. Het op afstand zetten van maatschappelijke partijen en vervolgens de maatschappelijke opgaven vooral vanuit een enigszins geïsoleerde ambtelijke positie aansturen zien wij als een van de oorzaken van een snelgroeiende kloof tussen de overheid enerzijds en de burger en maatschappelijke organisaties anderzijds. Dit lijkt een landelijke trend en de resultaten zien we in verkiezingsuitslagen. Wij vinden dat een onwenselijke ontwikkeling die zich nu ook binnen de RES Midden Holland lijkt te manifesteren.

Hoewel maatschappelijke organisaties formeel geen besluitvormende rol hebben in het Bestuurlijk Overleg Duurzaamheid hebben, kan hun invloed en betrokkenheid essentieel zijn als het gaat over maatschappelijk draagvlak bij bedrijven, agrariërs, de milieubeweging en uiteraard de inwoners van MH. We zien het als essentieel dat het maatschappelijk veld aan tafel zit bij het bestuur. Het op afstand zetten van de samenleving en de uitvoering van de RES in handen leggen van bestuurders en ambtenaren is, met alle respect voor de geleverde inzet, een risico. Zonder breed maatschappelijk draagvlak is de energietransitie met zon en wind gedoemd te mislukken. Het falen van het Programma Zon Veld zien we daarvan als een voorbeeld.

Een extra risico vormt de GR verkiezingen in 2026 en het frequent wisselen van ambtelijke medewerkers bij gemeenten en provincie. Het resultaat is herhaaldelijke vertraging. De maatschappelijke partijen vertonen aanzienlijk meer continuïteit. Door maatschappelijke organisaties een structurele, transparante en invloedrijke en zich committerende rol te geven, en de continuïteit van de RES-organisatie te verbeteren, kan de RES Midden-Holland effectiever en beter maatschappelijk gedragen worden. Wij pleiten voor concrete handvatten om de samenwerking te versterken en zo een breed gedragen energietransitie en de grote veranderingen in het energiesysteem als geheel, denk aan de netcongestie, te realiseren in Midden-Holland.

Aanbevelingen

Op basis van de eerdere analyses, onderzoeken en ervaringen doen we de volgende aanbevelingen:

- Zorg dat maatschappelijke organisaties ook mede eigenaarschap kunnen ontwikkelen voor de uitvoering van de RES 2.0.
- Om de rol en commitment van maatschappelijke organisaties te versterken, is een lange termijnagenda noodzakelijk waarin gezamenlijk een strategische agenda wordt opgesteld met duidelijke mijlpalen en prioriteiten en een rol van de maatschappelijke partijen.
- Leg de afspraken vast over de invloed en de rol van maatschappelijke organisaties op de agendering van onderwerpen binnen de stuurgroep.
- Doorbreek een (vaak goedbedoelde) ambtelijke dominantie door een gelijkwaardige inbreng van maatschappelijke organisaties in de voorbereiding van beleidsvoorstellen.
- Actieve monitoring en terugkoppeling, zodat zichtbaar wordt in hoeverre maatschappelijke organisaties daadwerkelijk impact hebben op beleid.

Dit alles vraagt erom de samenwerking beter te laten functioneren in het bijzonder rond afstemming en coördinatie. Dat zien we in de voorstellen nu niet terug. We gaan graag in gesprek met het bestuur over de concrete invulling van onze wensen.

Onze conclusie

De energietransitie in Midden-Holland vereist een sterkere samenwerking tussen alle betrokken partijen. Naar onze mening dient de samenwerking ondersteunt te worden door een meer gelijkwaardige betrokkenheid en rolverdeling tussen de overheden en maatschappelijke organisaties en daarbij behorende passende besluitvormingsstructuur.

Mede namens:
5.1.2e (LTO-Noord)
5.1.2e (NMF-ZH)
5.1.2e (DP's MH)

Met vriendelijke groet en in afwachting van een reactie.

5.1.2e (EC's MH)

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

Agenda Stuurgroep RES Midden-Holland

#DAG, #DATUM, #TIJD

Huis van de stad, Burgemeester Jamesplein 1, Gouda, zaal #PM

Genodigden

Jan Leendert van den Heuvel	Wethouder Bodegraven-Reeuwijk
Judith Sargentini	Wethouder Gouda
Wisja Pannekoek	Wethouder Krimpenerwaard
Brigitte Leferink	Wethouder Waddinxveen, bestuurlijk trekker
Wybe Zijlstra	Wethouder Zuidplas
5.1.2e	Gedeputeerde provincie Zuid-Holland
5.1.2e	Technisch voorzitter
5.1.2e	Regionaal Secretarissen Overleg
5.1.2e	Energiecoöperaties Midden Holland
5.1.2e	Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard
5.1.2e	Duurzaamheidsplatforms Midden Holland
5.1.2e	LTO Noord
5.1.2e	Milieufederatie
5.1.2e	Duurzaamheidsplatform Gouda
5.1.2e	Stedin
5.1.2e	RES
5.1.2e	RES

1. Opening

2. Mededelingen en ingekomen stukken
   2.1. Presentatie complexe belemmeringen windturbines (5.1.2e, pZH)

   2.2. Planning herziening Omgevingsbeleid provincie Zuid-Holland
      2.2.1. Bijlage: 20250304 SG221 GS-brief RES Midden-Holland vervolg Routekaart RES Elektriciteit

   N.B. Op 22 april 2025 heeft GS besloten om de planning omgevingsbeleid uit te stellen, de detailplanning volgt later. Gemeenten krijgen nu tot 1 oktober de tijd om een reactie te geven die wordt betrokken in het advies over de ontwerp herziening.

   2.3. RES Evaluatie / organisatiestructuur (5.1.2e, 5.1.2e RES)
      2.3.1. Bijlage: 20250312 SG 231 MEMO Betrokkenheid van maatschappelijke organisaties bij de RES Midden-Holland

   2.4. Monitoringsnotitie Zonnepanelen SEB, verspreid 26 februari 2025
      2.4.1. Bijlage 20250212 SG241 Monitoringsnotitie zonnepanelen 4 gemeenten MH

3. Verslag stuurgroep – ter vaststelling
   Geannuleerd: 13 februari 2025, 13 maart 2025
   Bijlage: 20241216 SG3 Verslag SG 16 december 2024

4. Bespreekpunten
   Er zijn geen bespreekpunten aangeleverd.

5. pMIEK update – Wybe Zijlstra
   Standaard SG agendapunt, vervalt als er geen update is

6. nMIEK update – Jan Leendert van den Heuvel
   Standaard SG agendapunt, vervalt als er geen update is

7. OER update (N11/A4) – Judith Sargentini
   Standaard SG agendapunt, vervalt als er geen update is

8. Rondvraag

9. Afsluiting

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Bestuurlijke Opdracht:

Aan:	Informeel Bestuurlijk Overleg
Van:	Kerngroep
Datum	6 juni
Betreft:	Opdracht: bereid een reactie voor op brief Provincie
Bijlage(s):	Te raadplegen deskundigen

Aanleiding

De provincie Zuid-Holland heeft in 2024 aangekondigd de regie naar zich toe te trekken op het wind dossier in de regio Midden-Holland. Er wordt daarom een Omgevingseffectrapportage (OER) opgesteld om nieuwe zoekgebieden voor windlocaties aan te wijzen en vast te leggen in de Omgevingsverordening. De RES Midden-Holland kan aan te geven welke inbreng de regio zelf nog wil doen op basis van de concept OER. Later is het mogelijk om zienswijzen op de OER in te dienen.

Voor de regio Midden-Holland heeft de provincie ingeschat dat er 13-18 windturbines nodig zijn. Dit gaat een grote ruimtelijke, technische en maatschappelijke impact hebben. Een regionaal antwoord is wenselijk. Het IBO geeft daarom opdracht om de technische mogelijkheden te onderzoeken zodat vanuit de RES-regio Midden-Holland een goed onderbouwde reactie kan worden verstuurd.

Opdracht

Formeer een expertgroep Wind en zorg voor een strategisch en inhoudelijk onderbouwd advies over de mogelijkheden en randvoorwaarden voor windenergie binnen de RES Midden Holland, zodat de provincie vóór 9 september kan worden bericht wat de wensen zijn vanuit de RES Midden-Holland.

Toelichting:

1. Inventarisatie en Analyse:
    - Breng de stand van zaken in kaart met betrekking tot windenergie: Welke mogelijkheden zijn er in de regio, binnen de reserve-zoekgebieden van de RES 1.0. Bekijk ook het potentieel van kleine windmolens op boerenbedrijf.
    - Verzamel en analyseer de kaarten met zoekgebieden van de provincie, aangevuld met inzichten van Stedin, ODMH en overige relevante partners.
2. Beleidskaders en Keuzemogelijkheden:
    - Het beleidskader is de gezamenlijk vastgestelde RES 1.0.
    - De expertgroep Wind richt zich uitsluitend op de gezamenlijk vastgestelde reserve-zoekgebieden Wind om te komen tot een strategisch en inhoudelijk onderbouwd advies over de (on)mogelijkheden van grootschalige windenergie in Midden-Holland.
    - Dit ter onderbouwing van een gedragen reactie richting de provincie met betrekking tot de ontwikkelingen in het kader van de Routekaart RES
3. Proces en Planning:

Datum	**Mijlpaal Provincie**	**Mijlpaal RES**
24 mrt	Consultatieperiode	
10 mrt	Eerste concept uitkomsten complexe criteria beschikbaar	

8 mei		Expertgroep werkt ingebrachte analyses uit.
8 mei	80% versie van data en concept ambtelijk advies presenteerbaar aan gemeenten (ambtelijk/bestuurlijk)	
16 mei		Adh onderzoeken en alternatieven een keuze maken over windstrategie in de Regio
28 mei		Presentatie door Werkgroep Wind aan kerngroep
6 juni		Goedkeuring opdracht IBO
juli		Concept rapport goedkeuren in kerngroep en conceptbrief goedkeuren voor inbreng in IBO
aug	Omgevingsbeoordeling van locaties en scenario's (passief) openbaar	
aug.	GS geeft bestuurlijke richting voor uitwerking van de beleidsvoornemens	
aug		Presentatie in IBO en besluit op versturen brief
9 sept.	Aanleveren definitieve ontwerpteksten. Laatste moment dat gemeenten inbreng/ standpunten kunnen meegeven richting GS voorafgaand aan ontwerp herziening 2025.	
7 okt.	GS besluit ontwerp herziening 2025 (was 15 juli)	
Na 7 okt.	Publicatie en 4 tot 6 weken zienswijze periode	

NB: Documenten voor consultatieperiode staan online: Zuid-Holland Omgevingsbeleid

4. Resultaat en Verwachting:
    - Een voorstel over de ruimtelijke en strategische inpassing van windenergie met 'eigen invulling' of volledig door Provincie.
    - Een brief aan de provincie met een afweging van keuzes. Indien nodig: een zienswijze op de OER

Bijlage: Te raadplegen deskundigen

5.1.2e	RES
5.1.2e	Gem. Bodegraven-Reeuwijk
5.1.2e	Gem. Gouda
5.1.2e	Gem. Waddinxveen
5.1.2e	Gem. Krimpenerwaard
5.1.2e	ODMH
5.1.2e	Provincie ZH
5.1.2e	Provincie ZH
5.1.2e	Stedin

Werkgroep agenda lid

5.1.2e	RES-communicatie / ODMH
5.1.2e	RES-communicatie / ODMH
5.1.2e	RES
5.1.2e	Gem. Waddinxveen
5.1.2e	Gem. Zuidplas
5.1.2e	HHSK

Stemverklaring

Zuidplas: Een werkgroep Wind is voor Gemeente Zuidplas helemaal niet nodig en vind het niet nodig hieraan mee te betalen.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	3

1.1.11.

1.1.1. Agenda Informeel Bestuurlijk Overleg Regionale Energie Strategie Midden Holland

Donderdag 12 juni 2025 van 10 tot 11 uur via Teams.

1.1.2. **Genodigden:**

- Brigitte Leferink – wethouder Waddinxveen, voorzitter
- Jan Leendert van den Heuvel – wethouder Bodegraven-Reeuwijk
- Judith Sargentini – wethouder Gouda
- Wisja Pannekoek – wethouder Krimpenerwaard
- Wybe Zijlstra – wethouder Zuidplas
- 5.1.2e – Gedeputeerde provincie Zuid-Holland
- 5.1.2e – Hoogheemraadschap Schieland & Krimpenerwaard
- 5.1.2e – 5.1.2e stuurgroep RES
- 5.1.2e – 5.1.2e Bodegraven-Reeuwijk
- 5.1.2e – 5.1.2e RES MH
- 5.1.2e 5.1.2e RES MH

Het IBO heeft verzocht om een aantal documenten die zijn blijven hangen alsnog op de agenda van het IBO te plaatsen. Aan dit verzoek is gehoor gegeven, maar de adviezen zelf zijn niet aangepast. Hierdoor staan er inmiddels (deels) verouderde data, vooronderstellingen en verwachtingen in.

2. Opening door de voorzitter

3. Mededelingen en ingekomen stukken
   - 3.1.1. Datum en tijd extra IBO-bijeenkomst
   - 3.1.2. Vertrek voorzitter Stuurgroep

4. Verslag extra Informeel Bestuurlijk Overleg (IBO) 8 mei 2025 - ter vaststelling
   “Aanwezigen conform bovenstaande genodigdenlijst. De voorzitter opent de vergadering even na 10 uur. Voorzitter legt voor dat er al langere tijd bestuurlijk geen besluiten worden genomen. Er is altijd wel een gemeente die blokkeert. Gevraagd of dit herkend wordt is het antwoord instemmend. Het programmateam wordt gevraagd opties voor de samenwerking uit te werken, "4+1", "lokaal energieplan" en "coalitions of the willing", "RES-bod wel/niet houden" worden expliciet als elementen genoemd. Er wordt ook expliciet verzocht om de RES Evaluatie aan het IBO te sturen, evenals alle andere stukken die in de patstelling van de Kerngroep zijn blijven steken. Gezocht zal worden naar een extra datum/tijd om de hoeveelheid stukken te bespreken. De voorzitter sluit de vergadering om 11.50u.”

5. Bespreken en Vaststellen
   - 5.1. Toekomstopties RES MH
     - 5.1.1. Bijlage: 20250528 IBO411 Toekomstopties RES MH
   - 5.2. Plan van Aanpak/Urenplan ODMH 2025
     - 5.2.1. Bijlage: 20250328 IBO421 PvA Urenplan ODMH 2025

     In de Kerngroep van 7 mei 2025 is afgesproken dat de ODMH tot en met 11 juni 2025 kan werken op basis van dit plan. Om de continuïteit van de werkzaamheden te waarborgen is het

noodzakelijk om dit document in deze vergadering vast te stellen.

5.3. Voortgangsdocument 2025 voor NPRES
5.3.1. Bijlage: 2025#### IBO431 Voortgangsdocument 2025 (wordt nagezonden)

5.3.2. Indien tijd beschikbaar, anders doorschuiven naar extra IBO bijeenkomst

5.4. Opdracht Werkgroep Wind / Reactie op RES Routekaart provincie
5.4.1. Bijlage: 20250528 IBO441 Opdracht Deskundigengroep Wind
5.4.2. Bijlage: 20250304 IBO442 GS-brief RES Midden-Holland vervolg Routekaart RES Elektriciteit, per mail met het IBO gedeeld op 5 maart 2025

5.5. RES Evaluatie / Organisatiestructuur
5.5.1. Bijlage: 20250122 IBO451 besluit en vervolg opdracht RES Evaluatie
5.5.2. Bijlage: 20250122 IBO452 Taken en verantwoordelijkheden organogram BO Energietransitie en duurzaamheid MH
5.5.3. Bijlage: 20250122 IBO453 Beschrijvende tekst bij voorstel nieuw organogram BO energietransitie en duurzaamheid MHRES

5.6. Jaarrekening 2024
5.6.1. Bijlage: 20250327 IBO461 Advies Jaarrekening 2024 - versie 24feb2025
5.6.2. Bijlage: 20250224 IBO462 Jaarrekening 2024 RES MH - versie 24-02-2025

5.7. Opdracht Programmamanager RES MH
Deze opdracht zal worden aangepast op basis van de gekozen optie bij punt 4.1 van deze agenda. Een versie van deze opdracht is al wel besproken in de Kerngroep.

6. Rondvraag

7. Sluiting

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

CONCEPT Verslag Informeel Bestuurlijk Overleg Regionale Energie Strategie Midden Holland

Donderdag 12 juni 2025 van 11 tot 12 uur via Teams.

Aanwezig

- Brigitte Leferink (BL, VZ) – wethouder Waddinxveen, voorzitter
- Jan Leendert van den Heuvel (JH) – wethouder Bodegraven-Reeuwijk
- Judith Sargentini (JS) – wethouder Gouda
- Wisja Pannekoek (WP) – wethouder Krimpenerwaard
- Wybe Zijlstra (WZ) – wethouder Zuidplas
- 5.1.2e – Gedeputeerde provincie Zuid-Holland
- 5.1.2e) – Hoogheemraadschap Schieland & Krimpenerwaard
- 5.1.2e – Ambtelijk Opdrachtgever, Bodegraven-Reeuwijk
- 5.1.2e RES MH
- 5.1.2e) – 5.1.2e RES MH

Afgemeld

- 5.1.2e – 5.1.2e RES

Ten geleide: Tijdens de vergadering zijn bij agendapunt 4.1 de termen Scenario en Optie door elkaar gebruikt. Gekozen is om daar overal optie van te maken. Verder is meermalen ‘evaluatie’ gebruikt, waarbij werd verwezen naar het ‘Voortgangsdocument 2025’.

1. **Opening door de voorzitter**
   1.1. Voorstellen Petra Timmermans, gemeentesecretaris Bodegraven-Reeuwijk/Ambtelijk Opdrachtgever.

2. **Mededelingen en ingekomen stukken**
   2.1. Datum en tijd voortgezette IBO-bijeenkomst
   Vrijdag 4 juli van 9 tot 11 uur, uitnodiging en locatie volgen.
   De heer 5.1.2e geeft aan zich te zullen laten vervangen.

   2.2. Vertrek voorzitter Stuurgroep
   Voor kennisgeving aangenomen.

3. **Verslag extra Informeel Bestuurlijk Overleg (IBO) 8 mei 2025**
   Het verslag, zoals opgenomen op de agenda, is ongewijzigd vastgesteld.

4. **Bespreken en Vaststellen**
   4.1. Toekomstopties RES MH
   4.1.1. Bijlage: 20250528 IBO411 Toekomstopties RES MH

Voorzitter/wethouder Leferink: Het allermooiste zou zijn als de uitkomst van dit overleg een gedeelde lijn is om met elkaar verder te gaan of uit elkaar te gaan. Hopelijk krijgen we helderheid in hoe wij verder kunnen met elkaar.

Wethouder Zijlstra: Wij hebben dit ook in het college besproken, omdat het niet alleen gaat om de RES, maar ook om de samenwerking binnen Midden-Holland. Dat vraagt om een mate van consensus. Optie 3 geniet onze voorkeur, met de volgende elementen van optie 1. De erkenning van

lokale autonomie, dat we niet proberen om in RES-verband in de bevoegdheid van onze gemeenteraden te treden. Dat flexibiliteit altijd van belang blijft. Dat we kijken hoe we onze lokale inzet zo effectief mogelijk kunnen laten zijn. En dat we alleen dat regionaal doen waar het schaalvoordeel te behalen is, zoals bijvoorbeeld bij het programma Zon op Veld.

Wethouder Van den Heuvel: Optie 2 in elk geval niet. Kanttekeningen bij optie 3 gaan over schaalvoordeel, hoe doe je dat op een nette, eerlijke manier? De insteek van Wybe Zijlstra, daar kan ik wel wat mee. Voor nu optie 1, maar borgen dat er elementen van goede afstemming en samenwerking in blijven, dus met elementen van optie 3. De nadelen vermijden en de voordelen scoren.

Wethouder Sargentini: Gouda kiest voor optie 1. Uiteraard willen we zoeken naar een manier waarop we prettig en effectief samenwerken. Dat is voor ons dus niet optie 3 met elementen van 1, maar helder optie 1. Onze redenen daarvoor zijn: Wij zien weinig gezamenlijke vooruitgang, ondanks individuele inspanningen. Extra inzet van capaciteit heeft niet geleid tot meer energieopwekking. Dat demotiveert mijn ambtenaren enorm. Wij zijn ons bewust van onze positie als centrumgemeente met beperkte mogelijkheden voor wind of zon op veld. In onze vorige vergadering heb ik ook aangegeven dat Gouda moet bezuinigen en dat wil doen op de middelen die nu naar de RES gaan. Wij zoeken naar directe samenwerking op projectbasis. De energie in onze collectiviteit stoppen zie ik niet zo. Als ik naar Wybe Zijlstra luister, hoor ik vooral optie 1. Ik snap dat dit consequenties heeft voor onze gezamenlijke opwekverantwoordelijkheid, maar die waren we toch al niet aan het halen.

Wethouder Pannekoek: Wij hebben alleen de RES 1.0 als mandaat. Daar is draagvlak voor. Als we willen wijzigen, dan moeten we terug naar ons college en (mogelijk) de raad. Dat geeft risico op een onoverzichtelijk proces, vertraging, frustratie, et cetera. Goed dat onze discussie hier niet besluit-vormend, maar richtinggevend is. Ik heb geen voorkeur voor een optie, wel voor het proces. Als we gaan wijzigen dan noemen wij dat in Krimpenerwaard een herijking. Dan gaan we een traject is waarbij vooraf niet duidelijk is wat het RES-bod wordt en waarbij inwoners, maatschappelijke en economische partners de mogelijkheid krijgen om zich uit te spreken over de samenwerking en de inhoud daarvan. Dat duurt 1 à 2 jaar, maar dan kan een nieuwe raad na de verkiezingen met een nieuw mandaat aan de slag. Krimpenerwaard kiest dus geen optie, die keuze blijkt uit de herijking.

Gedeputeerde 5.1.2e sluit aan (11.20u)

Wethouder Sargentini: Wisja Pannekoek, hoor ik je zeggen: ‘bezint eer ge begint’? Ik zie optie 3 als op dezelfde voet doorgaan, dan zie ik niet meer Zon op Veld of windmolens komen. En vertaal ik je goed als ik zeg: Krimpenerwaard wil nog een keer kijken hoeveel jullie kunnen opwekken? Want ik wil de ruimte hebben om mijn energie te steken in wat ik kan beïnvloeden en ik kan het bij jou en Wybe Zijlstra niet beïnvloeden.

Wethouder Zijlstra: Zeker wel.

Wethouder Pannekoek: Zeker wel. Je hebt te maken met een bestuurlijke en een politieke discussie. Vanuit jouw bestuurlijke standpunt kan ik je volgen. Maar er is een ook een politieke werkelijkheid en die twee bij elkaar brengen leidt in Krimpenerwaard tot herijken. Daarnaast is de RES 1.0 met een zorgvuldig proces tot stand gekomen en hebben 7 partijen hun handtekening onder de afspraken gezet, 5 gemeenten, de waterschappen en ook de provincie. We weten inmiddels dat Zon op Veld niet voor 1/3^{e} van ons bod gaat zorgen. Maar alleen onder de reserve-zoekgebieden Wind in de RES 1.0 staan er 7 handtekeningen. Ik heb geen ander mandaat. Ik ben een voorstander van het aanpassen van de gemaakte afspraken, omdat we nog tot ver na 2030 een behoorlijke opgave hebben. Maar dat moet wel zorgvuldig worden vormgegeven. In de RES 1.0 afspraken staat dat, als we het niet redden, we dan gaan herijken. Er staat ook beschreven wat herijken inhoudt. En dat zijn

de procesafspraken waar Krimpenerwaard zich vooralsnog aan vasthoudt, net als in de discussie over het programma Zon op Veld. Dat heeft in Krimpenerwaard gewoon opengestaan en de ontvangen initiatieven zijn door de Regionale Advies Commissie als onwenselijk benoemd. Dus ik erken alle politiek ontstane sentimenten, maar houd mij aan de afspraken die wij 4 jaar geleden hebben gemaakt.

Voorzitter: Optie 1, die door een aantal is genoemd, zegt dat herijken noodzakelijk is. Dus die herijking gaat wat mij betreft gewoon plaatsvinden.

Wethouder Pannekoek: Eens, maar het is dus alles of niets. Dus “onderdelen van 1” betekent wat Krimpenerwaard betreft dus werken aan een volledige herijking.

Wethouder Sargentini: Dat is een wens die bij jou leeft. Maar ik wil mijn ambtenaren ruimte geven om door te werken en niet al die energie te steken in vergaderingen die tot niet zo heel veel leiden. Want dit gesprek blijven voeren kost gewoon geld. Dus ik begrijp dat je niet zomaar de stekker eruit trekt, maar ik wil niet verder met het maken van kosten zonder resultaat. Ik wil de ruimte hebben om mijn ambtenaren te ontlasten van deze gesprekken.

Wethouder Pannekoek: Dat snap ik, maar dan pauzeer je dus de RES 1.0. Je gaat niet de RES 1.0 aanpassen buiten de spelregels die we met elkaar hebben afgesproken. Dat is de optie.

Wethouder Zijlstra: Een korte reflectie. Als ik Wisja Pannekoek hoor zeggen “2 jaar lang werk aan herijken” dan vraag ik mij af of daar in Gouda dan wel capaciteit voor is (**wethouder Sargentini** schudt “nee”). Dan is herijken van tafel. Waar ik Wisja Pannekoek steun is dat er 7 handtekeningen onder de RES 1.0 staan. We zijn nu een jaar voorbij het punt waar we hadden afgesproken om een monitoring te doen. En op basis van die monitor zouden we bepalen of en hoe we gaan bijsturen. De RES 1.0 biedt voldoende mogelijkheden om bij te sturen, bijvoorbeeld door de focus te verleggen van zon op veld naar zon op dak. Zuidplas zou dan 50% van het regionale RES 1.0 doel kunnen leveren. Dan blijven we weg bij wind. Ik gun ons deze raadsperiode de inspanning van monitoring scherp, maximale inzet en onderzoeken wat er nog is aan ander potentieel. En laat dan het moment van herijken aan de nieuwe raad. Want ik zie echt nog heel veel potentie, in ieder geval voor Zuidplas, binnen de kaders van de huidige RES1.0. En dat vraagt ook geen herijking maar kan gewoon lokaal uitlopen. En als je zegt ‘die energie heb ik niet, dat wil ik niet’ dan is dat jullie keus.
Binnen de politiek van Zuidplas begint het spel te schuiven, dus als we na een herijking meer zon op veld moeten doen, dan moeten we misschien nog eens kijken of het uit te ruilen is met een locatie voor wind. Ik heb een hele duidelijke opdracht van de raad, die ligt ook vast in het college- en coalitieprogramma. Ik kan nog wel even voort met de RES 1.0. En dat betekent dat ik ambtenaren niet naar een werkgroep wind ga sturen, want die ruimte zit er in Zuidplas niet.

Wethouder Van den Heuvel: Eerst een reactie op Wisja Pannekoek. De RES is in zijn oorsprong een college-regeling. Dus de colleges moeten uitmaken hoe we hier mee verder gaan. Of en hoe je de raad betrekt is dan een eigen keuze. Ieder betrekt of informeert de raad op eigen wijze – de raad kijkt graag mee naarmate het langer duurt of als nieuwe vraagstukken zich aandienen.
Optie 1 geeft ons de meeste ruimte om lokaal politiek ons ding te doen. Ook ik heb bij 5.1.2e aangegeven dat ik nog een eind verder kan met de RES 1.0. Een recent ambtelijk advies geeft voor mij een basis om het proces verder uit te lopen. Wij zien voor het 2e segment Zon op Veld nog wel kansen om te verkennen. Ik wil het vooral praktisch insteken en mij niet verliezen in een discussie over ‘wat is nou een herijking’. Uiteindelijk leidt het hele proces tot een herijking, alleen al door het mislukken van het programma Zon op Veld. Ik wil vooral kijken welke optie ons nu de ruimte geeft om verder te gaan en doelen te behalen. En dan neig ik, met de ruimte die gezocht wordt, naar optie 1.

Wethouder Zijlstra: Jan Leendert van den Heuvel, vind jij dat je die stap naar Optie 1 pas kan zetten als de monitoring voor ons ligt? Dat je een document hebt waar je zonder reserve de raad in mee kan nemen? Want we hebben nu niks.

Wethouder Van den Heuvel: Ik vind dat we het meer zouden moeten hebben over oplevering van wat we hebben gedaan. Maar dat het er nog niet is, weerhoudt me er niet van om voor te sorteren op een optie waarvan ik denk dat hij nu de meeste kansen geeft om verder te komen. Ik wil niet in het verleden blijven hangen, maar naar tastbare resultaten toe.

Wethouder Zijlstra: Maar de monitoring is ook wat we nog aan potentieel hebben. Niet alleen terug-, maar ook vooruitkijken. We hebben er een handje van om als organisaties de vlucht voorwaarts te nemen, om niet datgene te doen wat misschien wel eens een ongemakkelijke waarheid zou kunnen zijn.

Wethouder Van den Heuvel: Maar we weten al hoe het komt dat het programma Zon op Veld mislukt is.

Wethouder Zijlstra: Nee, dat weten we niet. We hebben niet geëvalueerd, we hebben niet gemonitord. Ik wil dat soort uitspraken pas doen als er een evaluatie ligt over het Programma Zon op Veld en als er een monitoring ligt over waar we staan en wat de potentie is in de vooruitblik. Anders dan blijven we op basis van 'hearsay' een stap zetten met verstrekkende gevolgen. Omdat we het moeilijk vinden om met elkaar gewoon een opdracht neer te leggen in het programmateam.

Wethouder Pannekoek: Morgen is de ambtelijke reactietermijn van het Voortgangsdocument 2025, waar deze stukken in zitten. Volgens mij worden we op onze wenken bediend.

Wethouder Van den Heuvel: We vinden het allemaal fijn als er een goede afronding komt van wat we hebben gedaan. Ik ben het niet met Wybe Zijlstra eens dat het allemaal nog onduidelijk is wat er uitkomt. We weten allemaal dat we meer moeten gaan doen aan Zon op Dak, daar gaan ook onze raden om vragen. En daar zetten we al op in. En we weten allemaal dat, in het allerbeste geval, het programma Zon op Veld niet gaat opleveren wat we ooit hoopten. We gaan dat in de verste verte niet halen.

Wethouder Zijlstra: Maar met welk document ga jij de raad deze mededeling doen?

Wethouder Van den Heuvel: Dat heb ik net gezegd. Als ik ze vertel wat er nu al allemaal is afgevallen (i.e. van het Programma Zon op Veld), dan weet je al met het potentieel dat er was, dat je dat niet gaat halen.

Voorzitter: Wij krijgen een evaluatie, we krijgen monitoring. Die komt er aan en daarna kan je daar helemaal op schieten. Maar het lijkt me niet handig om daar nu wéér een discussie over te voeren.

Gedeputeerd 5.1.2e De discussie is voor mij: hoe gaan we verder? We zijn met elkaar niet helemaal tevreden over hoe het nu loopt. Is optie 3 dan niet doorgaan op dezelfde weg? Want dan weet je zeker dat het niet gaat lopen. Dus wat gaan we doen om te zorgen dat het wel gaat lopen? Doorgaan is volgens sommigen herijken. Maar niet doorgaan is ook herijken, want dan ga je het bod niet realiseren. De provincie is bezig om te zorgen dat het bod gerealiseerd wordt. Wij maken dat mogelijk door locaties op de kaart te zetten waar je windenergie mag opwekken, geen verplichting maar een mogelijkheid. En naarmate er meer Zon Op Veld is, hoeft er minder wind op veld. Daar is nog alle ruimte voor richting mei 2026 (AJS: vaststelling omgevingsprogramma provincie). Bij deze wordt vastgesteld om daar nog wat aan te doen en dan bij de provincie aan te geven dat jullie al zover zijn. Ik denk niet dat Provinciale Staten dan zegt, als Midden-Holland het RES-bod gehaald

heeft met Zon op Veld, dat je toch wind moet toevoegen. Maar we zien met z'n allen dat het niet zo hard loopt met alleen zon. Ook de samenwerking functioneert niet zoals met we z'n allen zouden willen. De vraag is dus: Hoe zorgen we nou dat we tempo maken met wat kan?

Wethouder Sargentini: Ons college gaat een besluit nemen (AJS: over Voortgangsdocument 2025) en dat gaat ter informatie naar de raad. Ik hoor nu RES 1.0 'lokaal uitlopen', dat lijkt me uitstekend. Dat kan ook onder optie 1. Maar waar we energie met elkaar kwijtraken is dat jij, Wybe Zijlstra, zegt dat je geen capaciteit gaat vrijmaken voor wind. Dat is aan jou. Maar je laat ambtelijk niet toe dat de werkgroep wind mag starten waar de ODMH aan mee doet. Je hoeft niet mee te doen, maar je beperkt nu de start van deze werkgroep. Dat vind ik illustratief voor het probleem dat we met elkaar hebben.

Voorzitter: Dat loopt vooruit op ons volgende agendapunt. Ik geef de inbreng vanuit Waddinxveen en ga proberen om een soort algemene consensus te formuleren.

Wethouder Leferink: Waddinxveen opteert voor optie 3. Ik denk dat we met elkaar een gezamenlijke opgave hebben. Ondanks dat de huidige weg soms wat doormodderen is. Ik proef dat optie 1 de voorkeur heeft, dat is voor ons next best. Optie 2 is voor ons geen goede optie. Waddinxveen heeft het afgelopen jaar ook in overleg met de provincie, verkend wat wij zelf verder kunnen doen, omdat ook wij het idee hadden dat we gezamenlijk niet echt veel verder komen.

Ik denk dat wanneer we het Voortgangsdocument 2025 krijgen, dat het moment is om te kijken waar we dan nog wel gezamenlijk op in gaan zetten. Wat gaan we dan zelf doen en wat hebben we dan nog nodig omdat we optie 1 wel uitgewerkt willen hebben. Wat is er nodig aan capaciteit, ondersteuning, financiën etc. om op een andere manier wel met onze RES 1.0 door te gaan. Want dat is nu natuurlijk nog niet uitgewerkt. Wat verwachten we dan van een programmamanager? Immers, iemand moet de subsidies aanvragen, zal de monitoring moeten blijven doen. Dus dan moeten we ook kijken wat daarvoor nodig is. Ik merk dat we de meeste handen op elkaar krijgen voor een vorm van 1. Ik vraag de programmamanager om dat verder voor ons uit te werken.

4.2. Plan van Aanpak/Urenplan ODMH 2025

4.2.1. Bijlage: 20250328 IBO421 PvA Urenplan ODMH 2025

Voorzitter: In de Kerngroep van 7 mei is afgesproken dat de ODMH tot en met 11 juni 2025 kan werken op basis van dit plan. Om de continuïteit van de werkzaamheden te waarborgen is het noodzakelijk om dit document in deze vergadering vast te stellen.

Wethouders Van den Heuvel en Sargentini: Akkoord.
Wethouder Zijlstra: Akkoord met uren voor de RES. Ik kan niet instemmen met het oprichten van een werkgroep buiten de kaders die mij zijn meegegeven.
Wethouder Sargentini: Dan zitten we weer op hetzelfde punt als enige tijd geleden. Je hebt voor enige tijd akkoord gegeven en die tijd is nu voorbij.
Wethouder Zijlstra: Als Gouda in een werkgroep wind wil zitten, dan is dat prima, maar niet met de regionale middelen van Zuidplas.
Wethouder Sargentini: Dit illustreert hoe wij elkaar gevangen houden.
Wethouder Zijlstra: Dit zit buiten de RES 1.0. Wat buiten de RES 1.0 geregeld wordt is prima, maar niet met Zuidplas.
Voorzitter: Wind zit als reserve locatie in de RES 1.0.
Wethouder Zijlstra: Maar pas nadat is vastgesteld dat met het programma Zon op Veld het bod niet gehaald wordt.

Wethouder Van den Heuvel: De reserve-zoekgebieden voor wind, die we allemaal zo belangrijk vinden, liggen bij Bodegraven-Reeuwijk. Vanuit de gezamenlijk aanvaarde en nog steeds

onderschreven opdracht, lijkt het mij heel logisch om samen te werken aan projecten via en met de ODMH. Zeker gezien de ontwikkelingen die vanuit de provincie op ons af komen. Hoe succesvoller wij zijn met het invullen van die reservezoekgebieden wind, hoe blijer de gemeenten in de regio worden, want die moeten dan minder doen met Zon op Veld. We zien de opgave aankomen en vinden het rechtvaardig vanuit de RES 1.0 om gezamenlijk met wind bezig te gaan. We gaan de scope voor nu nog niet uitbreiden tot Zuidplas of Krimpenerwaard, daar is nog geen concrete aanleiding voor. Die gemeenten bepalen te zijner tijd wel wanneer ze zover zijn. Maar vanuit de RES 1.0 is het niet gek dat wij gezamenlijk bezig zijn met: Wat gebeurt er nu?

Voorzitter: In Waddinxveen is bij het vaststellen van de RES 1.0 ook een motie aangenomen om niet stil te blijven zitten en de mogelijkheden voor wind wel te onderzoeken. Dus vanuit de RES 1.0 willen wij ook graag die werkgroep wind.

Wethouder Pannekoek: Ik vind het belangrijk dat de ODMH meedoet en een werkgroep wind wordt opgericht, mits het gaat over RES 1.0 reserve-zoekgebieden wind. Ik heb geen mandaat om buiten de reserve-zoekgebieden wind een discussie te voeren. Dat mandaat kan wel ontstaan uit herijking. Dus, vanuit de RES 1.0 en de ODMH praten over reserve zoekgebieden wind: nu mee starten! Maar om de scope uit te breiden is herijken nodig.

Wethouder Van den Heuvel: Blij met de steun van Wisja Pannekoek. Geen misverstand: het oprichten van een werkgroep wind betekent niet dat wij dan een RES 2.0 of wensen van de provincie realiseren. Krimpenerwaard kan ook advies vragen om te onderbouwen dat het helemaal geen goed idee is om windturbines in de Krimpenerwaard te realiseren. Daar zou je de ODMH ook heel goed voor kunnen gebruiken en dat geldt natuurlijk ook voor Zuidplas.

Gedeputeerde 5.1.2e Wij zijn bezig met een OER (OmgevingsEffectRapportage) en dat gaat richting het ontwerp van onze verordening. Waar maken we realisatie van windturbines mogelijk? Daar kun je over meedenken. Maar als je niet reageert dan laat je het dus aan de provincie over om het op de kaart te zetten. En dat geef je ook geen signaal af wat je niet wilt en waar je geen windturbines wilt.

Wethouder Pannekoek: Je kan niet allerlei zaken door elkaar gooien. Dat je onderzoek doet is prima. Maar ook van de provincie staat een handtekening onder de RES 1.0. Niks meer, niks minder. Dat kan je niet vermengen met dit proces zonder dat je ook werkt aan draagvlak en een normaal gezond gesprek. Wat de provincie hier doet is dingen door elkaar heen gooien.

Voorzitter: We kunnen vanuit de werkgroep wind heel goed aangeven wat wij in de regio doen en welke afspraken zijn gemaakt, waar ook de provincie voor heeft getekend.

Wethouder Pannekoek: Als de oprichting is om met elkaar het goede gesprek te voeren is dat prima. Maar als dat is om te zorgen dat het omgevingsbeleid van de provincie werkelijkheid moet worden, omdat wij het bod tot nu toe niet hebben gehaald, dan ben ik tegen. Dat is de verkeerde volgorde.

Wethouder Van den Heuvel: De werkgroep is al actief, “om mogelijkheden en onmogelijkheden inzichtelijk te maken”. Dus je kan er 2 kanten mee op. Ik denk dat we het praktisch moeten houden: gebruik de werkgroep wind om het gesprek te voeren met de provincie.

Wethouder Zijlstra: Als ambtenaren van de programmamanager van de provincie de vraag krijgen om windgebieden aan te leveren buiten de zoekgebieden RES 1.0, dan kan ik daar niet in mee. Als de scope van de werkgroep wind buiten Zuidplas ligt, dan ben ik akkoord.

Wethouder Van den Heuvel: Vooralsnog gaat het om hoe wij ons als regio organiseren en laten adviseren over de mogelijkheden en onmogelijkheden in de regio voor windturbines. Wij willen allemaal goed geadviseerd worden.

Wethouder Zijlstra: Binnen de scope van de RES 1.0 wil ik prima deelnemen in de werkgroep wind, maar dan alleen voor de reserve-zoekgebieden. Als je het over andere gebieden wilt hebben is dat prima, maar dan niet onder de noemer van de RES.

Voorzitter: Dan kaderen we zo de scope van de werkgroep af. De leden van de werkgroep moeten te rade gaan bij hun bestuurder om te horen hoe ze in die werkgroep moeten zitten.

Gedeputeerde 5.1.2e Ik vind het jammer hoe Wybe Zijlstra spreekt over de samenwerking en de rol van de provincie. Wij zijn met zijn allen verantwoordelijk om de doelstelling te realiseren. En dat is op dit moment allemaal nog niet heel perspectiefrijk. Er moet wat gebeuren, dat hebben we eerder al aangegeven, ook in het mogelijk maken van de realisatie. Wij zien aankomen dat de reserve-zoekgebieden Wind niet genoeg gaan zijn. Dus hoe ga je het bod dan realiseren? Ik snap dat het een ingewikkeld gesprek is. Dus je hoeft niet deel te nemen, maar maak het anderen ook niet onmogelijk. Ik ga niet buiten de kaders van de RES 1.0, want die heeft ook gewoon een doelstelling en een opgave. Ik kan niet zeggen dat, als je vasthoudt aan de doelstelling, je dan tegen de RES ingaat.

VERGADERING GESCHORST OM 11.58u, VOORTZETTING OP 4 juli VAN 09.00 tot 11.00 uur.

CONCEPT

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3, 4, 6, 7

Onderwerp: Standpunt van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk inzake routekaartproces PZH

Geachte leden van Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten,

Wij zijn in negatieve zin verrast door het pad dat de Provincie Zuid-Holland de afgelopen tijd is ingeslagen als het aankomt op hernieuwbare energieproductie. Als gemeenten werken wij al een aantal jaar in regioverband samen aan de Regionale Energiestrategie (RES) om te komen tot meer productie van duurzame energie. De ingezette lijn van regionale samenwerking om te komen tot haalbare en inpasbare projecten met draagvlak van onderaf wordt nu echter doorkruist door het provinciale routekaartproces. Daarbij ligt een nadrukkelijke en eenzijdige focus op het realiseren van windenergie, terwijl er voor de RES 1.0 in de regio Midden-Holland welbewust is besloten om de ambitie in te vullen met zon. Die ambitie achten wij (indien de provincie medewerking verleent) nog altijd haalbaar. Wij verzoeken u dan ook om de bestaande afspraken en procedures rond de RES te respecteren en het routekaartproces te beëindigen.

Knelpunten

Wij hebben ons de afgelopen jaren voortdurend ingezet om in samenwerking met RES-partners, onze energiecoöperatie en andere verbonden partijen zonprojecten van de grond te krijgen. Dat gaat bepaald niet vanzelf door diverse beperkingen die we daarbij tegenkomen. Om enkele voorbeelden te noemen van grote projecten die vooralsnog ‘in schoonheid’ gestrand zijn:

- Langs de Boerderijweg in Bodegraven (in de hoek tussen de A12 en bedrijventerrein Groote Wetering) kon een zon-op-veld-project van de lokale energiecoöperatie geen doorgang vinden omdat het bijbehorende RES-zoekgebied niet juist is verwerkt in het ruimtelijk beleid van de provincie en er geen bereidheid was hiervan af te wijken.
- Onze gemeente heeft zelf onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor een zonnewand; een groot scherm met zonnepanelen ter hoogte van het gat in de geluidsschermen van de A12, dat naast energieproductie ook de geluidshinder enigszins zou kunnen beperken. Naast een aantal technische complexiteiten liep dit met name stuk op het feit dat er bij het Rijk (eigenaar van een deel van de beoogde gronden) weinig tot geen ruimte lijkt om buiten de knellende kaders van OER-verkenningen te denken.
- Op de bedrijventerreinen liggen tientallen hectares aan lege daken die onze doelstelling ruimschoots zouden kunnen vervullen, maar deze blijven leeg omdat bedrijven geconfronteerd worden met verzekeringsrisico’s, daken die versterkt

moeten worden, juridische onzekerheden en financiële vraagtekens door een niet al te koersvast Rijksbeleid.

- Boven de parkeerplaatsen bij het Reeuwijkse Hout heeft recreatieschap Groenalliantie een tender uitgeschreven om 2 hectare parkeerterrein te voorzien van Solar Carports. Inmiddels is gebleken dat een gebrek aan netcapaciteit de doorgang van dit project in ieder geval de komende jaren verhindert.

Nog los van de vraag of het probleem van netcongestie niet ook voor windturbines zou gelden, lijkt het ons een stuk productiever als de provincie alle energie en middelen die zij nu inzet om onderzoek te doen naar windenergie, in plaats daarvan aan zou wenden om ons te ondersteunen in het aanpakken van de beperkingen die op dit moment de realisatie van meer zonne-energie belemmeren.

Landschappelijke inpassing

In onze toekomstvisie **Bodegraven-Reeuwijk: Knooppunt in het Groene Hart** wordt het belang van het behoud van de identiteit van de natuur en veenweidelandschap met open zichtlijnen in de gemeente benadrukt. In de RES heeft de gemeenteraad de volgordelijkheid van de te nemen maatregelen vastgelegd, en deze lijn is bestendigd in ons coalitieakkoord 2022-2026. Als de gestelde ambities bewezen onhaalbaar zijn met zonne-energie alleen, zijn wij bereid windenergie te verkennen. Maar slechts in een gedragen en democratisch proces met betrokkenheid van onze gemeenteraad.

Het schuurt wat ons betreft dat wij als gemeente die zuinig is op ons open landschap de provincie op ons pad treffen met (voor ons gevoel op zijn minst) tegenstrijdige inzet. Door ons zorgvuldig verkende en goed in ons landschap inpasbare locaties voor duurzame woningbouw (zoals De Waardse Velden en Het Hof) en bedrijvigheid (Rijnhoek II) stuiten in het ruimtelijk beleid van de provincie op weerstand, volgens de provincie mede omwille van het behoud van het landschap. Tegelijkertijd verkent diezelfde provincie nu in datzelfde landschap de mogelijkheden voor windturbines met een tiphoogte van 240 meter hoogte. Het zal voor zich spreken dat wij dit slecht met elkaar kunnen rijmen.

Haalbaarheid geluidsnormen

Enige tijd geleden is de gemeente Alphen aan den Rijn gestart met een verkenning onder de noemer *Energylane N11*, om in kaart te brengen wat het betekent als er windenergie ontwikkeld zou worden langs de N11. Gegeven onze geografische nabijheid en het feit dat het onderzoeksgebied aansluit op een reserve-zoeklocatie uit de RES 1.0 zijn wij aangehaakt bij dit onderzoek. Wij hebben zowel de voorlopige uitkomsten van dit onderzoek als het provinciale zoekgebied op iets grotere afstand van de N11 laten toetsen bij de Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH). Uit deze uitvraag kwam naar voren dat, gegeven zowel de huidige als de toekomstige geluidsnormen, het plaatsen

van windturbines van de door de provincie gewenste proporties niet haalbaar wordt geacht.

Afspraak is afspraak

De gezamenlijke koers rondom de RES is destijds met de provincie besproken en geaccepteerd. Het lijkt ons dan ook niet meer dan logisch dat we die ingeslagen route met elkaar uitlopen. Daarbij past de door de provincie gekozen insteek van nieuwe windlocaties wat ons betreft niet. Dit proces doorkruist de gemaakte afspraken en ondermijnt het lokaal en regionaal draagvlak dat de afgelopen jaren zorgvuldig is opgebouwd. Wij willen het traject van de RES als gemeente serieus blijven oppakken, omdat wij erin geloven dat wij als dichtstbijzijnde overheid het beste in staat zijn om draagvlak bij inwoners en lokale organisaties te vinden.

Wanneer de provincie nu een eigen koers gaat varen en zelf een proces start voor het realiseren van windenergie, gaat dat ten koste van het vertrouwen in een koersvaste overheid en voorzien wij weerstand die de realisatie van hernieuwbare energie eerder zal frustreren dan versnellen. Wij vertrouwen erop dat u, net als wij, belang hecht aan zorgvuldig gemaakte afspraken en het behoud van draagvlak bij inwoners en partners.

Wij willen samen vasthouden aan de koers die we met elkaar hebben gekozen. Daarom roepen wij u op om het routekaartproces te beëindigen, en reiken u de uitgestoken hand om in gezamenlijkheid de obstakels uit de weg te ruimen waar breed gedragen projecten nu door worden tegengehouden. Alleen zo behouden we het vertrouwen en draagvlak die essentieel zijn voor de energietransitie.

Met vriendelijke groet,

Agenda Bestuurlijk Overleg
Regionale Energie Strategie Midden-Holland

Woensdag 10 december 2025, 14.00 – 15.00u
Zaal 3.2, Huis van de Stad, Burgemeester Jamessingel 1, Gouda

Genodigden – (*=afgemeld)

- Brigitte Leferink – wethouder Waddinxveen, voorzitter
- Jan Leendert van den Heuvel – wethouder Bodegraven-Reeuwijk
- Judith Sargentini – wethouder Gouda
- Wisja Pannekoek – wethouder Krimpenerwaard
- Wybe Zijlstra – wethouder Zuidplas
- 5.1.2e * – Gedeputeerde provincie Zuid-Holland
- 5.1.2e – Hoogheemraad HH Schieland & Krimpenerwaard
- Vacature – Ambtelijk Opdrachtgever
- 5.1.2e – Directeur Regio Midden-Holland
- 5.1.2e – 5.1.2e RES MH
- 5.1.2e – RES MH

Ambtelijke ondersteuning

5.1.2e (BR), 5.1.2e (GA), 5.1.2e (KW), 5.1.2e 5.1.2e (WX), 5.1.2e (ZP), 5.1.2e (HH), 5.1.2e (ZH)

1. **Opening** door de voorzitter

De Werkgroep Evaluatie kan pas op 3 december bijeen komen om agendapunt 4.3 te bespreken. De beschikbare stukken die op NAZENDING staan (4.2.2, 4.2.3 en 4.3.1) zullen dan verzonden worden.

2. **Mededelingen en ingekomen stukken** – ter kennisname
   - 2.1. Reactie provincie Zuid-Holland op bestuurlijke inbreng regiogemeenten RES Midden-Holland inzake OER windenergie
     - 2.1.1. 20251210BO211 Reactie op bestuurlijke inbreng regiogemeenten RES Midden-Holland inzake OER windenergie, kenmerk PZH-2025-882274089 / DOS-2015-0005387
     - 2.1.2. 20251210BO212 Ons kenmerk 313119 / 313121 Onderbouwing Opwekcapaciteit RES Midden-Holland (verzonden 30 september 2025)
     - 2.1.3. 20251210BO213 Ons kenmerk 313119 / 313120 Overlap en mismatch OER en RES 1.0 (verzonden 30 september 2025)
   - 2.2. Voortgangsrapportage 2025, finale versie
     - 2.2.1. 20251210BO221 Finale versie Voortgangsrapportage 2025
     - 2.2.2. 20251210BO222 Brief 23sep2025 zienswijze Zuidplas op voortgangsrapportage RES MH 2025
   - 2.3. Bijeenkomst met maatschappelijke partijen, 4 februari 2026 van 19.30 – 21.30 uur, uit te nodigen organisaties graag doorgeven aan de programmasecretaris
     - 2.3.1. 20251210BO231 Bijeenkomst met maatschappelijke partijen
   - 2.4. Informatie Aanmoedigen Batterijen
     - 2.4.1. 20251210BO241 Informatie aanmoedigen batterijen
   - 2.5. Informatie Subsidieregeling Energie en Biodiversiteit
     - 2.5.1. 20251210BO251 Informatie Subsidieregeling Energie en Biodiversiteit

3. **Verslag vorige bijeenkomst(en)** – ter vaststelling
   - 3.1. 20251210BO31 Verslag BO RES MH 12 juni 2025-4 juli 2025
   - 3.2. 20251210BO32 Verslag BO RES MH 24 september 2025

4. **Bespreek- en Besluitpunten** – ter vaststelling
   4.1. Programma Zon op Veld, 1e Segment, Hernieuwde Openstelling
      4.1.1. 20251210BO411 Programma Zon op Veld – 1e Segment Hernieuwde Openstelling

   4.2. Taken en Knaken RES MH 2026
      4.2.1. 20251210BO421 Basis- en Optionele Taken RES MH
      4.2.2. 20251210BO422 Begroting 2026 RES MH (NAZENDING)
      4.2.3. 20251210BO423 Gemeentelijke invulling van taken die m.i.v. niet of optioneel bij de RES zijn belegd (onder voorbehoud, NAZENDING)

   4.3. RES Organogram en uitwerking
      4.3.1. 20251210BO431 RES Organogram en uitwerking (NAZENDING)

   4.4. Opdrachtverlenging expertgroep Wind
      4.4.1. 20251210BO441 Opdrachtverlenging expertgroep Wind

   4.5. De gezamenlijke ondernemersorganisaties in Midden-Holland beschrijven hun visie op de ontwikkeling van windenergie in onze regio, geagendeerd op verzoek van wethouder Leferink
      4.5.1. 20251210BO451 Visie op ontwikkeling windenergie Regio Midden-Holland door gezamenlijke ondernemersorganisaties (15 oktober 2025)

5. **Rondvraag**

6. **Sluiting**

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

provincie Zuid-Holland

Gedeputeerde Staten

Contact
5.1.2e
5.1.2e @@pzh.nl

Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 5.1.2e
www.zuid-holland.nl/contact

Datum
Zie verzenddatum linksonder

Ons kenmerk
PZH-2025-882274089
DOS-2015-0005387

Uw kenmerk
313119 / 313120
313119 / 313121

Bijlagen
0

RES Midden-Holland
t.a.v. Wethouder Leferink
Postbus 400
2740 AK Waddinxveen

Onderwerp
Reactie op bestuurlijke inbreng regiogemeenten RES Midden-Holland inzake windenergie

Geachte mevrouw Leferink,

Hartelijk dank voor uw gezamenlijke bestuurlijke reactie op de concept-uitkomsten van het Omgevingseffectrapport (OER) Windenergie en uw reflectie op de voortgang van de Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland. We hebben met belangstelling kennisgenomen van uw brief en waarderen de gezamenlijke inzet van uw regiogemeenten om op constructieve wijze bij te dragen aan de energietransitie in Zuid-Holland.

U geeft in uw brieven aan:

- dat in het OER een aantal met RES 1.0 overlappende gebieden is opgenomen;
- dat u verzoekt om in de OER drie aanvullende locaties toe te voegen;
- dat het aanwijzen van windlocaties door de provincie niet noodzakelijk is en niet past binnen de bestuurlijke afspraken van de RES 1.0;
- dat u een breed en gebalanceerd palet aan projecten in uitvoering of voorbereiding hebt.

Voortgang behalen RES-doelen 2030
De RES Midden-Holland heeft de afgelopen twee jaar vooruitgang geboekt bij de realisatie van de RES doelen binnen de energietransitie, met een sterke nadruk op zonne-energie. Inmiddels is circa 35% van het RES-bod gerealiseerd. Via Zon op Dak is inmiddels 65,5 GWh/jr gerealiseerd, goed voor 15% van het RES-bod. Het Programma Zon op Veld leverde vooralsnog slechts beperkt resultaat (2% van het RES-bod), mede door hoge grondprijzen, beperkte draagvlak en complexe eigendomsstructuren. Windenergie kan mogelijk versterkt worden via repowering in Waddinxveen en mogelijke nieuwe locaties langs de N11 . Ondanks bestuurlijke en technische uitdagingen is de samenwerking tussen gemeenten, waterschap en provincie versterkt en zijn er beleidskaders ontwikkeld voor zorgvuldig ruimtegebruik van zonnevelden en participatie voor zon.

Aanleiding voor de provincie om eind 2024 via de omgevingseffectrapportage onderzoek te starten naar mogelijke windlocaties was dat de resultaten op het gebied van duurzame opwek achterbleven ten opzichte van het RES-bod. Dit mede vanwege eerdere belemmeringen in het provinciale omgevingsbeleid.

De ontwikkeling van zonneprojecten op daken verloopt trager dan verwacht, mede door landelijke ontwikkelingen zoals netcongestie, het afschaffen van de salderingsregeling en de invoering van terugleverkosten. De plannen die in voorbereiding zijn voor het Programma Zon op Veld bevinden zich nog in een zeer pril stadium. Een bestuurlijk akkoord over een nieuwe openstelling van het programma, wordt in december verwacht. Bij de twee kansrijke projecten uit het vorige Programma Zon op Veld, Zuidplas en Waddinxveen, is er nog weinig voortgang te zien sinds het indienen van het initiatief.

Ook de realisatie van het windproject Energylane, dat gezamenlijk met Alphen aan den Rijn zou worden opgepakt, is onzeker geworden, omdat de gemeenteraad van Alphen tegen windenergie heeft gestemd. Ook de gemeente Bodegraven heeft aangegeven het project niet zelfstandig te kunnen uitvoeren waardoor het plan voorlopig niet uitvoerbaar lijkt.

De locaties die u in uw brief aandraagt als reservezoekgebieden voor wind uit RES 1.0 zijn onderzocht in de omgevingseffectrapportage (OER) en grotendeels afgevallen vanwege negatieve beoordelingen. Om die reden hebben we deze gebieden niet opgenomen als technisch best beoordeeld in het Omgevingsbeleid. De OER biedt voldoende aanknopingspunten om alternatieve of aanvullende gebieden voor windenergie voor te dragen. Wij willen hierover de komende periode met u in gesprek en verzoeken de RES-regio hier in de zienswijze aandacht aan te besteden.

Ook onderzoeken we graag nader met u of een mogelijke uitbreiding van het bestaande reservegebied voor de repowering van de windturbines bij Waddinxveen, aan de overzijde van de A12, passend kan zijn binnen het provinciale beleid. Dit vraagt om een zorgvuldige afweging van de ruimtelijke inpassing en het behouden van de landschapskwaliteit.

De plannen die u beschrijft in uw brieven zijn veelbelovend maar de voortgang is, zoals hierboven geschetst, vooralsnog onzeker. Er zal aanzienlijk extra inzet nodig zijn om tot concrete projecten te komen om het RES-bod te behalen. De provincie zal u hierin uiteraard zoveel mogelijk ondersteunen en waar mogelijk faciliteren, als u dat wenst.

Reacties regiogemeenten
Naast de ingekomen brieven van de regio Midden-Holland, is er een aantal brieven van gemeenten ontvangen met daarin aanvullende bestuurlijke inbreng. Hieronder gaan wij kort in op deze brieven.

Gemeente Waddinxveen
Gedeputeerde Staten neemt kennis van uw zorg omtrent de Routekaart RES. Wij willen benadrukken dat in het proces van de Routekaart RES, ook met de herziening van het provinciale Omgevingsbeleid, het belang van een gezamenlijke koers voorop staat. Wij zullen de komende periode deze koers verder met u uitwerken.

Gemeente Krimpenerwaard
Gedeputeerde Staten begrijpen dat het winddossier een complex en gevoelig onderwerp is en begrijpen uw zorg omtrent het informeren van uw omgeving. Wij onderstrepen het belang van zorgvuldig ruimtegebruik in weidevogelgebieden en zullen u betrekken bij de verdere uitwerking van het omgevingsbeleid.

Gemeente Zuidplas
Gedeputeerde Staten waarderen de constructieve bijdrage van uw gemeente aan de uitvoering van de RES. Wij gaan graag met uw RES-regio in gesprek over verdere samenwerking die bijdraagt aan het realiseren van het RES-bod.

Vervolgproces
Wij willen samen met de RES-regio Midden-Holland toewerken naar realisatie van de regionale energie-doelstellingen. Om dit te ondersteunen, hebben we in april 2024 de *Routekaart RES* vastgesteld. Deze beschrijft per RES-regio de ruimtelijke aanpak die nodig is om het RES-bod te kunnen realiseren.

Voor de RES-regio's Holland-Rijnland, Midden-Holland en Drechtsteden heeft de provincie een Omgevingseffectrapportage Wind (OER) uitgevoerd. In dit onderzoek is verkend waar in deze regio's ruimtelijke mogelijkheden bestaan voor de opwek van windenergie. De best beoordeelde gebieden zijn opgenomen in het ontwerp van de Herziening Omgevingsbeleid 2025; we leggen de definitieve versie vóór het zomerreces 2026 aan Provinciale Staten voor besluitvorming.

Het opnemen van deze gebieden in de Omgevingsvisie betekent nog niet dat hier al concrete windturbines kunnen komen. Verdere keuzes hierover worden zoveel mogelijk gemaakt in gezamenlijkheid met uw RES-regio en betrokken partners. Pas wanneer specifieke locaties in de Omgevingsverordening worden opgenomen, kunnen gemeenten overgegaan tot vergunningverlening.

Het proces om daar te komen begint direct na definitieve vaststelling van de lopende herziening Omgevingsbeleid met een zogeheten modulaire Herziening Energietransitie. In nauwe samenwerking met de RES-regio's bepaalt de provincie welke zoekgebieden tot concrete locaties voor windenergie kunnen worden omgezet, en een plek krijgen in de Omgevingsverordening.

Dat hoeven overigens niet de zoekgebieden te zijn die de provincie nu als beste heeft beoordeeld. De OER biedt voldoende aanknopingspunten om alternatieve of aanvullende gebieden voor windenergie voor te dragen. Wij willen hierover de komende periode met u in gesprek en verzoeken de RES-regio hier in de zienswijze aandacht aan te besteden.

U hebt aangegeven dat de doelstelling ook voor een belangrijk deel met zonne-energie kan worden behaald. Het is zeker zo dat nog niet duidelijk is in welke mate de RES-doelstellingen met windenergie moet worden ingevuld. Hoe meer duurzame opwek met zon wordt gerealiseerd, des te minder windenergie nodig is om de regionale doelstellingen te behalen. In eerste aanleg maken de RES-partners de keuze over de invulling en verdeling van de opgave onderling. Wij roepen ook hier de RES-regio op om dit nader, goed onderbouwd, uit te werken en waar mogelijk dit al in de zienswijze te onderbouwen. Gelet op de onzekerheid in uw voorstellen vragen we u om een nadere onderbouwing van uw plannen en voorstellen. U krijgt daarvoor tot zes weken na beëindiging van de zienswijzeperiode de gelegenheid toe, tot 30 januari 2026. Op die manier kunnen we uw onderbouwing betrekken in het definitieve voorstel welke zoekgebieden verder doorontwikkeld dienen te worden vanaf de tweede helft van 2026.

Tot slot benadrukken we het belang van blijvende samenwerking en een gezamenlijke, realistische koers om de energietransitie in Midden-Holland verder te brengen. De komende periode willen we daarom het gesprek voeren met de regio, en afspraken maken hoe provincie en RES-regio tot realisatie van de RES-doelstellingen kunnen komen.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,

secretaris,	voorzitter,
drs. M.J.A. van Bijnen MBA	mr. A.W. Kolff

Wij verzoeken u in uw correspondentie altijd het DOS-nummer (DOS-2015-0005387) te vermelden.
Meer informatie www.zuid-holland.nl/contact

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Provincie Zuid-Holland
Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG

PER E-MAIL

Datum:	30 september 2025
Ons kenmerk:	313119 / 313121
Uw kenmerk:	DOS-2015-0005387 PZH-2025-867490898, PZH-2025-876875236, PZH-2025-879384937
Betreft:	Vervolgreactie op GS-brief Routekaart RES Elektriciteit
Bijlage:	Overzicht opties elektriciteit opwek Regio Midden-Holland

Geacht College,

In aansluiting op onze brief van 22 juli 2025 informeren wij u hierbij nader over de door de regio gekozen route om de regionale opwekcapaciteit voor duurzame energie te vergroten. Wij erkennen de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het RES Midden-Holland bod van 0,435 TWh per jaar, als belangrijk tussentijds ijkpunt richting de energietransitie en de opgave voor 2050.

Daarbij benadrukken wij dat de afspraken die de partners in de RES Midden-Holland met elkaar hebben gemaakt in RES 1.0 voldoende ruimte bieden om verschillende vormen van energie-opwek –waaronder wind– in te zetten. Ons gezamenlijke streven is en blijft gericht op het realiseren van het regionale bod.

Recente ontwikkelingen in de RES Midden-Holland
Met deze brief brengen wij u op de hoogte van de laatste ontwikkelingen rond het grootschalig opwekken van energie in onze regio. Wij constateren dat het aanwijzen van windlocaties door de provincie niet noodzakelijk is en bovendien niet past binnen de bestuurlijke afspraken die zijn gemaakt over reserve-zoeklocaties wind in de regio. Hiervoor zijn meerdere redenen:

- *Niet nodig om het RES-bod te halen: de regio heeft een breed pakket aan initiatieven ontwikkeld waarmee wij streven het bod van 0,435 TWh in 2030 te realiseren, zonder aanvullende provinciale aanwijzingen voor windlocaties.*
- *Ruimtelijke kwaliteit en leefomgeving: windlocaties hebben grote impact op ons karakteristieke veenweidelandschap, met effecten op landschap, ecologie en gezondheid, zoals ook in de OmgevingsEffect Rapportage (OER) wordt onderkend.*
- *Onvoldoende maatschappelijk draagvlak: in onze regio is de weerstand tegen nieuwe grootschalige windlocaties groot. Het aanwijzen van locaties door de provincie leidt tot verlies van vertrouwen in het proces.*
- *RES 1.0-afspraken: het Klimaatakkoord en het Bestuursakkoord Klimaat en Energie leggen vast dat regio's zelf bepalen met welke mix van zon en wind zij hun bod invullen. Er is dus geen verplichting om windlocaties op te leggen wanneer de regio alternatieven aandraagt.*

Onze route naar 0,435 TWh per jaar
De regio heeft een breed en gebalanceerd palet aan projecten in uitvoering of voorbereiding. Gezamenlijk overschrijden deze de omvang van het afgesproken bod. Het gaat onder meer om:

- *Reeds gerealiseerde opwek: 150,5 GWh per jaar (35% van het bod)*
- *Pijplijnprojecten zon: 13,5 GWh per jaar concreet en nog 91,7 GWh per jaar in voorbereiding*
- *Programma Zon op Veld (segment II): samen ruim 132,7 GWh per jaar extra*
- *Windprojecten onder regionale regie: Energylane N11 (~65,5 GWh/jr), Energylane A12 (~49,1 GWh/jr), enkele reservezoekgebieden wind-opties in de regio (~62,2 GWh/jr totaal). Deze projecten zijn onder*

voorwaarden bespreekbaar, indien de regie bij de regio ligt en na zorgvuldige participatie om ons ook in de komende jaren te verzekeren van draagvlak bij bevolking.

Zie de bijlage voor een volledig en gedetailleerd overzicht.

Onze oproep aan de provincie

Wij verzoeken Gedeputeerde Staten nadrukkelijk om deze regionale alternatieven volwaardig te wegen. De energietransitie slaagt alleen wanneer er voldoende maatschappelijk draagvlak is en wanneer gemeenten het eigenaarschap behouden over de keuzes in hun leefomgeving.
Wij dringen dan ook aan om onze regionale route te respecteren en te ondersteunen.

Dat betekent concreet:

- Af te zien van provinciale aanwijzing van afwijkende windlocaties, tenzij de regio daar expliciet om verzoekt;
- De regio te ondersteunen bij de uitvoering van de door haar ingebrachte projecten;
- Gezamenlijk in te zetten op participatie en kwaliteit, zodat projecten niet alleen bijdragen aan het RES-bod, maar ook aan landschap en leefomgeving;
- Het borgen dat de OER alle alternatieve projecten volwaardig meeneemt;
- De desbetreffende gemeenten te ondersteunen in de inzet om te komen tot groter maatschappelijk draagvlak voor het plaatsen van windturbines.

Wij zijn ervan overtuigd dat de Regio Midden-Holland met dit pakket het bod kan realiseren. Wij zien uit naar een voortgaande dialoog en samenwerking waarin de provincie de regio ruimte biedt om deze route te realiseren.

Namens RES Midden-Holland,
Hoogachtend,



Brigitte Leferink

Wethouder gemeente Waddinxveen
Bestuurlijk trekker RES Midden-Holland

Bijlage

Overzicht opties elektriciteit opwek Regio Midden-Holland (gebaseerd op regio-inventarisatie)

Project/programma	Type	Bijdrage (GWh/jr)	Status / Toelichting
Reeds gerealiseerde projecten	Zon/wind	150,48	Operationeel
Pijplijnprojecten o.a. Waterschap	Zon	2,05	In uitvoering
Pijplijnprojecten ZoV	Zon	11,40	In voorbereiding
Ambitiefase pijplijn	Zon	91,69	In voorbereiding
Zon op Veld - Segment 2, 1e opening	Zon	65,90	Verkenning
Zon op Veld - Segment 2, 2e opening	Zon	66,85	Verkenning
Energylane N11	Wind	65,52	Conceptfase
Energylane A12	Wind	49,14	Conceptfase
Reservezoekgebied Bo-Re A12 Oost (1 molen)	Wind	15,00	Onder verkenning
Reservezoekgebied Waddinxveen A12 Oost (3 molens)	Wind	47,20	Onder voorbehoud
Waddinxveen A12 (repower 4 molens)	Wind	27,50	Onder voorbehoud
	TOTAAL	**592,73**	

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2

RES Midden Holland

Regionale Energie Strategie Midden-Holland

Voortgangsrapportage 2025

Evaluatie en Ontwikkeling 2023 - 2025

Inhoud

1. Ten geleide 4
2. Samenvatting 4
Bestuurlijke en maatschappelijke dynamiek 4
Evaluatie en toekomstbestendigheid van de RES-organisatie 5
Behaalde resultaten en sleutelprojecten 5
Uitdagingen 6
Toekomstvisie (2025–2030) 7
Conclusie 7
3. Inleiding 9
4. Voortgang in het realiseren van de Regionale Energie Strategie 10
Samenwerking tussen stakeholders 10
Bestuurlijke context 10
Programma Zon op Veld 10
Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER) 12
Zon op Dak 12
Windturbines in Midden-Holland 13
Evaluatie en toekomstperspectief 13
Koppelkansen en innovatieve projecten 14
Conclusie 14
5. Energiesystemen 15
Samenwerking en afstemming 15
Huidige situatie en uitdagingen 15
Congestiemanagement en netbewuste nieuwbouw 15
Toekomstige vraag en aanbod 16
Provinciale samenwerking en beleidsontwikkeling 16
Regionale Energietransitie Agenda (REA) 17
Verkenning toekomstbeelden 2050 17
Acties op korte en lange termijn 18
De potentiële bijdrage van energieopslag 18
Vraag en aanbod bij elkaar brengen: energiehubs 19
6. Communicatie en Participatie 20
Beleidsparticipatie voor Programma Zon op Veld 20
Communicatie voor vaststelling en uitvoering van Programma Zon op Veld 21
7. Data & Monitoring 24
Monitoring 24
Voortgang en Doelstellingen 24
Elektriciteitsvraag in de Regio Midden-Holland 24
Hernieuwbare Energie-opwek 24

Pijplijn en Realisatie 25
Totaalbeeld van de cijfers 25
Zoekgebieden Uitgelicht 26
Conclusie 27
8. Vooruitblik periode tot 2030 28
Routekaart RES Elektriciteit – actualisatie en provinciale koers 28
Bestuurlijke samenwerking 28
Prioriteiten na 2025 28
Energiesysteemintegratie 29
Innovatie en koppelkansen in Midden-Holland 29
Netcongestie en infrastructuur 29
Subsidies en financiering duurzame energieprojecten 29
Participatie en communicatie 29
Conclusie 30
BIJLAGEN 31
Bijlage 1 NPRES begrippenkader 31
Bijlage 2 Resultaten Zon op veld 32
Bijlage 3 Berekening potentieel Zon op Dak 34
Bijlage 4 Afkortingen 35

1. Ten geleide

Het voortgangsdocument 2025 beschrijft en verantwoordt, op basis van de beschikbare gegevens, de voortgang die tussen juli 2023 en 1 mei 2025 is geboekt in de realisatie van de ambities zoals die zijn opgenomen in de RES 1.0. Bij het schrijven is verondersteld dat de lezer beschikt over de nodige basiskennis inzake energiesystemen en energie-transitie. Afkortingen (bijlage 4) zijn in de lopende tekst slechts incidenteel voluit geschreven, vooral als dat verwarring voorkomt.

Verder is het gebruikelijk om het RES-bod van de regio Midden-Holland te schrijven als 0,435 TWh/jaar. Voor de begrijpelijkheid en het voorkomen van fouten met komma of nullen is ervoor gekozen om in dit document te werken met 435 GWh/jaar. Daar waar in dit document verwezen wordt naar “zoekgebieden” of “reserve-zoekgebieden” wordt te allen tijde bedoeld: binnen de overeengekomen contouren van de RES 1.0.

2. Samenvatting

Sinds 2023 heeft Regionale Energie Strategie (RES) Midden-Holland (MH) voortgang geboekt het duurzaam opwekken van energie. De samenwerking tussen gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerders en het Rijk is gericht op het behalen van de RES 1.0-doelen en op het voorbereiden van een RES 2.0. Het regionale bod van 435 GWh per jaar (0,435 TWh/jr) in 2030 is leidend, maar vraagt om flexibiliteit in de uitvoering vanwege ruimtelijke, politieke en technische uitdagingen.

Er zijn stappen gezet om de samenwerking tussen gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerders en het Rijk in stand te houden en verder te verdiepen. Gemeenten hebben de ambities uit de RES 1.0 verankerd in lokaal beleid.

Bestuurlijke en maatschappelijke dynamiek

De energietransitie is beïnvloed door veranderende verhoudingen en nieuwe landelijke beleidsvoorkeuren. Hoewel ‘zon op veld’ aanvankelijk breed gedragen werd, heeft een verschuiving in de voorkeursvolgorde voor zonneprojecten geleid tot meer discussie en ruimtelijke uitdagingen.

Windenergie blijft een gevoelig onderwerp in Midden-Holland. De open landschappen, beschermde weidevogelgebieden, gecombineerd met bestuurlijke en maatschappelijke discussie maken het realiseren van grootschalige windprojecten tot een complexe puzzel. Ten tijde van de besluitvorming over RES 1.0 zijn alleen reserve-zoekgebieden voor wind opgenomen. Daarom richt de regio zich primair op zonprojecten, met een strategische inzet op koppelkansen omdat er provinciaal inmiddels een gewijzigde wind waait.

Midden-Holland participeert in het landelijke programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER). Hoewel een aantal locaties in de regio als “beperkt kansrijk” is aangemerkt – onder andere door ecologische en landschappelijke beperkingen – en de scope daardoor beperkt lijkt te blijven, blijft het OER-programma een belangrijke aanvulling op het lokale instrumentarium.

Evaluatie en toekomstbestendigheid van de RES-organisatie

In 2024 is een onafhankelijke evaluatie uitgevoerd naar de werking van de RES-organisatie. Dit heeft geleid tot aanbevelingen voor versterking van de governance, besluitvorming en organisatiestructuur. Een regionale werkgroep heeft deze aanbevelingen vertaald naar een nieuw organisatiemodel, dat medio 2025 ter besluitvorming wordt besproken.

De herinrichting van het Bestuurlijk Overleg Duurzaamheid – inclusief integratie van de Regionale Energie Agenda (REA) – versterkt de samenhang in de regionale aanpak van duurzaamheid en energie. Nieuwe samenwerkingsafspraken en bredere betrokkenheid van maatschappelijke partijen moeten de uitvoering versnellen en verbreden.

Behaalde resultaten en sleutelprojecten

Zon op Dak

- Met hulp van het Servicepunt Energietransitie Bedrijven (SEB) hebben ondernemers en pandeigenaren 65,5 GWh/jr (15% RES-bod) gerealiseerd via zonnepanelen op grote bedrijfsdaken. Gemeente werkt toe naar het realiseren van de regionale opwekpotentie richting 2030 door gebruik te maken van de diensten van de ODMH.
- Knelpunten: beperkte dakbelasting, verzekeringstechnische belemmeringen en businesscases vragen om aanvullende ondersteuning.

Zon op Veld

- Het Programma Zon op Veld (PZoV) is ontwikkeld en biedt een beleidskader voor zorgvuldige inpassing van zonnevelden. Dit beleidskader ondersteunt een zorgvuldige ruimtelijke afweging van zonprojecten in het buitengebied en stimuleert multifunctioneel ruimtegebruik, bijvoorbeeld door combinatie met agrarische functies of natuurbeheer.
- Het 1^{e} segment van dit PZoV had in potentie maximaal 106,3 GWh/jr (24% RES-bod) met zeven projecten kunnen opleveren. Er zijn vijf projecten ingediend met 69,7 GWh/jr ((16% RES-bod). Twee initiatieven, van in totaal 8,5 GWh/jr (2% RES-bod) hebben van de Regionale Advies Commissie (RAC) een positief advies gekregen, wat eventuele realisatie een stapje dichterbij brengt.
- Het resultaat van het PZoV is met 2% van het RES-bod helaas veel lager dan verwacht. Uit navraag bleek dat onder meer hoge grondprijzen, beperkt draagvlak, salderings-vraagstukken en complexe grondeigendoms-structuren een rol hebben gespeeld bij deze beperkte opbrengst.
- Ambtelijk wordt nog onderzocht of gefaseerde (her)openstelling van nieuwe zoekgebieden binnen de RES 1.0, dan wel het geheel of gedeeltelijk openstellen van het voormalige tweede segment, eventueel ondersteund door inzet van het kwaliteitsbudget en een andere aanpak, een mogelijke vervolgstap kan zijn. Zelfs als dit gerealiseerd zou kunnen worden, dan zal de opbrengst verhoudingsgewijs toch zeer beperkt zijn.

Windenergie

- Kleinschalige wind, zoals ”windturbines op boerenerf”, levert nu 0,57 GWh/jr (0,1% RES-bod) op.
- Grootschalige wind ligt gevoelig in de regio vanwege impact op het landschap en de ecologische risico's. Als zonprojecten onvoldoende duurzame opwek opleveren, dan voorziet de RES 1.0 in reserve-zoekgebieden voor wind.
- De bestaande windturbines in Waddinxveen zullen wegens ‘einde levensduur’ vervangen worden (repowering). De provincie heeft in Waddinxveen een nieuwe locatie in beeld voor grootschalig geclusterde windturbines, wat voor de gemeente aanleiding is om het beschikbare reserve-zoekgebied te gaan ontwikkelen of in plaats daarvan de zon op dak verplichting voor bestaande utiliteitsgebouwen in te voeren.
- Samen met vier gemeenten uit de RES Holland-Rijnland onderzoekt Bodegraven-Reeuwijk via een RIA-project Toekomstbestendige Landschappen en Energylane of windenergie opwek langs de N11 mogelijk is.

Innovatie en koppelkansen

- Energiehubs, bijvoorbeeld op bedrijventerreinen, en multifunctioneel ruimtegebruik, zoals zon op waterbassins of parkeerplaatsen bieden mogelijkheden.
- Batterijopslag en thermische opslag ter vermijding van netcongestie.
- Integratie met warmtetransitie en netverzwaring kan tot vervolgstappen leiden.

Uitdagingen

- **Netcongestie**
  Grootverbruikers (groter dan 3 x 80 Ampère) in Zuid-Holland krijgen sinds december 2024 geen nieuwe aansluitingen. Met congestiemanagement en "netbewuste" ruimtelijke planning wordt getracht dit probleem te verkleinen. Aan de aanbodzijde, de teruglevering aan het net, is vooralsnog geen sprake van een knelpunt. Het is echter onwaarschijnlijk dat Midden-Holland als enige regio in Nederland gevrijwaard zal blijven van dit probleem.

- **Bestuurlijke complexiteit**
  Voortschrijdend politiek inzicht en lokale weerstand tegen windenergie vereisen grote bestuurlijke flexibiliteit.

- **Monitoringskloof**
  Actuele data over gerealiseerde projecten ontbreekt vaak, wat sturing bemoeilijkt. Het monitoringsinstrument dat door Waddinxveen is ontwikkeld biedt mogelijkheden voor integraal overzicht. De mogelijkheden voor regionale inzetbaarheid zullen nader worden onderzocht.

Toekomstvisie (2025–2030)

Voor de periode na 2025 ligt de focus op het versterken van regionale samenwerking en bestuurlijke wendbaarheid. Lokale omstandigheden, technologische innovaties en maatschappelijke signalen vragen om een adaptieve aanpak. Dit betekent: flexibiliteit in de uitvoering, ruimte voor maatwerk en tijdige bijstelling van koers en prioriteiten.

De nadruk blijft liggen op projecten die direct bijdragen aan het behalen van het regionale opwekdoel. Dat vraagt om blijvende inzet op zon op dak, versnelling van kansrijke zon op veld-projecten, benutting van rijksgronden waar mogelijk, en gerichte pilotprojecten rondom opslag, warmtenetten en energiehubs. Kennisdeling, participatie en communicatie blijven randvoorwaarden voor succes.

Bestuurlijke samenwerking

- De RES-organisatie is in 2024 onafhankelijk geëvalueerd, waarbij een effectievere governance van de RES wordt voorzien.
- Focus op regionale regie via het te formeren Bestuurlijk Overleg Energietransitie en Duurzaamheid.
- Gemeenten denken verschillend over de wijze waarop duurzame opwek moet plaatsvinden. Door het verschil in maatschappelijke draagvlak levert dit knelpunten op voor de samenwerking.

Routekaart RES Elektriciteit

- De provincie onderzoekt locaties voor windturbines in de regio, maar RES Midden-Holland benadrukt dat een groot deel van het regionale RES-bod technisch goed haalbaar is met zon en wind in de huidige (reserve-)zoekgebieden van de RES 1.0.
- Ruimte voor uitruil van opwekmethoden binnen RES 1.0-kaders, bijvoorbeeld extra zon op dak in plaats van windturbines.

Prioriteiten na 2025

- Versnelling zonprojecten**:** Reactiveren PZoV, benutten rijksgronden (OER), en stimuleren energiecoöperaties. Inzetten van de nieuwe EU-regeling om Zon op Dak te verplichten bij nieuw- en verbouw plus lokale regulering voor bestaande bouw.
- Energiesysteemintegratie: In regionale werkgroepen wordt afgestemd over warmte, mobiliteit en duurzame opwek van elektriciteit.
- Participatie: Burgers, maatschappelijke partners en bedrijven actief betrekken bij projecten om draagvlak te vergroten.

Conclusie

RES Midden-Holland heeft tussen 2023 en 2025 tastbare voortgang geboekt, ondanks politieke en ruimtelijke uitdagingen. Helaas houdt het resultaat geen gelijke tred met de gepleegde inspanning. De samenwerking in de regio is een blijvend punt van aandacht, beleidskaders zijn aangescherpt en innovatieve projecten zijn onderwerp van gesprek. Tegelijkertijd vraagt de energietransitie om aanhoudende bestuurlijke aandacht, investeringen in infrastructuur en de onmisbare betrokkenheid van inwoners, bedrijven

en maatschappelijke organisaties. RES Midden-Holland staat voor een complex en uitdagend pad naar 2030.

De regio heeft:

- sterke basis via zon op dak/zon op veld en innovatieve koppelkansen;
- behoefte aan heldere kaders van de provincie over windlocaties en flexibiliteit in de energie opwekmix;
- samenwerking als de sleutel tot een succesvolle energietransitie, zowel bestuurlijk als met maatschappelijke partners.

In 2023 bedroeg de productie van de reeds gerealiseerde zon- en windenergie 130,6 GWh/jr, wat 30% van het einddoel van 435 GWh/jr vertegenwoordigt.

Zonder grote tegenslagen, met maximale inzet en benutting van de zoekgebieden en aangenomen dat verwachte projecten ook daadwerkelijk gerealiseerd kunnen en zullen worden, zou het met deze plannen in theorie mogelijk kunnen zijn dat 53,1% van het regionale RES-bod behaald wordt. Voor de resterende opgave van het regionale RES-bod (46,9%) worden intensieve discussies in de regio gevoerd. Alleen als alles meezit en de samenwerking optimaal is, dan ligt dit in het verschiet. Meer onderzoek en betere afspraken binnen de regio zijn daarvoor echter nodig.

3. Inleiding

De Regionale Energie Strategie (RES) Midden-Holland is een samenwerking van gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerders en andere betrokken partijen om de transitie naar duurzame energie in de regio te versnellen. Dit document biedt een overzicht van de voortgang, uitdagingen en toekomstige stappen in het realiseren van het RES-bod.

De noodzaak voor een energietransitie is urgenter dan ooit. Klimaatverandering en de ongewenste afhankelijkheid van fossiele brandstoffen dwingen de regio om over te schakelen naar duurzame energiebronnen. De RES Midden-Holland speelt een rol in deze transitie door bij te dragen aan de ontwikkeling van hernieuwbare energie opwek en daarbij het behalen van het RES-bod van 435 GWh per jaar na te streven.

Sinds de start van de RES Midden-Holland zijn er aanzienlijke stappen gezet. Eerdere rapporten hebben de basis gelegd voor de huidige strategie, waarbij de nadruk ligt op zonne-energie. Deze rapportage bouwt voort op die basis en biedt een overzicht van de voortgang.

In dit verslag worden de volgende onderwerpen behandeld:

- **Hoofdstuk 4: Voortgang in het realiseren van de RES**
  Een overzicht van de geboekte resultaten en de komende uitdagingen.
- **Hoofdstuk 5: Energiesystemen**
  Een analyse van de huidige energie-infrastructuur en de benodigde aanpassingen om aan de toekomstige vraag te voldoen.
- **Hoofdstuk 6: Communicatie en participatie**
  De rol van de gemeenschap in de energietransitie en de methoden die zijn gebruikt om betrokkenheid te stimuleren.
- **Hoofdstuk 7: Data & Monitoring**
  Een weergave van de voortgang op basis van verzamelde data en de monitoring van de gestelde doelen.
- **Hoofdstuk 8: Vooruitblik periode tot 2030**
  De toekomstige stappen en strategieën om het RES 1.0 bod te bereiken.

4. Voortgang in het realiseren van de Regionale Energie Strategie

Sinds de start van de RES Midden-Holland zijn er aanzienlijke stappen gezet in de transitie naar duurzame energieopwekking. Dit hoofdstuk biedt een gedetailleerd overzicht van de voortgang die is geboekt, de behaalde resultaten en de uitdagingen die zijn overwonnen in de afgelopen jaren. De samenwerking tussen gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerders en het Rijk heeft geleid tot concrete acties en initiatieven die bijdragen aan de realisatie van de RES-doelen.

Samenwerking tussen stakeholders

Een van de belangrijkste pijlers van de voortgang in de RES is de intensieve samenwerking tussen verschillende stakeholders. Gemeenten, waterschappen en provincie hebben gezamenlijk gewerkt aan het verankeren van de RES-doelen in het regionale beleid. Deze samenwerking heeft geresulteerd in de ontwikkeling van diverse beleidsdocumenten en programma's die de energietransitie ondersteunen. De gemeenten hebben voor een deel zelfstandig en voor een deel met een aantal gemeenten samen gekeken naar de wijze waarop bedrijven ondersteund kunnen worden bij de installatie van zonnepanelen op bedrijfsdaken. Het Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland (SEB) heeft een cruciale rol gespeeld in het ondersteunen van bedrijven bij de installatie van zonnepanelen op bedrijfsdaken. Door deze samenwerking zijn er aanzienlijke stappen gezet in de richting van grootschalige zonne-energieopwekking.

Bestuurlijke context

De verschuivingen van de afgelopen jaren en de snelle ontwikkelingen op het gebied van de energietransitie hebben invloed gehad op de uitvoering en het behalen van de RES-doelen. De ontwikkeling van pilot naar gedragen ambitie in de RES 1.0 verliep relatief vlot, waarbij niet alleen werd gekeken naar technische mogelijkheden, maar ook naar wat paste bij de regio Midden-Holland. Zon op veld werd in de regio politiek en bestuurlijk gedragen, maar door veranderingen in de voorkeursvolgorde zon, aangescherpt door de toenmalig verantwoordelijke minister (Zonnepanelen 1. op daken en gevels, 2. op gronden binnen bestaand bebouwd gebied, 3. Op gronden buiten bestaand bebouwd gebied, 4. op landbouw- en natuurgronden, maar alleen als het een afgebakende uitzonderingsmogelijkheid betreft), is het vinden van voldoende geschikte locaties voor zonnepanelen een grote uitdaging geworden. Dit alles heeft ook zijn weerslag gehad op de bestuurlijke verhoudingen en werd allengs merkbaar in minder soepel verlopende samenwerking.

Programma Zon op Veld

Het Programma Zon op Veld (PZoV) richt zich op zonne-energie op agrarische gronden en open landschappen in Midden-Holland, met richtlijnen voor initiatiefnemers en aandacht voor multifunctioneel ruimtegebruik. In 2023 stond er ca 15 GWh/jr (2% RES-

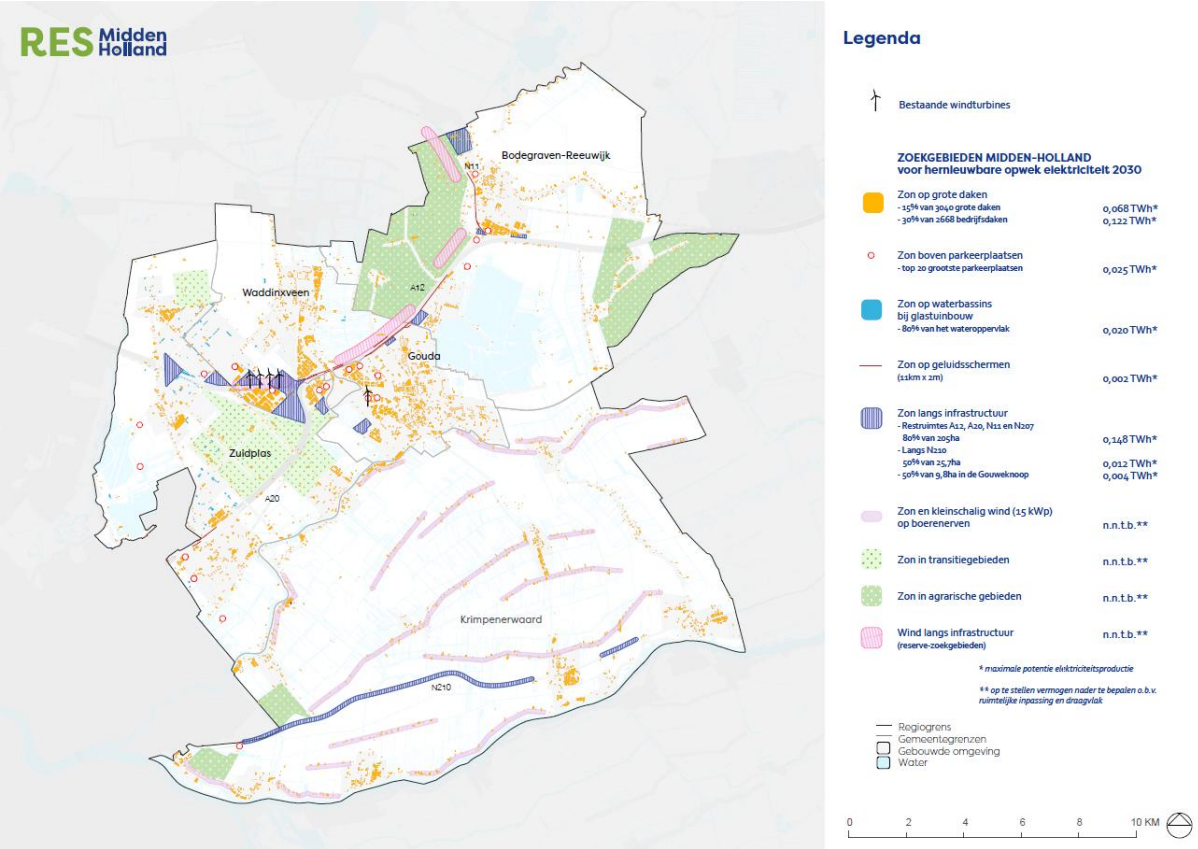
bod) opgesteld vermogen in de regio. Sinds 2024 wordt gewerkt aan zorgvuldige landschappelijke inpassing.

Zoekgebieden uit de RES 1.0 zoals Zuidplas - Moerkapelle Zuid, Zuidplas - Groen energielandschap, Waddinxveen - Tweede Bloksweg en Bodegraven-Reeuwijk - A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke zijn geselecteerd voor indiening van projecten.

De regio verkeerde in de veronderstelling dat het 1e segment van dit PZoV (maximaal) 106,3 GWh/jr (24% RES-Bod) met zeven projecten zou kunnen opleveren. Er zijn echter maar vijf projecten ingediend met 69,7 GWh/jr (16% RES-Bod).

Slechts twee initiatieven, van in totaal 8,5 GWh/jr, oftewel 2% van het RES-bod, hebben van de Regionale Advies Commissie (RAC) een positief advies gekregen. Alhoewel dit de realisatie van deze initiatieven een stap dichterbij brengt, mag het voorlopige resultaat teleurstellend genoemd worden. Uit navraag bij initiatiefnemers en geïnteresseerden bleek dat onder meer hoge grondprijzen, beperkt draagvlak, salderingsvraagstukken en complexe grondeigendoms-structuren een rol hebben gespeeld bij deze beperkte opbrengst.

In het 4e kwartaal van 2024 en het 1e kwartaal 2025 konden initiatiefnemers hun plannen (her)indienen. In totaal is 8,5 GWh/jr aan projecten als wenselijk beoordeeld, 2% van het RES-bod. Projecten in Waddinxveen en Zuidplas worden verder uitgewerkt (bijlage 2).



Er is een kwaliteitsbudget beschikbaar gesteld van € 5.1.2f voor ecologisch herstel en landschapsversterking rond zonneparken om ruimtelijke kwaliteit en draagvlak te vergroten. Op basis van een nog te bepalen kader met bijbehorende verdeelsleutel zal dit budget worden ingezet voor toekomstige, maar ook voor reeds ingediende initiatieven. Het vaststellen van dit kader is voorzien voor de tweede helft van 2025.

Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER)

Het programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER) richt zich op het benutten van rijksgronden voor grootschalige duurzame energieopwekking met zonnepanelen en windturbines. Uit de voorverkenning van OER A12 blijkt 1,4 hectare (1,5 GWh/jr) in Midden-Holland als kansrijk te zijn bestempeld en zijn enkele locaties als 'beperkt kansrijk' bestempeld. Hoewel factoren zoals schaduw van bomen en nabijheid van beschermde gebieden de geschiktheid van deze locaties beperken, blijft het programma een belangrijk onderdeel van de RES-strategie.

Zon op Dak

De RES Midden-Holland heeft de afgelopen jaren stappen gezet om hernieuwbare energie opwek op daken te realiseren, gericht op zonnepanelen op grote bedrijfsdaken. In de RES 1.0 is een doelstelling van 122 GWh/jr in 2030 opgenomen.
De nieuwe EU-richtlijn, de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD), introduceert een verplichting voor zonnepanelen op daken van nieuwe gebouwen vanaf 2027. Daarnaast wordt er ook gekeken naar lokale regulering voor bestaande bouw, waarbij verduurzaming, inclusief zonnepanelen, verplicht wordt bij ingrijpende renovaties.

Het Servicepunt Energietransitie bedrijven Midden-Holland (SEB) ondersteunt, namens de gemeenten Waddinxveen, Bodegraven-Reeuwijk, Krimpenerwaard en Gouda, pandeigenaren en bedrijven actief om tot resultaat te komen. Zuidplas heeft voor een eigen aanpak gekozen. Tot eind 2024 is in de vier SEB-gemeenten 5.1.2f GWh/jr opgewekt, voor Zuidplas is dat 11,5 GWh/jr – samen 65,52 GWh/jr (bijlage 3).

Toch zijn er knelpunten, zoals beperkte daksterkte, verzekeringsproblemen en matige businesscases. Provinciale subsidies helpen bij dakversterking, maar verzekeringen blijven lastig.

Het Servicepunt Energietransitie bedrijven Midden-Holland

Het SEB MH is in 2022 opgericht als een initiatief van de duurzaamheidsplatformen van het bedrijfsleven, in samenwerking met de energiecoöperaties in Midden-Holland. Vier gemeenten hebben, via een subsidierelatie of via opdrachtgeverschap, het SEB ingeschakeld om zon op grote bedrijfsdaken vorm te geven. Het SEB levert een concrete bijdrage in de uitvoering van de RES 1.0: zij adviseren bedrijven, helpen bij subsidie-aanvragen voor verduurzaming, en stimuleren het realiseren van zonnepanelen op bedrijfsdaken.

Windturbines in Midden-Holland

Windturbines worden door veel inwoners en organisaties als ongewenst beschouwd vanwege diverse bezwaren. Daarom werd in de RES 1.0 vastgelegd dat de regio het 2030 bod voornamelijk met zonnepanelen zou proberen te bereiken en werden er voor wind alleen reserve-zoekgebieden opgenomen.

De provincie heeft aangegeven dat zij invulling zal geven aan het regionale RES-bod als dat de RES MH niet lukt. De provincie onderzoekt, ook buiten de RES 1.0 zoekgebieden voor wind, mogelijke nieuwe locaties voor windturbines en heeft aangekondigd om in haar nieuwe omgevingsplan ruimte te maken voor het plaatsen van windturbines.

Kleinschalig Wind

Van kleinschalig wind op land zijn enkele gevallen op veelal boerenerf bekend. Helaas ontbreekt een solide administratie van deze wind op erf. Samen zijn de 12, bij ons bekende, kleine windmolens goed voor een jaarproductie van 0,57 GWh. Dat komt overeen met 0,1% van het RES-bod. Er is een enquête uitgezet via gemeente Reeuwijk-Bodegraven over animo onder boeren. Resultaten zijn nog niet beschikbaar.

Grootschalig Wind

De bestaande windturbines in Waddinxveen zullen wegens ‘einde levensduur’ vervangen worden (repowering). De repowering van 3 windturbines van 3 MW naar 4,3 MW levert uiteindelijk een opbrengst van 35,6 GWh/jr (8.1% RES-bod). Daarnaast wordt een extra turbine nabij de eerdergenoemde locatie van 4,3 MW (circa 11 GWh/jr) onderzocht. Tenslotte is er potentieel van extra windturbines in het reserve-zoekgebied (A12 OOST) van 47,2 GWh/jr (10,8% RES-bod). Met al deze inzet komt het totaal potentieel voor Wind in Waddinxveen op 94,7 GWh/jr (21,7% RES-bod).

Samen met vier gemeenten die ook grenzen aan de N11 of de A4 uit de RES Holland-Rijnland (Alphen aan den Rijn, Kaag en Braassem, Leiderdorp en Zoeterwoude) onderzoekt Bodegraven-Reeuwijk via een RIA-project Toekomstbestendige Landschappen en Energylane of energie opwek met windturbines langs de N11 mogelijk is.

Evaluatie en toekomstperspectief

In 2024 is de RES gestart met een evaluatie van de organisatie. Een onderzoek door het onafhankelijk adviesbureau ‘EN.’ uit Groningen leverde een advies voor een verbetering van de governance, besluitvorming, samenwerking en organisatiestructuur. Dit advies is uitgewerkt door een regionale werkgroep.

Besluitvorming over dit voorstel is in de regio voorzien voor de tweede helft van 2025. Door inpassing van de duurzaamheidsonderwerpen van de Regionale Energie Agenda (REA) in de regio, wordt toegewerkt naar een regionaal “Bestuurlijk Overleg Energietransitie en Duurzaamheid”, dat in de maanden erna verder wordt uitgebreid met samenwerkingsafspraken.

Koppelkansen en innovatieve projecten

De energietransitie in Midden-Holland biedt unieke kansen, met name op het gebied van zogeheten koppelkansen. Door slimme verbindingen te leggen tussen verschillende initiatieven en beleidsdoelen, kan de regio efficiënter omgaan met de schaarse ruimte en middelen. Innovatieve projecten zoals de integratie van zonne-energie met agrarische activiteiten en de ontwikkeling van energiehubs dragen, ook na 2030, bij aan een duurzame toekomst. Samenwerking tussen partijen is hierbij cruciaal. Gemeenten, bedrijven, inwoners en andere betrokken partijen moeten de handen ineenslaan om deze koppelkansen te herkennen en te benutten.

Conclusie

De regio heeft belangrijke stappen gezet richting de realisatie van duurzame energie opwek in de RES-regio Midden-Holland, ondanks de complexe bestuurlijke verhoudingen en stevige uitdagingen op het gebied van samenwerking. Helaas is wel duidelijk dat de resultaten nog niet gelijk opgaan met de inzet. De regio heeft belangrijke stappen gezet richting de realisatie van de energietransitie en blijft investeren in concrete randvoorwaarden, fysieke voorzieningen en in de versterking van kennisdeling en betrokkenheid van maatschappelijke partners. De komende jaren zullen cruciaal zijn voor het verder vormgeven en realiseren van projecten die direct bijdragen aan het behalen van het regionale opwek bod van 435 GWh/jr. Flexibiliteit, strategisch handelen en samenwerking blijven de sleutel tot succes in de voortdurende transitie naar een duurzame toekomst.

5. Energiesystemen

De aandacht voor het energiesysteem in zijn geheel is de afgelopen tijd sterk toegenomen. Dit komt onder andere door toenemende netcongestie en het tekort aan voldoende energie-infrastructuur — een situatie die naar verwachting nog geruime tijd zal voortduren. Tegelijkertijd groeit de urgentie om weloverwogen keuzes te maken voor het toekomstige warmtesysteem. Deze keuzes kunnen grote gevolgen hebben voor de belasting en inrichting van het elektriciteitssysteem.

Samenwerking en afstemming

Het ontwikkelen van een toekomstbestendig energiesysteem vereist samenwerking en afstemming die verder reikt dan de gemeentegrenzen. Lokale keuzes – bijvoorbeeld op het gebied van warmte – kunnen directe gevolgen hebben voor buurgemeenten en het bredere regionale energiesysteem. Daarom is het van belang om deze beslissingen in een bovenlokaal perspectief te plaatsen. Ze hebben immers invloed op aspecten als opslagcapaciteit, energie-infrastructuur en op de uitvoerbaarheid, betaalbaarheid en ruimtelijke inpassing van plannen. Bovendien raken deze keuzes ook bredere regionale opgaven zoals woningbouw, mobiliteit en economische ontwikkeling. Goede afstemming op regionaal én provinciaal niveau is daarom essentieel.

Huidige situatie en uitdagingen

In Midden-Holland werken gemeenten, waterschappen, de provincie Zuid-Holland, netbeheerder Stedin en diverse maatschappelijke organisaties samen aan de realisatie van de benodigde energie-infrastructuur.
Regionale samenwerking gebeurt o.a. via de REA en regionale werkgroepen. Deze samenwerking is essentieel om de energietransitie te faciliteren en de infrastructuur tijdig aan te passen aan de toekomstige energiebehoeften.

Op 15 december 2024 heeft TenneT een belangrijke aankondiging gedaan over netcongestie in Zuid-Holland. Door de snelle groei van de elektriciteitsvraag heeft het elektriciteitsnet in de provincie Zuid-Holland zijn maximale capaciteit bereikt voor grootverbruikers. Dit betekent dat nieuwe of zwaardere aansluitingen voor grootverbruikers voorlopig niet mogelijk zijn, ze worden op een wachtlijst geplaatst.

Aan de aanbodzijde, de teruglevering aan het net, is vooralsnog geen sprake van een knelpunt. Het is echter onwaarschijnlijk dat Midden-Holland als enige regio in Nederland gevrijwaard zal blijven van dit probleem.

Congestiemanagement en netbewuste nieuwbouw

Om de druk op het elektriciteitsnet te verlichten, onderzoeken TenneT en Stedin de inzet van congestiemanagement. Hierbij wordt grootverbruikers een vergoeding aangeboden als zij hun verbruik tijdens piekuren verlagen of verplaatsen naar momenten met minder vraag. Omdat het onderzoek nog loopt, is er nog geen

duidelijkheid over wanneer die piekmomenten precies optreden. Hierdoor kan nog niet optimaal gebruikgemaakt worden van de ruimte die wél beschikbaar is op het net.

Midden-Holland valt binnen het gebied waarvoor netcongestie is afgekondigd. In dit gebied geldt momenteel een wachtrij voor nieuwe aansluitingen voor afname. Wat teruglevering betreft is er in de meeste gemeenten nog beperkt transportcapaciteit beschikbaar zonder wachtrij, met uitzondering van Waddinxveen en voor een deel van Zuidplas. Waddinxveen heeft congestie op teruglevering tot in elk geval medio 2026 (realisatie station Zuidplaspolder). Verder is er in een deel van de gemeente Zuidplas congestie op teruglevering, tot in elk geval medio 2027.

Er vinden gesprekken plaats met gemeenten over 'netbewuste nieuwbouw'. Hierbij wordt gezocht naar oplossingen om zoveel mogelijk woningen aan te sluiten met een zo laag mogelijke belasting van het elektriciteitsnet.

Toekomstige vraag en aanbod

De verwachting is dat de elektriciteitsvraag richting 2040 sterk zal toenemen, vooral door de elektrificatie van mobiliteit, woningverwarming (zoals warmtepompen), en industriële processen. Aangezien het grootste deel van de regio weinig potentie heeft voor alternatieve warmtevoorziening, zal de afhankelijkheid van het elektriciteitsnet verder groeien en zijn er mogelijk aanvullende netinvesteringen nodig.

Hoewel er in de regio veel capaciteit is om terug te leveren, wordt deze nog niet volledig benut, onder andere door verschillen in lokale prioriteiten en besluitvorming. In combinatie met het feit dat er nog weinig opwekcapaciteit gerealiseerd is, betekent dit dat vrijwel alle benodigde elektriciteit uit het bestaande net moet komen. Op piekmomenten zal aanvullende import vanuit het landelijke net noodzakelijk zijn.

Wat warmte betreft, worden lokale bronnen zoals geothermie en restwarmte onderzocht. Toch zal ook hier aanvullende levering via regionale of landelijke netwerken nodig blijven.

Provinciale samenwerking en beleidsontwikkeling

Energieregio Midden-Holland levert actief een bijdrage aan de provinciale samenwerking rondom energie-infrastructuur. De regio is vertegenwoordigd in de Provinciale Energieraad, het platform waar op Zuid-Hollandse schaal wordt afgestemd over het energiesysteem en de benodigde infrastructuur. Binnen dit overleg wordt informatie in twee richtingen uitgewisseld: Midden-Holland levert input voor provinciaal beleid en vertaalt op haar beurt ook de provinciale ambities naar het regionale niveau.

De gemeenten in Midden-Holland hebben input geleverd voor belangrijke provinciale beleidsstukken, zoals het Toekomstbeeld Energie Zuid-Holland 2050, de provinciale Energievisie en het provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Deze documenten geven richting aan de ontwikkeling van het toekomstige

energiesysteem en vormen inbreng voor de aanpassing van het provinciale omgevingsbeleid.

In het pMIEK worden onder andere knelpunten in netcapaciteit en benodigde investeringen benoemd, waarop RES-regio's zoals Midden-Holland kunnen aanhaken met hun projecten en plannen. Zo ontstaat er een betere afstemming tussen regionale initiatieven en provinciale en nationale doelstellingen.

Regionale Energietransitie Agenda (REA)

Via de SPUK NPLW gelden is de regio een Regionale Energietransitie Agenda aan het opstellen. Hiermee worden de werkzaamheden van de regionale werkgroep MIEK uitgebreid naar strategisch overleg op onderwerpen die niet onder de RES 1.0 vallen, maar waar de regio wel in wil samenwerken. Samenwerken kan daarin uiteenlopen van informeren tot gezamenlijk realiseren. Actieve deelname van gemeenten is daarbij noodzakelijk.

Verkenning toekomstbeelden 2050

In Zuidplas en Waddinxveen zorgt restwarmte en geothermie deels voor verwarming, wat daar de groei in elektriciteitsverbruik wat afremt. In andere gemeenten zal de elektriciteitsvraag juist sterker toenemen, vooral door verwarming en mobiliteit. Dat betekent dat het elektriciteitsnet overal in de regio uitgebreid moet worden.

Duurzame opwek via zon op dak, zon op veld en mogelijk wind op land vraagt extra ruimte in de regio. De gekozen manier van verwarmen beïnvloedt het ruimtegebruik. Warmtenetten (zoals verkenning WSO in Zuidplas en Waddinxveen) vragen ruimte voor leidingen en installaties. Gemeenten met vooral elektrische verwarming hebben een sterker elektriciteitsnet nodig, wat ook invloed heeft op de inrichting van de omgeving.

Als energie meer lokaal wordt opgewekt en verbruikt, kan dat de behoefte aan grote netwerkuitbreidingen verminderen. Er is nog geen concreet plan voor hoe de regio de groeiende elektriciteitsbehoefte ruimtelijk gaat opvangen. Volledige zelfvoorziening lijkt onhaalbaar. Ook bij het ruimtelijk inpassen van duurzame energie opwek streeft de regio naar een eerlijke en evenredige, maar ook maatschappelijk verantwoorde en politiek haalbare verdeling van de lasten en lusten.

In sommige gebieden, zoals de binnenstad van Gouda, lijkt duurzaam gas de enige haalbare optie voor verwarming. Ook voor zwaar vervoer en mogelijk industrie is duurzaam gas of waterstof nodig. De scenario's houden hier nog weinig rekening mee, en productie van deze gassen in de regio is nog niet voorzien.

Naast technische aanpassingen is ook verandering in gedrag nodig. Hierbij valt te denken aan energiegemeenschappen, gedeelde contracten, slimme apparaten en samenwerking tussen bewoners en bedrijven. De overheid kan dit ondersteunen.

Acties op korte en lange termijn

De huidige congestie in de energie-infrastructuur kent geen eenvoudige of snelle oplossingen. De mogelijkheden voor publieke invloed zijn beperkt, en de schaarste aan capaciteit lijkt langdurig aan te houden. De 'oude situatie' komt niet meer terug, en de ontwikkeling van het energiesysteem vereist aandacht op zowel korte als lange termijn, waarbij de effecten vooral op de langere termijn merkbaar zullen zijn.

Gemeenten hebben momenteel beperkte invloed op de congestie en de toedeling van schaarse netcapaciteit, maar kunnen wel bijdragen aan het creëren van ruimte op het net. Dit kan bijvoorbeeld door “netbewust” laden, netbewuste nieuwbouw of door bepaalde plannen uit te stellen. Het maatschappelijk prioriteringskader van de Autoriteit Consument en Markt biedt richting bij de toewijzing van schaarse netcapaciteit.

Op korte termijn wordt ingezet op het optimaliseren van het bestaande net door middel van slimme netwerken, vraagsturing en capaciteitsmanagement. Slimme netten en flexibiliteit, zoals batterijen of afspraken met grootverbruikers, helpen om het net efficiënter te benutten. Congestiemanagement, evenals het onderzoeken van initiatieven zoals energiehubs, worden verkend om lokaal vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen en de netcapaciteit efficiënter te gebruiken.

Op langere termijn wordt gewerkt aan het uitbreiden en verzwaren van de infrastructuur om de groeiende vraag en aanbod van duurzame energie op te vangen. Het bouwen aan een robuuste energie-infrastructuur krijgt aandacht, met nadrukkelijke samenwerking tussen overheden en netbeheerders, zoals in het pMIEK. Dit zal echter niet alle problemen direct oplossen. Een zorgvuldige beleidsontwikkeling en de samenhang tussen energiesysteem en ruimtelijke ontwikkeling zijn essentieel. Dit vereist regionale afstemming en voldoende tijd om de beoogde effecten te realiseren. Dit proberen we via het opstellen van de REA te borgen.

De potentiële bijdrage van energieopslag

Energieopslag kan een belangrijke rol spelen in gebieden met een hoge duurzame energieopwekking en beperkte directe afname. In Midden-Holland is de situatie momenteel anders: de regio kent relatief weinig opwekcapaciteit, terwijl de elektriciteitsvraag aanzienlijk is. Dit betekent dat energieopslag ook hier van meerwaarde kan zijn.

Energieopslagsystemen kunnen in vrijwel elke situatie bijdragen aan het optimaliseren van de inzet van het elektriciteitsnet, mits deze doelgericht worden toegepast. De primaire functie van dergelijke systemen ligt dan ook in het opvangen van piekbelasting en het nivelleren van schommelingen in vraag en aanbod, en niet zozeer in het realiseren van economisch gewin.

In Zuidplas wordt momenteel een grootschalige batterijopslag gerealiseerd, die rechtstreeks op het landelijke hoogspanningsnet van TenneT zal worden aangesloten. Dit project sluit aan bij een bredere trend waarbij bij de ontwikkeling van zon- en windparken standaard wordt voorzien in een batterijopslagsysteem. De verwachting is dat deze ontwikkeling zich ook in Midden-Holland verder zal manifesteren zodra er duurzame grote opwekprojecten worden gerealiseerd.

In Waddinxveen gaat de schop in de grond voor de bouw van een nieuwe grote batterij met de naam Antares. Dat kondigt het energieopslagbedrijf Return aan. Het systeem krijgt een vermogen van 100 MW en een opslagcapaciteit van 200 MWh. De installatie wordt medio 2026 operationeel.

Vraag en aanbod bij elkaar brengen: energiehubs

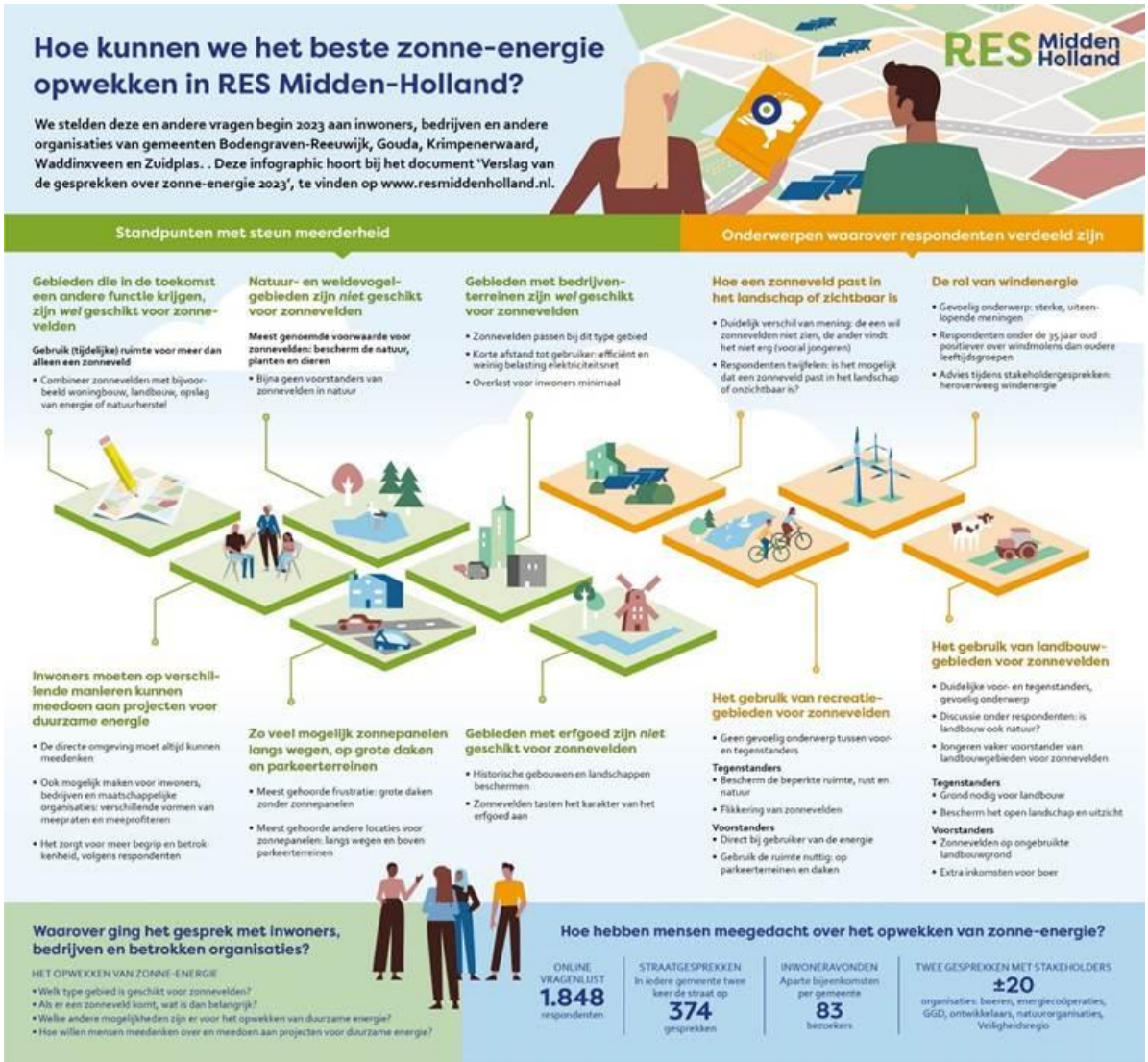
In Midden-Holland zijn er verschillende initiatieven gestart voor energiehubs op bedrijventerreinen. Hier proberen bedrijven gezamenlijk gebruik te maken van het net, opslag, en opwek, en afspraken te maken over verdeling van capaciteit. Op dit moment bevinden de initiatieven zich in de oriëntatiefase en zijn er meerdere onderzoeken gedaan. Studies over warmtevraag en -aanbod blijken complex en foutgevoelig.

6. Communicatie en Participatie

In 2023 en 2024 lag de nadruk van de communicatie en participatie in regio Midden-Holland op het Programma Zon op Veld. Hieronder wordt ingegaan op: Hoe (o.b.v. het gezamenlijke participatiekader uit 2022) regionaal een participatietraject is doorlopen voor het Programma Zon op Veld, hoe er is gecommuniceerd in aanloop naar en tijdens de openstelling van het Programma Zon op Veld en de knelpunten en kansen voor het vervolg.

Beleidsparticipatie voor Programma Zon op Veld

In het eerste kwartaal van 2023 is een regionale participatieaanpak voor het Programma Zon op Veld opgezet, met als doel om maatschappelijke betrokkenheid en invloed te organiseren voor dit beleidsdocument. Hierbij zijn de uitgangspunten van het in 2022 door de stuurgroep vastgestelde participatiekader gevolgd. Vanaf april 2023 gingen gemeenten met inwoners, bedrijven, energiecoöperaties, ontwikkelaars, agrariërs en milieuorganisaties in gesprek over het opwekken van zonne-energie op land.



Bovenstaande infographic geeft weer welke vragen centraal stonden tijdens het participatietraject, welke participatieactiviteiten we hebben georganiseerd, hoeveel mensen we daarbij hebben gesproken en wat de belangrijkste resultaten waren.

Het volledige participatieverslag is terug te lezen op: https://resmiddenholland.nl/documentenresmiddenholland/documentenarchief/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=2753257

De resultaten zijn waar mogelijk verwerkt in het Programma Zon op Veld. In het participatiekader is afgesproken dat belanghebbenden voor beleidsparticipatie, zoals een Programma Zon op Veld, minimaal 'meeweten' en meedenken en dat zij daarbij een adviserende rol hebben. Dat wil zeggen dat de inbreng vanuit het participatietraject zo veel mogelijk wordt meegenomen in het beleid maar dat, wanneer dit niet mogelijk is, duidelijk toegelicht wordt waarom het niet kan. Hier is invulling aan gegeven met een reactietabel waarin per participatieresultaat wordt aangegeven of en hoe het is verwerkt. Als het resultaat verwerkt is in het programma wordt uitgelegd hoe dat gedaan is en als het niet verwerkt is wordt dit toegelicht.

Communicatie voor vaststelling en uitvoering van Programma Zon op Veld

In 2024 is het Programma Zon op Veld (PZoV) voorgelegd aan de colleges van B&W van de RES-gemeenten en, voor wensen en bedenkingen, aan de gemeenteraden. In die periode is veel gecommuniceerd over het vaststellingsproces en de inhoud van het (concept)programma. Het doel hiervan was ten eerste om een heldere terugkoppeling te geven aan de participanten van het participatietraject en ten tweede om directe belanghebbenden van het programma goed te informeren over de voorwaarden en het geplande vervolgproces.

Communicatie voor vaststelling (eerste helft 2024) – Terugkoppelen en informeren over het proces

Via een nieuwsbericht en een persbericht zijn de regio en in het bijzonder de participanten geïnformeerd over de uitkomsten van het participatietraject en hoe deze verwerkt zijn in het conceptbeleid en over het verdere vaststellingsproces. Dit is gedaan met behulp van de infographic, het verslag en de reactietabel.

Er zijn meerdere communicatiemiddelen ingezet om de grondeigenaren in de gebieden die in het conceptprogramma als kansrijk waren aangewezen te informeren. Er was behoefte om hen vroegtijdig te informeren en hen niet voor een voldongen feit te stellen.

Grondeigenaren zijn gedurende het beleidsproces op de hoogte gehouden met: geadresseerde brieven, een Q&A voor grondeigenaren op de website en een webinar voor grondeigenaren om de inhoud van het beleid toe te lichten en wat dit voor hen kan betekenen. Uiteraard onder voorbehoud van veranderingen tijdens het vaststellings-proces.

Daarnaast zijn er informatiebijeenkomsten voor initiatiefnemers en energiecoöperaties georganiseerd. Zij werden geïnformeerd over de inhoud van het conceptprogramma, het verdere vaststellingsproces en de geplande uitvoeringsfase na vaststelling. Eveneens onder voorbehoud van veranderingen tijdens het vaststellingsproces.

Na vaststelling (tweede helft 2024) - Campagne rondom de openstelling van het beleid
Een nieuws- en persbericht over het vastgestelde beleid werd verzonden. Om de inhoud van het PZoV op een heldere manier te communiceren en het proces voor het indienen van een initiatief vorm te geven hebben we een digitaal platform ontwikkeld. Via dit platform konden initiatiefnemers tijdens de openstellings-termijnen ook hun initiatieven indienen. De algemene RES-website is vernieuwd waardoor dit platform geïntegreerd kon worden. Zo is alle informatie vanuit één startpunt te benaderen.
Na vaststelling van het PZoV hebben de grondeigenaren opnieuw een brief ontvangen met daarin opgenomen de vastgestelde kansrijke gebieden.

Inloopbijeenkomsten voor inwoners, omwonenden en grondeigenaren
Via een brief zijn deze doelgroepen uitgenodigd voor inloopbijeenkomsten om hen te informeren over het vastgestelde beleid en zodat zij vragen kunnen stellen. Er zijn 4 bijeenkomsten georganiseerd: een gecombineerde avond in Waddinxveen met gemeente Gouda, en avonden in Krimpenerwaard, Bodegraven-Reeuwijk en Zuidplas. Als leerpunt wordt vastgesteld dat grondeigenaren (te) laat zijn geïnformeerd. Het is uitermate onwenselijk om in gemeenteraden over de grond van grondeigenaren te spreken en te besluiten, zonder dat zij daarover zijn geïnformeerd.

De gemeenten Waddinxveen en Gouda adresseren dit punt door samen met energiecoöperaties het zogenoemde energiegenerator traject te bewandelen. Onder leiding van een onafhankelijke coach wordt in dit traject het lokaal eigendom en de participatie-mogelijkheden van alle komende energieprojecten concreet besproken en omgezet in een participatieplan.

7. Data & Monitoring

De vijf gemeenten in de regio Midden-Holland staan de komende jaren voor de uitdaging van het realiseren van de regionale opdracht om hernieuwbare elektriciteit op te wekken en het RES-bod en de planning van de RES 1.0 te behalen.

Monitoring

Een transparante status van monitoring is nodig voor stuurinformatie en om een betrouwbare voortgang te kunnen rapporteren naar de NPRES en de provincie richting 2023. De afgelopen tijd is er binnen de regio MH meer aandacht gekomen voor de uniforme, regionale monitoring door de RES-organisatie. Er ontstaat hierdoor meer grip en zicht op de voortgang van de duurzaamheidsdoelstellingen voor 2030. De ODMH heeft deze rol binnen de RES MH op zich genomen.

Voortgang en Doelstellingen

Dit hoofdstuk biedt inzicht in de voortgang van de regio Midden-Holland met betrekking tot het bereiken van de duurzaamheidsdoelstellingen voor 2030. In afstemming met de NPRES en andere regio's wordt periodiek getoond wat de regio heeft gerealiseerd, welke plannen er liggen, en wat er nog moet gebeuren om aan de ambities te voldoen. Hoewel er sinds 2018 aanzienlijke vooruitgang is geboekt, is de regio nog 70% verwijderd van het RES-bod van 435 GWh/jr. De komende jaren is een versnelling noodzakelijk om het RES-bod te realiseren.

Elektriciteitsvraag in de Regio Midden-Holland

Het totale elektriciteitsverbruik in de regio Midden-Holland, inclusief zonnestroom achter de meter, bedroeg in 2023 ongeveer 998 GWh/jr. Sinds 2017 is het elektriciteitsverbruik in de regio gedaald met 11,5%. Ondanks deze dalende trend wordt verwacht dat het elektriciteitsverbruik in de komende jaren zal stijgen als gevolg van de warmtetransitie, aangezien vooral individuele oplossingen zoals warmtepompen de vraag naar elektriciteit doen toenemen.

Hernieuwbare Energie-opwek

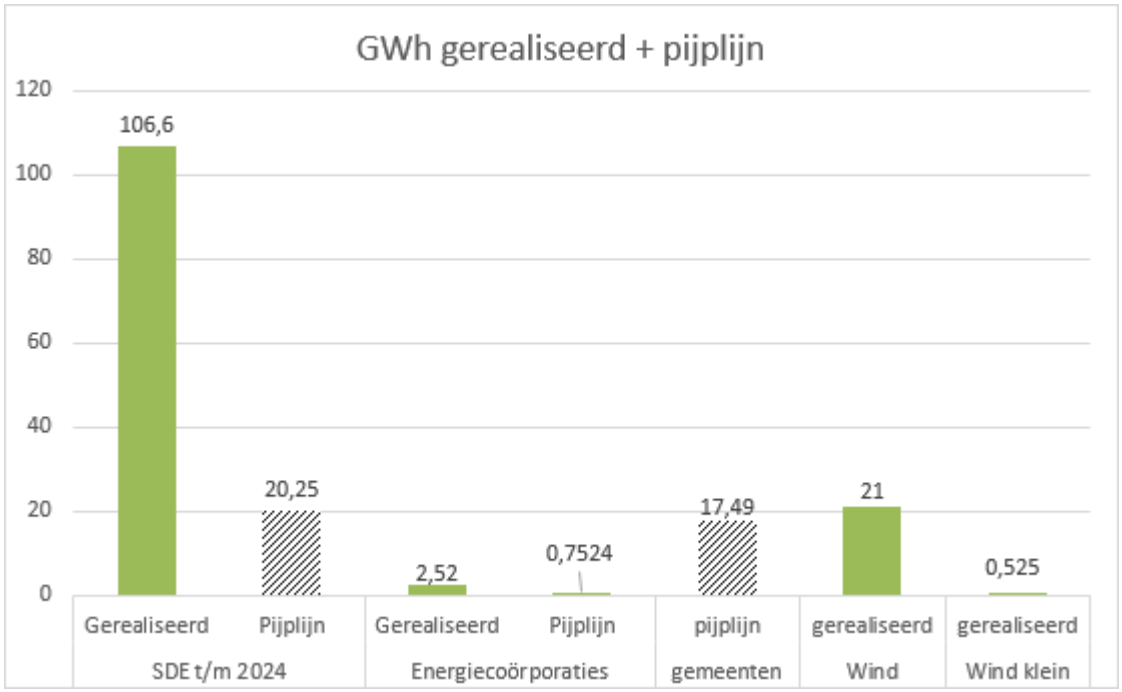
De opwekking van elektriciteit wordt beschreven aan de hand van het opgesteld elektrisch vermogen en de productie. Voor de RES tellen alleen installaties met een vermogen groter dan 15 kWp (kilowattpiek) mee. Dit zijn zo'n 35 moderne zonnepanelen van 420 Wp. De meeste woningen en kleine bedrijfspanden vallen hierbinnen en brengen bij elkaar 75-100 GWh/jr (17%-23%) op. Deze productie wordt echter niet meegerekend bij het RES-doel.

Het opgesteld vermogen van zonnepanelen tot en met 2023 is 111 MW, met een productie van 90 GWh/jr in 2023. Met de zonnepanelen van tegenwoordig zou een hogere productie (116,5 GWh/jr) gehaald kunnen worden. Voor windenergie op land geldt een opgesteld vermogen van 12 MW, goed voor een productie van 22 GWh/jr. Met

de vergelijkbare turbines van tegenwoordig zou een hoger productie (30 GWh/jr) gehaald kunnen worden.

Pijplijn en Realisatie

De SDE-subsidie geeft inzicht in welke projecten in de pijplijn zitten en welke projecten reeds zijn gerealiseerd. Samen met gegevens van de gemeenten, energiecoöperaties, waterschappen, het SEB en de Omgevingsdienst geeft dit inzicht in de projecten die de komende jaren mogelijk worden gerealiseerd. Het NPRES heeft een begrippenkader opgesteld met kengetallen voor realisatiegraden (bijlage 1). De fasering van het project in de pijplijn bepaalt de verwachting van de daadwerkelijke realisatie.



Grafiek 1: Status gerealiseerd en pijplijn ten opzichte van de ambitie van Midden-Holland in de RES 1.0.
Bron: SDE, gemeenten, Energiecoöperaties, waterschappen, SEB, omgevingsdienst

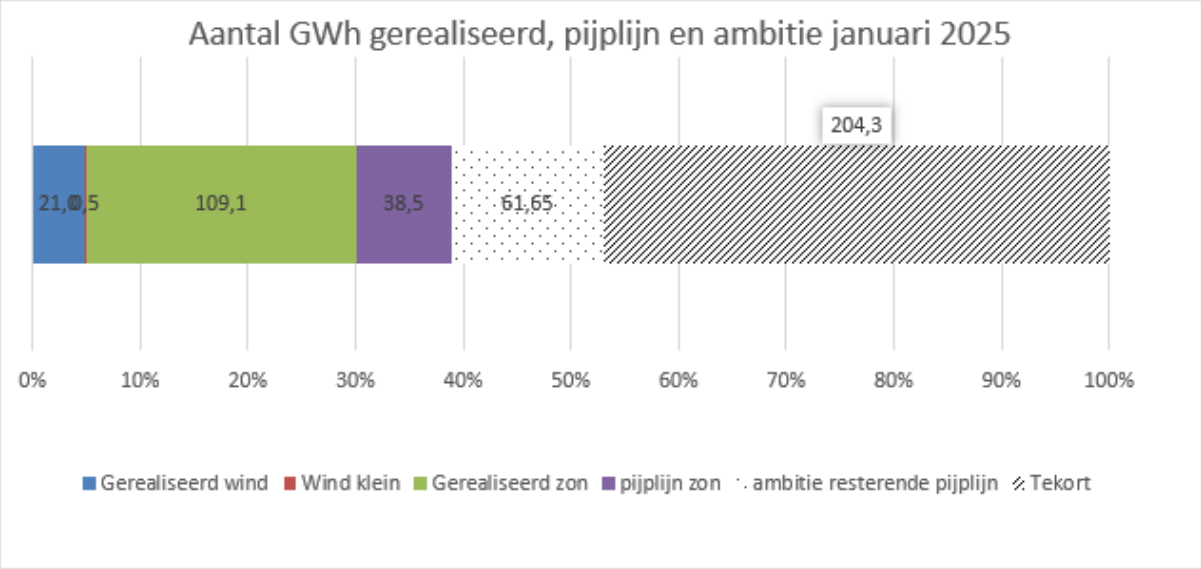
Totaalbeeld van de cijfers

In 2023 bedroeg de productie van de reeds gerealiseerde zon- en windenergie 130,6 GWh/jr, wat 30% van het einddoel van 435 GWh/jr vertegenwoordigt (grafiek 1). Er zit daarnaast voor 38,5 GWh/jr in de pijplijn en voor 61,65 GWh/jr in de 'ambitie resterende pijplijn'. Wanneer dit volledig is gerealiseerd, komt het totaal uit op 53,1% van het RES-bod.

Zonder grote tegenslagen, met maximale inzet en benutting van de zoekgebieden en aangenomen dat verwachte projecten ook daadwerkelijk gerealiseerd kunnen en zullen worden, zou het met deze plannen in theorie mogelijk kunnen zijn dat 53,1% van het regionale RES-bod behaald wordt.

Voor de resterende opgave voor het regionale RES-bod (46,9%) worden intensieve discussies in de regio gevoerd. Alleen als alles meezit en de samenwerking optimaal is,

dan ligt dit in het verschiet. Meer onderzoek en betere afspraken binnen de regio zijn daarvoor echter nodig.



Grafiek 2: Totale productie Wind en Zon t/m december 2024 in de regio Midden Holland. Bron: SDE

Type	Fase	GWh
SDE zon t/m december 2024	Gerealiseerd	106,6
	Pijplijn	20,25
Energiecoörporaties zon	Gerealiseerd	2,52
	Pijplijn	0,7524
Gemeenten	Pijnlijn	17,49
Wind op land	Gerealiseerd	21
Wind op land klein	Gerealiseerd	0,525
TOTAAL		169,1374

Tabel 1: Overzicht in getallen productie Wind en Zon t/m december 2024 in de regio Midden Holland.

Zoekgebieden Uitgelicht

Om de ambitie van 435 GWh per jaar te behalen, is nog 204,3 GWh per jaar aan productie vanuit nieuwe initiatieven nodig, vooropgesteld dat de huidige projecten doorgang vinden en gerealiseerd worden. Voor deze productie is ongeveer 215 MWp opgesteld vermogen zon op land of 227 MWp zon op dak nodig. De onontkoombare conclusie is dat het behalen van deze productie met ‘zon’ nog een hele forse inspanning van de regio Midden-Holland zal vergen.

Naast de strategisch notitie “Aanvullend Waddinxveen opwekprogramma voor elektriciteit 2025-2030” wat tot extra bijdrage kan leiden, onderzoekt gemeente Bodegraven-Reeuwijk via een RIA-project Toekomstbestendige Landschappen en

Energylane of wind langs de N11 mogelijk is. Dit project vindt plaats in samenwerking met vier andere gemeenten die grenzen aan de N11 of A4: Alphen aan den Rijn, Kaag en Braassem, Leiderdorp en Zoeterwoude — allen onderdeel van de RES Holland Rijnland. In de gemeente Zuidplas is geïnventariseerd welke mogelijkheden er zijn voor lokale energieopwekking. De resultaten van deze inventarisatie bieden waardevolle inzichten en worden verder uitgewerkt in een lokale energiestrategie.

Conclusie

De monitoring en bijsturing van de voortgang in de RES Midden-Holland is essentieel om de gestelde doelen te behalen. Door periodiek de voortgang te evalueren en bij te sturen waar nodig, kan de regio effectief werken aan het realiseren van het RES-bod.

8. Vooruitblik periode tot 2030

De RES Midden-Holland heeft sinds 2023 vooruitgang geboekt in de verduurzaming van energieopwekking. De samenwerking tussen gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerders en het Rijk is geïntensiveerd om het RES 1.0-bod te halen en voor te bereiden op RES 2.0. Voor de periode tot 2030 ligt de focus op het versterken van regionale samenwerking, het bereiken van bestuurlijke overeenstemming en het zo effectief mogelijk faciliteren van kwalitatieve duurzame energieprojecten.

Routekaart RES Elektriciteit – actualisatie en provinciale koers

Eind 2024 heeft de provincie Zuid-Holland een correctie doorgevoerd op de Monitor RES: RES Midden-Holland blijkt 122 GWh gerealiseerd te hebben, met 7 GWh in de pijplijn. Dit betekent een resterende opgave van 306 GWh op het RES-bod van 435 GWh/jr, wat overeenkomt met circa 13 tot 18 windturbines van 5,6 MW.

Vanwege beperkte resultaten bij Zon op Veld en Zon op Dak adviseert de provincie om ruimte voor windenergie open te houden. Binnen de regio is een ambtelijke werkgroep gestart en gemeenten geven de voorkeur aan de bestaande reservezoekgebieden uit RES 1.0 en de Opwek op Eigen Rijksvastgoed-locaties langs de A12. De provincie heeft deze voorkeuren opgenomen in de Conceptscope Omgevings Effect Rapportage 2025, maar verbreedt het onderzoek op advies van Commissie MER en DCMR naar alle juridisch-technisch haalbare locaties vanaf drie turbines.

De provincie vraagt de RES-partners uiterlijk september 2025 aan te geven welke zoeklocaties zij wensen op te nemen in de herziening van het Omgevingsbeleid en welk deel van de resterende opgave anders ingevuld wordt. Indien nodig wijst de provincie zelf locaties aan. Later dit jaar start een participatietraject met inwoners om draagvlak te bevorderen. Vanuit de RES MH zien de deelnemende gemeenten mogelijkheden om verder uitvoering te geven aan de RES 1.0.

Bestuurlijke samenwerking

Vanaf 2025 wordt gestreefd naar aanscherping van de governance-structuur van de RES-organisatie, met een focus op regionale regie via het in de nieuwe governance structuur in te richten BO Energietransitie en Duurzaamheid. Deze samenwerking is essentieel om de energietransitie te faciliteren en de infrastructuur tijdig aan te passen aan de toekomstige energiebehoeften.

Prioriteiten na 2025

De nadruk ligt op projecten die direct bijdragen aan het behalen van het regionale opwekdoel van 435 GWh/jr. Dit vraagt om blijvende inzet op zon op dak, versnelling van kansrijke zon op veld-projecten, benutting van rijksgronden waar mogelijk, en gerichte pilotprojecten rondom opslag, warmtenetten en energiehubs.

Energiesysteemintegratie

Afstemming tussen warmte, elektriciteit en mobiliteit via regionale werkgroepen is cruciaal. Het ontwikkelen van een toekomstbestendig energiesysteem vereist samenwerking en afstemming die verder reikt dan de gemeentegrenzen. Lokale keuzes – bijvoorbeeld op het gebied van warmte – kunnen directe gevolgen hebben voor buurgemeenten en het bredere regionale energiesysteem.

Innovatie en koppelkansen in Midden-Holland

Energiehubs op bedrijventerreinen en multifunctioneel ruimtegebruik bieden kansen voor efficiënte energieopwekking en bredere maatschappelijke meerwaarde. Voorbeelden zijn de koppeling van zonne-energie met agrarisch gebruik, het benutten van bestaande infrastructuur en de ontwikkeling van energiehubs bij bedrijventerreinen.

Netcongestie en infrastructuur

Netcongestie vormt een uitdaging, vooral voor grootverbruikers in Zuid-Holland. Congestiemanagement en "netbewuste" ruimtelijke planning zijn noodzakelijk om de druk op het elektriciteitsnet te verlichten.

Subsidies en financiering duurzame energieprojecten

De energietransitie vraagt om aanzienlijke investeringen. Financiering en subsidies zijn daarom cruciaal om duurzame energieprojecten van de grond te krijgen en de ambities van de Regionale Energie Strategie (RES MH) te realiseren. Zonder passende financiële ondersteuning komt de uitvoering van veel projecten onder druk te staan.

Zowel regionale als nationale programma’s bieden ondersteuning. Nationaal zijn regelingen als de SDE++ en het Nationaal Groeifonds essentieel, terwijl regionaal onder meer de Regionale Investeringsagenda’s zouden kunnen bijdragen aan het behalen het RES-bod. De nieuwe SDE ++- regeling verkleint het risico op negatieve business case aanzienlijk en biedt bedrijven daardoor veel meer zekerheid over hun investering. Het Kwaliteitsbudget, beschikbaar gesteld door het Rijk voor het versterken van landschapskwaliteit en biodiversiteit rondom hernieuwbare energieprojecten, speelt in toenemende mate een rol. Dit budget ondersteunt de regio bij het versterken van planvorming en het realiseren van maatschappelijk gedragen opwek vermogen.

Structurele en voorspelbare financiering is essentieel voor de continuïteit van de RES. Alleen met langdurige ondersteuning kan de RES-regio Midden-Holland blijven investeren in duurzame energie.

Participatie en communicatie

Burgers en bedrijven actief betrekken bij projecten om draagvlak te vergroten is essentieel. Goede afstemming op regionaal én provinciaal niveau is noodzakelijk om de energietransitie succesvol te laten verlopen.

Conclusie

Zonder grote tegenslagen, met maximale inzet en benutting van de zoekgebieden en aangenomen dat verwachte projecten ook daadwerkelijk gerealiseerd kunnen en zullen worden, zou het met deze plannen in theorie mogelijk kunnen zijn dat 53,1% van het regionale RES-bod behaald wordt.

Voor de resterende opgave voor het regionale RES-bod (46,9%) worden intensieve discussies in de regio gevoerd. Alleen als alles meezit en de samenwerking optimaal is, dan ligt dit in het verschiet. Meer onderzoek en betere afspraken binnen de regio zijn daarvoor echter nodig.

RES Midden-Holland staat voor een uitdagend, maar haalbaar pad naar 2030. De regio heeft een sterke basis via zon op dak/veld en innovatieve koppelkansen, maar er is behoefte aan heldere kaders van de provincie over windlocaties en flexibiliteit in de opwekmix. De bereidheid en inzet van alle partners om samen stapsgewijs voortgang te boeken is de sleutel tot succes.

BIJLAGEN

Bijlage 1 NPRES begrippenkader

Categorie (3b)	Onderdeel (3c)	Fase (3a/3e)	Bronhouder (3g)	Realisatiegraad (3h)	Vollasturen (3i)	Opmerkingen
Wind/zon onbepaald	Ambitie (3d)	*Niet uitgewerkt*	Lokale overheden	-	n.v.t.	
		Uitgewerkt				
Wind op land	Ambitie (3d)	*Niet uitgewerkt*				
		Uitgewerkt	Lokale overheden	-	Per regio en hoogte turbine	Standaard o.b.v. 5,6 MW turbines
		Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn				
	Pijplijn (3e)	*Voortraject*	Lokale overheden	10%		
		Vergunningaanvraag	Lokale overheden	60%	Kengetal per windsnelheid en hoogte turbine of project/regio specifiek	
		Vergunningverlening	Lokale overheden	90%		
		Subsidiebeschikking en bouw	RVO (Windstats)	95%		Bron SDE en SCE lijsten (en Windstats), regio vult projecten zonder subsidie of in aanbouw aan.
	Huidig (3f)		RVO	100%	Bekend van project	Minimaal info over MW en TWh per gemeente en RESregio
Zon-PV Zon op veld >15 kWp	Ambitie (3d)	*Niet uitgewerkt*				
		Uitgewerkt	Lokale overheden	-	950	Kengetallen: 0,5 bruikbare m^2 per m^2, 350 Wp en 1,63 m2 per paneel, 215 Wp/m2
		Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn				
	Pijplijn (3e)	*Voortraject*	Lokale overheden	10%	950 of project/regio specifiek	
		Vergunningaanvraag	Lokale overheden	40%		
		Vergunningverlening	Lokale overheden	10-80% (zie 3h)		Afhankelijk van netcongestie
		Subsidiebeschikking en bouw	RVO	90%		Bron SDE en SCE lijsten
	Huidig (3f)		RVO	100%	Bekend van project	Minimaal info over MW en TWh per gemeente en RESregio
Zon op gebouw >15 kWp (3j)	Ambitie (3d)	*Niet uitgewerkt*				
		Uitgewerkt	Lokale overheden	-	900	Op basis van de realistische potentie (zie 3j). Kengetallen: 350 Wp en 1,63 m2 per paneel, 215 Wp/m2
		Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn				
	Pijplijn (3e)	*Subsidiebeschikking en bouw*	RVO	20-50% (zie 3h)	900 of project/regio specifiek	Bron SDE en SCE lijsten, afhankelijk van netcongestie
	Huidig (3f)		RVO	100%	Bekend van project	Minimaal info over MW, TWh, gemiddeld Wp en aantal panelen per gemeente en RESregio

Omrekenfactor

ZON: 1 ha = 1 MWp = 1,05 GWh/jr = 0,241% van het RES-bod

WIND: 1 MW = 2,5 GWh/jr = 0,575% van het RES-bod

Bijlage 2 Resultaten Zon op veld

In aanloop naar het openstellen van Zon op Veld, zijn zoekgebieden aangewezen binnen de RES MH, die voldoen aan de uitgangspunten die gehanteerd zijn in de regio. Initiatiefnemers konden vervolgens zonprojecten indienen binnen deze zoekgebieden.

De navolgende zoekgebieden zijn daarbij aangewezen:



8. Bodegraven-Reeuwijk - A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke
9. Bodegraven-Reeuwijk - Binnenpolder Oost
10. Bodegraven Reeuwijk - Driehoek N11/N549/Nespad
11. Bodegraven Reeuwijk - Polder Westeinde Waarder Noord
12. Bodegraven Reeuwijk - Zoutman-West

In het 4e kwartaal 2024 en 1e kwartaal 2025 hebben initiatiefnemers de kans gekregen om in twee tijdvakken uit het 1e segment hun (verbeterde) initiatief in te dienen.

Hieronder staan de resultaten terug van deze uitvraag:

Gemeente	zoekgebied	Advies RAC	opgesteld vermogen [GWh/jr]
Bodegraven Reeuwijk	A12/Boerderij-weg/ Enkele Wiericke	Wenselijk, mits voldaan aan een aantal voorwaarden.	7,8 (1,8% RES)
Bodegraven Reeuwijk	Polder Westeinde Waarder Noord	Niet beoordeeld, niet ingeleverd	13,3 (3,1% RES)



Bij de evaluatie van de ingediende initiatiefnemers zijn de volgende constateringen gedaan:

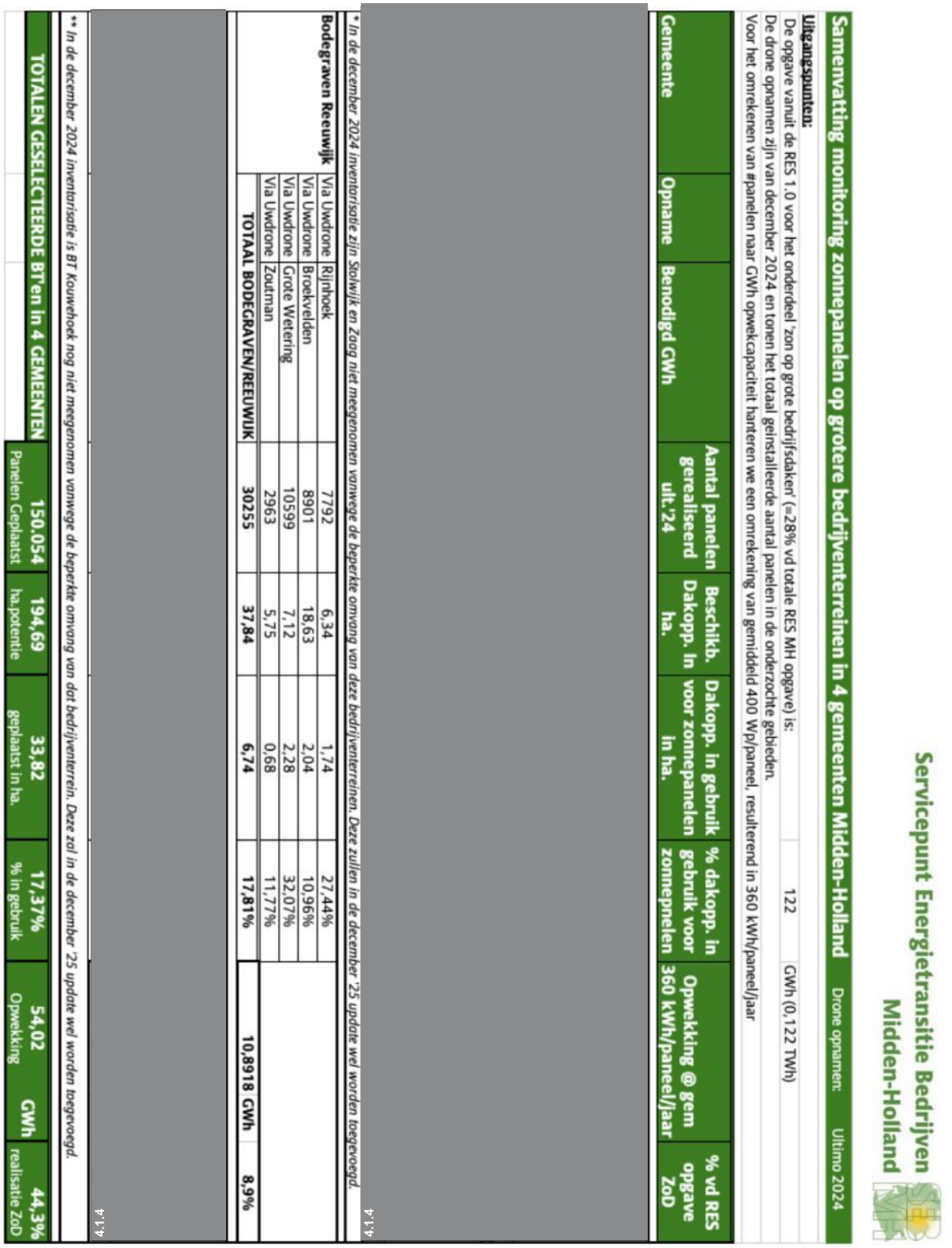
Gemeente	zoekgebied	Constatering
Bodegraven-Reeuwijk	A12/Boerderijweg / Enkele Wiericke	Zoekgebied valt gedeeltelijk over bedrijventerrein. Provincie keurt zoekgebied (wat er van overblijft) af. In het PZoV is dit zoekgebied opgenomen dat niet overeenkomt met de provinciale omgevingsverordening.
Bodegraven-Reeuwijk	Polder Westeinde Waarder Noord	Zoekgebied komt niet overeen met kadastraal gebied. Provincie trekt zoekgebied terug.
5.1.2e		

Vervolgens is geconcludeerd:

Gemeente	zoekgebied	Actie
Bodegraven-Reeuwijk	A12/Boerderijweg / Enkele Wiericke	Initiatief gaat niet door
Bodegraven-Reeuwijk	Polder Westeinde Waarder Noord	Mogelijk voor een derde openstelling interessant
4.1.4		
TOTAAL	RES	Uit 1e segment kan 8,5 GWh/jr worden gerealiseerd. Dat is 2% van de RES-doelstelling.

De initiatieven in Waddinxveen en Zuidplas worden momenteel verder uitgewerkt door de initiatiefnemer om daarmee de vergunning aan te kunnen vragen.

Bijlage 3 Berekening potentieel Zon op Dak



Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland

Samenvatting monitoring zonnepanelen op grotere bedrijventerreinen in 4 gemeenten Midden-Holland Drone opnamen: Ultimo 2024

Uitgangspunten:

De opgave vanuit de RES 1.0 voor het onderdeel 'zon op grote bedrijfsdaken' (=28% vd totale RES MH opgave) is: 122 GWh (0,122 TWh)

De drone opnamen zijn van december 2024 en tonen het totaal geïnstalleerde aantal panelen in de onderzochte gebieden.

Voor het omrekenen van #panelen naar GWh opwekcapaciteit hanteren we een omrekening van gemiddeld 400 Wp/paneel, resulterend in 360 kWh/paneel/jaar

Gemeente	Opname	Benodigd GWh	Aantal panelen gerealiseerd uit.'24	Beschikb. Dakopp. in ha.	Dakopp. in gebruik voor zonnepanelen in ha.	% dakopp. in gebruik voor zonnepnelen	Opwekking @ gem 360 kWh/paneel/jaar	% vd RES opgave ZoD
Bodegraven Reeuwijk	Via Uwdrone	Rijnhoek	7792	6,34	1,74	27,44%		
	Via Uwdrone	Broekvelden	8901	18,63	2,04	10,96%		
	Via Uwdrone	Grote Wetering	10599	7,12	2,28	32,07%		
	Via Uwdrone	Zoutman	2963	5,75	0,68	11,77%		
	TOTAAL BODEGRAVEN/REEUWIJK		**30255**	**37,84**	**6,74**	**17,81%**	**10,8918 GWh**	**8,9%**
TOTALEN GESELECTEERDE BT'en in 4 GEMEENTEN			**150.054** Panelen Geplaatst	**194,69** ha.potentie	**33,82** geplaatst in ha.	**17,37%** % in gebruik	**54,02** Opwekking GWh	**44,3%** realisatie ZoD

** In de december 2024 inventarisatie zijn Stolwijk en Zoog niet meegenomen vanwege de beperkte omvang van deze bedrijventerreinen. Deze zullen in de december '25 update wel worden toegevoegd.*

*** In de december 2024 inventarisatie is BT Kouwehoek nog niet meegenomen vanwege de beperkte omvang van dat bedrijventerrein. Deze zal in de december '25 update wel worden toegevoegd.*

4.1.4

4.1.4

De gemeente Zuidplas heeft ervoor gekozen om zelfstandig dit proces binnen haar gemeentegrenzen op te pakken. Voor Zuidplas is dit cijfer in 2023 11,5 GWh. Tezamen is dit cijfer 65,52 GWh per jaar.

Bijlage 4 Afkortingen

Afkorting	Voluit
B&W	Burgemeester en Wethouders
BO(D)	Bestuurlijk Overleg (Duurzaamheid)
DCMR	Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond
GWh	Gigawattuur = 10^9 x Joule/seconde x 3600 sec.= 36 TJ
(k)Wp	(Kilo)Wattpiek, maximale hoeveelheid Joule per seconde
MER	Milieu Effect Rapportage (voorloper van de OER)
MIEK	Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat
MH	Midden-Holland
MW(p)	Megawatt(piek)
NPLW	Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie
NPRES	Nationaal Programma RES
OER	Opwek van Energie op Rijksvastgoed Omgevingseffectrapportage
pMIEK	provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat
PZoV	Programma Zon op Veld
RAC	Regionale Advies Commissie
REA	Regionale Energie Agenda
RES	Regionale Energie Strategie
RIA	Regionale Investerings Agenda
SEB	Servicepunt Energietransitie Bedrijven
SDE	Stimulering Duurzame Energieproductie
SPUK	Specifieke Uitkering
TWh	Terawattuur
Wp	Wattpiek
WSO	Warmtesysteem Oost

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 4.1 lid 4	Buiten reikwijdte verzoek	32, 33, 34
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	33
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	12

Aan: Bestuurlijk Overleg RES Midden-Holland
Vanuit: Kerngroep
Datum: 28 november 2025 (Concept 0.3)
Datum BO:10 december 2025
Betreft: : **Stimuleren van batterijopslag bij zonneparken binnen RES Midden-Holland.**

Ter informatie

Managementsamenvatting
De businesscase en uitvoerbaarheid van zon op veld staan onder druk mede door netcongestie, lage terugleververgoedingen en onzekerheid in de energiemarkt. Zonneparkgebonden-BESS (Battery Energy Storage System) kan helpen door tijdelijk energie op te slaan, piekbelastingen te verminderen en het zonnepark beter af te stemmen op beschikbare netcapaciteit.

Er wordt voorgesteld om zonneparkgebonden-BESS te stimuleren binnen de RES-regio, onder duidelijke voorwaarden gebaseerd op landelijke normen (PGS-37-1, Stedin-aansluiteisen, provinciale beleidsrichting). De toepassing richt zich uitsluitend op batterijen die fysiek en functioneel onderdeel zijn van een zonnepark.

De richtnorm voor opslagcapaciteit is 20–40% van de maximale dagopwek van het zonnepark. Het laad- en ontlaadvermogen wordt afgestemd met Stedin via CBC/CSC-contracten, zodat geen ongewenste netbelasting ontstaat.

De monitoring van effecten gebeurt door de gemeentes binnen het Programma Zon op Veld, inclusief monitoring van maatschappelijke, ruimtelijke, net-technische, veiligheids- en financiële effecten.

Gevraagd

Het Bestuurlijk Overleg RES Midden-Holland wordt gevraagd:

1. kennis te nemen van de aankomende regeling om zonneparkgebonden-BESS binnen RES Midden-Holland aan te moedigen, bestaande uit:
    a. Randvoorwaarden voor netinpassing, veiligheid (PGS-37-1) en ruimtelijke meerwaarde.
    b. Richtnorm voor opslagcapaciteit: 20–40% van de maximale dagopwek per park
    c. Afstemming van laad- en ontlaadvermogen met Stedin
    d. Toetsing om ongewenste toepassingen te voorkomen (bijv. lokaal netverzwarende handel)
2. een besluit hierover voor te laten bereiden voor het BO in het RES van januari 2026.

Bijlagen:

- **Toelichting**
- **BIJLAGE A – Aanvullend CONCEPT-Beleidskader Zonneparkgebonden-BESS op PZoV en bijbehorend Afwegingskader**

TOELICHTING

De businesscase en uitvoerbaarheid van zon op veld staan onder druk mede door netcongestie, lage terugleververgoedingen en onzekerheid in de energiemarkt. Zonneparkgebonden-BESS kunnen productie verschuiven naar momenten waarop het net ruimte heeft en daarmee de businesscase en uitvoerbaarheid substantieel verbeteren.

Batterijopslag is in de huidige PZoV-documenten niet expliciet opgenomen (versie 2019) en landelijke inzichten zijn sterk veranderd. Zowel gemeenten als ontwikkelaars vragen om duidelijkheid over de voorwaarden vóór de volgende openstelling van Zon op Veld. Hieronder staat waarom besluitvorming wenselijk is.

Argument	Belang voor de regio Midden Holland
Urgente netcongestie	Lokale flexibiliteit is nodig om vertraging van energieprojecten te voorkomen.
Kans om projecten vlot te trekken	Batterijen verbeteren de businesscase van zon op veld, wat bijdraagt aan realisatie van het RES-bod.
Voorkomen van ongewenste batterijprojecten	Door kaders nu te stellen, houden we regie op veiligheid, netimpact en ruimtelijke kwaliteit.
Vooraf duidelijkheid aan initiatiefnemers	Zorgt voor betere projectvoorstellen bij komende openstellingen.

Nieuwe regionale uitgangspunten RES MH

De stimulering richt zich uitsluitend op zonneparkgebonden-BESS: Batterijen die fysiek en functioneel onderdeel uitmaken van een zonnepark en primair worden ingezet voor peak-shaving, congestiemitigatie en lokaal flexibel gebruik.

Kernuitgangspunten:

- Aanmoedigen van zonneparkgebonden BESS bij nieuwe zonneparken
- Opslagcapaciteit: 20–40% van de maximale dagopwek
- Laad-/ontlaadvermogen wordt afgestemd met Stedin via CBC/CSC, om ongewenste netbelasting te voorkomen
- landschappelijke meerwaarde als integraal onderdeel van het landschapsplan.
- Veiligheid conform PGS-37-1
- Geen toename van belasting tijdens lokale congestie
- Mogelijkheid tot lokaal mede-eigendom wordt verkend
- Regionale aanvulling en operationalisering van de provinciale beleidsrichting
- Een schakel in lokale flexibiliteit en energiedemocratie.
- Effecten worden tweejaarlijks gemonitord door gemeentes

Afspraken met Stedin (CBC/CSC)
Voor zonneparkgebonden-BESS met een vermogen ≥1 MW wordt door Stedin een Capaciteits Beperkend Contract (CBC) of Capaciteitssturend Contract (CSC) toegepast. Dit borgt dat de batterij alleen laadt en ontlaadt wanneer dit het elektriciteitsnet niet belast.

Onbalanshandel is niet per definitie ongewenst. Het draagt juist bij aan de nationale balans van het energiesysteem. Daarom geldt dat onbalanshandel is toegestaan, mits deze niet leidt tot extra belasting op regionale of lokale netten tijdens congestie-perioden. Hiervoor worden afspraken gemaakt met Stedin.

Financiële aspecten
- Een mogelijk besluit brengt geen directe kosten met zich mee.
- Eventuele kosten voor het versterken van de biodiversiteit rondom een batterijopslag kunnen worden meegenomen in het Kwaliteitsbudget Zon op Veld.

Participatie en communicatie
- Energiecoöperaties worden vroegtijdig betrokken bij projecten
- Ontwikkelaars krijgen een factsheet met technische en ruimtelijke voorwaarden
- Gemeenten, VRHM en omgevingsdiensten ontvangen een handreiking PGS-37-1.

Toelichting op stand-alone batterijparken (SAB's)

Een mogelijk besluit gaat niet over zelfstandige batterijparken zonder koppeling aan zonneopwek. Voor SAB's is aanvullend beleid nodig, samen met provincie en Stedin, vanwege ruimtelijke en netimpact.

9. Bijlagen

A. Aanvullend beleidskader PB-batterijen (uitwerking)

BIJLAGE A – Aanvullend CONCEPT-Beleidskader Zonneparkgebonden-BESS op PZoV en bijbehorend Afwegingskader

Doel en reikwijdte

Dit aanvullend beleidskader beschrijft de regionale uitgangspunten voor het toepassen van zonneparkgebonden-BESS bij zonneparken binnen de RES-regio Midden-Holland.
Het kader vormt een aanvulling op het Programma Zon op Veld (PZoV) en het Afwegingskader Zon op Veld.

Het doel is om batterijopslag aan te moedigen bij zonneparken, zodat deze bijdragen aan:

- betere netinpassing en lagere piekbelasting;
- hogere realisatiekans van zonprojecten;
- een robuust, betaalbaar en betrouwbaar energiesysteem.

Dit kader is niet van toepassing op *stand-alone batterijparken* (SAB's).

Uitgangspunten

zonneparkgebonden-BESS worden beschouwd als ondersteunende maatregel bij zonneparken. De toepassing is niet verplicht, maar wordt aanbevolen en gefaciliteerd wanneer deze aan onderstaande randvoorwaarden voldoet.

De regionale uitgangspunten zijn:

1. **Aantoonbare bijdrage aan netinpassing**
    - De batterij dient hoofdzakelijk voor piekafvlakking, congestiemitigatie en/of lokaal flexgebruik.
    - De inzet mag niet leiden tot extra belasting van het net tijdens piekuren.
    - Afstemming met Stedin.
2. **Onderdeel van het zonnepark**
    - De batterij is fysiek en functioneel gekoppeld aan het zonnepark en maakt deel uit van hetzelfde ruimtelijke plan.
    - De batterij wordt ruimtelijk ingepast binnen het projectgebied.
3. **Ruimtelijke kwaliteit geborgd**
    - Onderdeel van integrale landschappelijke meerwaarde, inclusief groenstructuur en afscherming.
    - Voorkeur voor clustering met omvormerhuisjes/transformatoren om versnippering te voorkomen.
4. **Veiligheid en vergunningen**
    - Toepassing volgens PGS-37-1 (brandveiligheid, compartimentering, afstandseisen).

- Initiatiefnemer stemt vroegtijdig af met gemeente, veiligheidsregio en omgevingsdienst.

5. **Omvangsnormering**
   - Richtnorm voor opslagcapaciteit van de zonneparkgebonde_BESS: 20–40% van de maximale dagopwek van het zonnepark.
   - Toepassing boven 40% is alleen mogelijk met onderbouwing dat dit bijdraagt aan netontlasting, niet leidt tot onbalansverzwaring en ruimtelijke past.
   - Opslag >50% wordt niet toegestaan onder dit beleid.

6. **Transparantie over inzet en marktgedrag**
   - Exploitatie van batterijen dient primair gericht te zijn op netontlasting.
   - Handel op de onbalansmarkt is toegestaan, mits dit geen extra netbelasting veroorzaakt in piekuren.
   - Inzetstrategie inzichtelijk richting gemeente en Stedin

7. **Lokaal eigendom en maatschappelijke meerwaarde** *(streven)*
   - Gemeenten en initiatiefnemers verkennen de mogelijkheid om de batterij mede in eigendom te nemen via lokale energiecoöperaties.
   - In de participatieparagraaf wordt inzichtelijk gemaakt hoe lusten en lasten worden verdeeld.

Toetsingscriteria voor PB-batterijen (voor gebruik door kerngroep/RAC/DS&L)

Bij beoordeling van projecten worden ten minste de volgende criteria betrokken:

Thema	Vraag	Voldoen?
Netinpassing	Vermindert de batterij aantoonbaar netbelasting in piekuren?	□ Ja / □ Nee
Functie	Is de batterij functioneel gekoppeld aan het zonnepark?	□ Ja / □ Nee
Omvang	Past de omvang binnen 20–40% richtnorm of goed onderbouwde uitzondering?	□ Ja / □ Nee
Ruimtelijk	Is de batterij integraal landschappelijk ingepast?	□ Ja / □ Nee
Veiligheid	Is PGS-37 gevolgd en is VRHM geconsulteerd?	□ Ja / □ Nee
Eigendom	Zijn opties voor lokaal eigendom verkend?	□ Ja / – Niet van toepassing

Een project kan alleen positief worden beoordeeld wanneer de kerncriteria Netinpassing, Veiligheid en Ruimtelijke inpassing positief worden beoordeeld.

Monitoring en leerprincipes

- Er wordt gewerkt met "leren door doen": de eerste 2–3 projecten gelden als pilot.
- Een tweejaarlijkse monitoring door gemeentes van netimpact, veiligheid, ruimtelijke kwaliteit en maatschappelijke effecten.
- Bijstellen van het kader is mogelijk op basis van ervaring, wijzigingen wetgeving of netcapaciteit.

CONCEPT Verslag Informeel Bestuurlijk Overleg Regionale Energie Strategie Midden Holland

Donderdag 12 juni 2025 van **11 tot 12** uur via Teams, fysiek voortgezet op 4 juli van 9 tot 11 uur.

Aanwezig

- Brigitte Leferink (BL, VZ) – wethouder Waddinxveen, voorzitter
- Jan Leendert van den Heuvel (JH) – wethouder Bodegraven-Reeuwijk
- Judith Sargentini (JS) – wethouder Gouda
- Wisja Pannekoek (WP) – wethouder Krimpenerwaard
- Wybe Zijlstra (WZ) – wethouder Zuidplas
- 5.1.2e – Gedeputeerde provincie Zuid-Holland
- 5.1.2e) – Hoogheemraadschap Schieland & Krimpenerwaard
- 5.1.2e) – Ambtelijk Opdrachtgever, Bodegraven-Reeuwijk
- 5.1.2e 5.1.2e RES MH
- 5.1.2e /adviseur RES MH

Afgemeld

- 5.1.2e – voorzitter stuurgroep RES

1. **Opening door de voorzitter**
   1.1. Voorstellen Petra Timmermans, gemeentesecretaris Bodegraven-Reeuwijk

2. **Mededelingen en ingekomen stukken**
   2.1. Datum en tijd extra IBO-bijeenkomst
   Vrijdag 4 juli van 9 tot 11 uur, uitnodiging en locatie volgen.
   De heer 5.1.2e geeft aan zich te zullen laten vervangen.

   2.2. Vertrek voorzitter Stuurgroep
   Voor kennisgeving aangenomen.

3. **Verslag extra Informeel Bestuurlijk Overleg (IBO) 8 mei 2025**
   Het verslag zoals opgenomen op de agenda is ongewijzigd vastgesteld.

4. **Bespreken en Vaststellen**

4.1. Toekomstopties RES MH

Tijdens de vergadering zijn bij dit agendapunt de termen Scenario en Optie door elkaar gebruikt. Gekozen is om daar overal optie van te maken.
De **Voorzitter** opent en benadrukt dat het mooiste resultaat een gedeelde lijn zou zijn.

Wethouder Zijlstra geeft aan dat Zuidplas optie 3 prefereert, maar wel met elementen van optie 1. Hij benadrukt het belang van lokale autonomie en flexibiliteit: niet treden in de bevoegdheid van gemeenteraden. Samenwerking is alleen zinvol waar schaalvoordeel te behalen is, zoals bij Zon op Veld.

Wethouder Van den Heuvel sluit zich aan bij het afwijzen van optie 2. Hij neigt naar optie 1, maar wil elementen van optie 3 behouden om afstemming en samenwerking te waarborgen. Zijn doel is helder: nadelen vermijden en voordelen benutten.

Wethouder Sargentini kiest duidelijk voor optie 1. Zij noemt drie redenen: weinig gezamenlijke vooruitgang ondanks extra inzet, beperkte mogelijkheden voor wind en zon op veld, en de noodzaak tot bezuinigingen. Gouda wil samenwerking op projectbasis, niet in collectieve structuren.

Wethouder Pannekoek geeft aan geen voorkeur voor een optie te hebben. Hij wijst op het mandaat: alleen RES 1.0 is vastgesteld. Wijzigingen vereisen college- en mogelijk raadsbesluit, wat risico geeft op vertraging en frustratie. Hij pleit voor een zorgvuldig proces via herijking (1–2 jaar), inclusief participatie van inwoners en partners.

Gedeputeerde 5.1.2e sluit aan bij het gesprek.

Wethouder Sargentini vraagt aan **wethouder Pannekoek** of Krimpenerwaard wil herijken om opnieuw te kijken naar opwekpotentieel. **Wethouder Pannekoek** bevestigt dat bestuurlijke en politieke werkelijkheid samen moeten komen. Hij wijst erop dat RES 1.0 zorgvuldig tot stand kwam en ondertekend is door zeven partijen. Zon op Veld levert niet wat verwacht werd, maar afspraken over herijking staan in RES 1.0 en daar houdt Krimpenerwaard zich aan.

Voorzitter concludeert dat optie 1 herijking noodzakelijk maakt. **Wethouder Pannekoek** bevestigt: voor Krimpenerwaard betekent ‘onderdelen van 1’ een volledige herijking. **Wethouder Sargentini** reageert dat zij ambtenaren niet wil belasten met langdurige vergaderingen zonder resultaat. Zij pleit voor ruimte om door te werken en kosten te beperken. **Wethouder Pannekoek** benadrukt dat pauzeren van RES 1.0 niet kan buiten de afgesproken spelregels. **Wethouder Zijlstra** reflecteert: een herijking van twee jaar is voor Gouda dus ook niet haalbaar (**wethouder Sargentini** reageert non-verbaal bevestigend). Hij wil monitoring en evaluatie voordat grote stappen worden gezet. Zijlstra ziet nog veel potentieel binnen RES 1.0, vooral voor zon op dak. Hij pleit voor maximale inzet en laat herijking aan de nieuwe raad.

Wethouder Van den Heuvel stelt dat de RES een college-regeling is. Optie 1 geeft ruimte voor lokale politiek. Hij wil een praktische aanpak en tastbare resultaten. Monitoring is belangrijk, maar het ontbreken daarvan weerhoudt hem niet om voor te sorteren op optie 1. **Wethouder Zijlstra** benadrukt dat evaluatie van Zon op Veld en monitoring nodig zijn om besluiten te onderbouwen. **Wethouder Van den Heuvel** vindt dat oorzaken van mislukking al duidelijk zijn. Zijlstra betwist dat: evaluatie ontbreekt. Voorzitter merkt op dat evaluatie en monitoring eraan komen en wil de discussie daarover nu niet opnieuw voeren.

Gedeputeerde 5.1.2e stelt dat stilstand geen optie is. Optie 3 betekent doorgaan op dezelfde weg, wat niet werkt. De provincie maakt locaties voor wind mogelijk, maar ziet dat zon alleen onvoldoende is. Tempo en keuzes zijn nodig. **Wethouder Sargentini** wil RES 1.0 lokaal uitlopen onder optie 1. Zij stelt dat Zuidplas de werkgroep Wind blokkeert.

De voorzitter geeft inbreng namens Waddinxveen: voorkeur voor optie 3, optie 1 als next best. Waddinxveen wil uitwerking van optie 1 en duidelijkheid over capaciteit en middelen.

Gemeente	Voorkeursoptie	Voorwaarden / Kanttekeningen
Gouda	Optie 1	Kosten beperken, projectbasis, minder ambtelijke inzet
Bodegraven-Reeuwijk	Optie 1	Praktisch, ruimte voor lokale politiek, samenwerking waar nuttig
Zuidplas	Optie 3 + elementen 1	Lokale autonomie, schaalvoordeel bij gezamenlijke projecten
Waddinxveen	Optie 3 (next best: 1)	Gezamenlijke opgave, uitwerking van optie 1
Krimpenerwaard	Geen keuze (herijking)	Zorgvuldig proces, participatie inwoners en partners

4.2. Plan van Aanpak/Urenplan ODMH 2025

Voorzitter: In de Kerngroep van 7 mei is afgesproken dat de ODMH tot en met 11 juni 2025 kan werken op basis van dit plan. Om de continuïteit van de werkzaamheden te waarborgen is het noodzakelijk om dit document in deze vergadering vast te stellen.
Wethouder Van den Heuvel en Sargentini: Akkoord.

Wethouder Zijlstra: Akkoord met uren voor de RES. Ik kan niet instemmen met het oprichten van een werkgroep buiten de kaders die mij zijn meegegeven. **Wethouder Sargentini**: Dan zitten we weer op hetzelfde punt als enige tijd geleden. Je hebt voor enige tijd akkoord gegeven en die tijd is nu voorbij. **Wethouder Zijlstra**: Als Gouda in een werkgroep Wind wil zitten, dan is dat prima, maar niet met de regionale middelen van Zuidplas. **Wethouder Sargentini**: Dit illustreert hoe wij elkaar gevangen houden. **Wethouder Zijlstra**: Dit zit buiten de RES 1.0. Wat buiten de RES geregeld wordt is prima, maar niet met Zuidplas. **Voorzitter**: Wind zit als reserve locatie in de RES. **Wethouder Zijlstra**: Maar pas nadat is vastgesteld dat met Zon op Veld het bod niet gehaald wordt.

Wethouder Van den Heuvel: De reserve zoekgebieden voor wind, die we allemaal zo belangrijk vinden, liggen bij Bodegraven-Reeuwijk. Vanuit de gezamenlijk aanvaarde en nog steeds onderschreven opdracht, lijkt mij heel logisch om samen te werken aan projecten via en met de ODMH. Zeker gezien de ontwikkelingen die vanuit de provincie op ons af komen. We zien de opgave aankomen en vinden het rechtvaardig vanuit de RES 1.0 om gezamenlijk met wind bezig te gaan. We gaan de scope voor nu nog niet uitbreiden tot Zuidplas of Krimpenerwaard. Die gemeenten bepalen te zijner tijd wel wanneer ze zover zijn. Maar vanuit de RES 1.0 is het niet gek dat wij gezamenlijk bezig zijn met: Wat gebeurt er nu?

Voorzitter: In Waddinxveen is bij het vaststellen van de RES 1.0 ook een motie aangenomen om niet stil te blijven zitten en de mogelijkheden voor wind wel te onderzoeken. Dus vanuit de RES 1.0 willen wij ook graag die werkgroep Wind.

Wethouder Pannekoek: Ik vind het belangrijk dat de ODMH meedoet en een werkgroep Wind wordt opgericht, mits het gaat over RES 1.0 reserve zoekgebieden wind. Ik heb geen mandaat om buiten de reserve zoekgebieden wind een discussie te voeren. Dat mandaat kan wel ontstaan uit herijking. Dus, vanuit de RES 1.0 en de ODMH praten over reserve zoekgebieden wind: nu mee starten! Maar om de scope uit te breiden is herijken nodig. **Wethouder Van den Heuvel**: Blij met de steun van Wisja. Geen misverstand: het oprichten van een werkgroep Wind betekent niet dat wij dan een RES 2.0 of wensen van de provincie realiseren. **Gedeputeerde** 5.1.2e: Wij zijn bezig met een OER en dat gaat richting het ontwerp van onze verordening. Waar maken we realisatie van windturbines mogelijk? Daar kun je over meedenken. **Wethouder Pannekoek**: Dat je onderzoek doet is prima. Maar ook van de provincie staat een handtekening onder de RES 1.0. Dat kan je niet vermengen met dit proces zonder dat je ook werkt aan draagvlak en een normaal gezond gesprek. **Voorzitter**: We kunnen vanuit de Werkgroep Wind heel goed aangeven wat wij in de regio doen en welke afspraken zijn gemaakt, waar ook de provincie voor heeft getekend.
Wethouder Pannekoek: Als de oprichting is om met elkaar het goede gesprek te voeren is dat prima. Maar als dat is om te zorgen dat het omgevingsbeleid van de provincie werkelijkheid moet worden, omdat wij het bod tot nu toe niet hebben gehaald, dan ben ik tegen. Dat is de verkeerde volgorde.
Wethouder Van den Heuvel: De werkgroep is al actief, “om mogelijkheden en onmogelijkheden inzichtelijk te maken”. Dus je kan er 2 kanten mee op. Ik denk dat we het praktisch moeten houden: gebruik de werkgroep Wind om het gesprek te voeren met de provincie. **Wethouder Zijlstra**: Als ambtenaren van de programmamanager van de provincie de vraag krijgen om windgebieden aan te leveren buiten de zoekgebieden RES 1.0, dan kan ik daar niet in mee. Als de scope van de Werkgroep Wind buiten Zuidplas ligt, dan ben ik akkoord. **Wethouder Van den Heuvel**: Vooralsnog gaat het om hoe wij ons als regio organiseren en laten adviseren over de (on)mogelijkheden in de regio voor windturbines. Wij willen allemaal goed geadviseerd worden. **Wethouder Zijlstra**: Binnen de scope van de RES 1.0 wil ik prima deelnemen in de Werkgroep Wind, maar dan alleen voor de

reserve-zoekgebieden. Als je het over andere gebieden wilt hebben is dat prima, maar dan niet onder de noemer van de RES. **Voorzitter**: Dan kaderen we zo de scope van de werkgroep af. De leden van de werkgroep moeten te rade gaan bij hun bestuurder om te horen hoe ze in die werkgroep moeten zitten.
Gedeputeerde 5.1.2e: Wij zijn met zijn allen verantwoordelijk om de doelstelling te realiseren. En dat is op dit moment allemaal nog niet heel perspectiefrijk. Er moet wat gebeuren, dat hebben we eerder al aangegeven, ook in het mogelijk maken van de realisatie. Wij zien aankomen dat de reserve-zoekgebieden Wind niet genoeg gaan zijn. Dus hoe ga je het bod dan realiseren? Ik snap dat het een ingewikkeld gesprek is. Dus je hoeft niet deel te nemen, maar maak het anderen ook niet onmogelijk. Ik ga niet buiten de kaders van de RES, want die heeft ook gewoon een doelstelling en een opgave. Ik kan niet zeggen dat als je vasthoudt aan de doelstelling, je dan tegen de RES ingaat.

DE VOORZITTER SCHORST DE VERGADERING OM 11.58u

DE VOORZITTER HEROPENT DE VERGADERING OP 4 juli VAN 09.00 tot 11.00 uur.

Geen nieuwe ingekomen stukken.

4.3 Voortgangsdocument 2025 voor NPRES

Wethouder Zijlstra zegt dat het rooskleuriger is dan eerder gedacht. **Wethouder Sargentini** stelt dat bij de 90% veel wensdenken zit. **Wethouder Pannekoek** zegt dat er een ambitie ligt om die 90% te halen. Maar als we de opgave redden, dan kan het OER van de provincie niet leidend zijn. **Wethouder Leferink** zegt dat ook met het halen van 90% er geen reden is om achterover te leunen, aangezien dat vooral met inzet van Bodegraven-Reeuwijk en Waddinxveen is. **Wethouder Van den Heuvel** is blij dat dit overzicht er ligt, is ook kritisch op het wensdenken. **Wethouder Pannekoek** zegt dat we op veel terreinen een ruimtelijk puzzel vormgeven. De energietransitie is daarin belangrijk omdat het veel ruimte inneemt. Daarom hebben we in 2021 gezegd dat we deze puzzel met elkaar gaan oplossen. **De programmamanager** geeft aan dat 90% kan, maar dan moet inderdaad wel alles goed gaan. **De gedeputeerde** plaatst als kanttekening dat batterijen de netcongestie ook kunnen vergroten door speculatie op de verkeerde momenten en wijst op de wel erg rooskleurige voorstelling van zaken. **De voorzitter** constateert dat er veel is gebeurd, maar dat er op het gebied van realisatie nog een heleboel te doen is. De conclusie is dat er veel inzet is gepleegd op wat in 2021 met elkaar is afgesproken, maar dat het resultaat daar vooralsnog en helaas bij achterblijft. De 90% halen moet ook voorzichter worden verwerkt in de voortgangsrapportage. Door de aanwezigen zijn diverse tekstuele wijzigingen voorgesteld die verwerkt zullen worden in de voortgangsrapportage.

4.4 Opdracht Werkgroep Wind / Reactie op RES Routekaart provincie

Opdracht is akkoord. Conceptreactie naar provincie aanpassen conform de discussie bij het vorige punt, verder akkoord. Er ontstaat enige discussie over een stemverklaring van Zuidplas over de betaling. Geconstateerd wordt dat dit gezien moet worden als “tevens ben ik van mening dat”, maar dat Zuidplas zich er bij neerlegt.

4.5 RES Evaluatie / Organisatiestructuur

Wethouder Sargentini gebruikt dit punt als aanleiding en stelt dat we ergens moeten reflecteren op het opstappen van de maatschappelijke partners. Ze kunnen zich niet vinden in wat er nu ligt, maar ze blijven natuurlijk van groot belang voor het uitvoeren. **De voorzitter** geeft aan dat ze in het voorliggende organogram op 3 plekken als stakeholders staan. **Wethouder Pannekoek** voegt toe dat de evaluatie zelf al anderhalf jaar oud is, maar nog niet eerder bestuurlijk is besproken. Met de ontwikkelen sindsdien en de kennis van nu wil hij dit alleen nog maar voor kennisgeving aannemen. Hij is voor slechts 80% overtuigd dat hiermee

een organisatiestructuur staat die niet zal verzanden in veel overleggen. **Wethouder Van den Heuvel** wil bij twijfel niet inhalen en dus nu geen besluit nemen. **Wethouder Zijlstra** geeft aan behoefte te hebben aan een advies van een ambtelijk opdrachtgever. **Wethouder Sargentini** nuanceert aan dat ze niet zit te wachten op een heroprichting van de stuurgroep, maar wel het overleg met de maatschappelijke partners een goede plek wil geven. Ook mist ze een datum op het rapport van ENpunt. **Wethouder Pannekoek** schetst dat hij van de ambtelijk opdrachtgever een advies verwacht met “als dit de structuur is, dan kunnen we het ook waarmaken, inclusief capaciteit”. Gezamenlijk wordt geconstateerd dat het document van ENpunt voor kennisgeving wordt aangenomen. Op de stelling van **de gedeputeerde** dat het niet zinvol is om hier nog iets mee te doen richting volksvertegenwoordigers wordt instemmend gereageerd. Besloten wordt dat het “Informele” van het IBO vervalt en wij het Bestuurlijk Overleg RES Midden-Holland noemen. Dit zegt echter nog niets over de structuur. **De voorzitter** constateert dat dit een volgende keer terugkomt.

4.6 Jaarrekening 2024

De programmanager geeft aan dat op verzoek van Zuidplas een toelichting is toegevoegd. **Wethouder Zijlstra** spreekt zijn waardering uit. **Wethouder Pannekoek** benoemt als leerpunt om, als we overschrijdingen zien aankomen, die in het BO te agenderen zodat daar expliciet over kan worden besloten. De aanwezigen reageren instemmend. **De programmamanager** geeft aan dat er een te laag aantal initiatieven is begroot. **Wethouder Pannekoek** geeft aan dat dat inderdaad nergens is benoemd. **De programmamanager** geeft aan dat er in de begroting van 2024 en 2025 tekst in het rood staat die niet is goedgekeurd, maar die waarschijnlijk wel gerealiseerd worden. De jaarrekening 2024 wordt goedgekeurd.

5. Rondvraag

- **Wethouder Pannekoek** breekt een lans om geld uit te geven aan een iBabs licentie, zodat ook de RES MH documenten daarin worden gedeeld.
- Externe communicatie over de maatschappelijke partners laten we voor nu even. **Wethouder Pannekoek** kan zich wel voorstellen dat de voorzitter een brief stuurt waarin we benadrukken dat wij hun bijdrage waarderen en werken aan een andere structuur.
- **Wethouder Zijlstra** vraagt opnieuw aandacht voor de vacature voor Ambtelijk Opdrachtgever. **De voorzitter** geeft aan dit punt in het secretarissenoverleg weer aan de orde moet komen. **Wethouder Van den Heuvel** geeft aan dat Bodegraven-Reeuwijk er hard aan werkt om weer een gemeentesecretaris te hebben.

6. Sluiting

De voorzitter wenst ieder een fijne vakantie en sluit de vergadering om iets voor 11 uur.

CONCEPT

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3, 4

13 november 2025

Regionale onderwerpen voor samenwerking & optionele samenwerkingstaken (RES Midden-Holland)

1. Doel en context

De Regionale Energie Strategie (RES) Midden-Holland vormt het gezamenlijke kader waarmee de vijf gemeenten (Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas), de drie waterschappen en de provincie Zuid-Holland invulling geven aan hun bijdrage aan het Klimaatakkoord. De uitvoering van de RES vraagt om een aantal regionale basistaken die het mogelijk maken om de energietransitie gezamenlijk, effectief en efficiënt te organiseren. Deze taken zijn gericht op ondersteuning, kennisdeling, monitoring en coördinatie. Daarnaast zijn er optionele samenwerkingstaken die partners kunnen oppakken als daar wederzijds behoefte aan is.

Het volgende overzicht is laat zien wat de verschillende gemeenten in de regio Midden-Holland als basis taak van de RES zien en welke taken zij als optioneel zien.

In het overzicht van onderwerpen en taken:

a) is nog geen rekening gehouden met het bredere energiesysteem (onderwerp warmte) omdat dit niet binnen de opdracht van de RES MH valt; en
b) zijn een aantal taken toegevoegd waar de Regio MH nog niet aan toe gekomen is; en
c) zijn de administratieve taken van het RES MH programma team niet meegenomen.

CONCEPT

2. Tabel 1 – Regionale Basistaken RES Midden-Holland

Nr.	Regionale Basistaak	Doel	Beschrijving en Uitvoering	Opmerking Zuidplas	Opmerking Waddinxveen	Opmerking Bo-Re	Opmerking Gouda	Opmerking Krimpener-waard
1	Voortgangsmonitoring en rapportage RES-doelen	Zicht houden op realisatie van het regionaal bod (0,435 TWh) en overige opgaven	• (Laten) verzamelen van data over zon- en windprojecten, aansluiting op net, energiegebruik en besparing; • Standaardiseren van datastromen i.s.m. gemeenten, ODMH en netbeheerders; • Regionale coördinatie van de twee jaarlijkse voortgangsrapportage aan NPRES.					
2	Beleidsvoorbereiding en inhoudelijke advisering	Gemeenten en partners ondersteunen bij beleidsontwikkeling	• Uitwerken van bovenlokale thema's (zoals netcapaciteit, participatie, lokaal eigendom); • Signaleren van relevante landelijke kaders (EPBD IV, SDE++, Programma Energiehoofdstructuur/batterijen) en vertalen naar regionale adviezen.	Optionele taak	Optionele taak			
3	Kennisontwikkeling en kennisdeling	Vergroten van kennisniveau binnen regio	• Organiseren van kennissessies, factsheets en thematische werkgroepen (elektriciteit, participatie, innovatie); bundeling van actuele informatie uit pilots, onderzoeken en landelijke programma's.	Optionele taak. Eigen verantwoordelijkheid gemeente.	Optionele taak			

4a	Regionale programmacoördinatie en procesondersteuning	Borgen van samenhang tussen gemeentelijke en regionale activiteiten	• Coördineren van agenda's en bestuurlijke overleggen (Kerngroep en BO RES); procesondersteuning bij besluitvorming richting RES 2.0 en integratie met omgevingsbeleid.					
4b			• Coördineren van werkgroepen	Optionele taak	Optionele taak			
5	Bovenlokaal accountmanagement met strategische partners	Structurele samenwerking met netbeheerders, provincie, rijk, maatschappelijke partners	• Vertegenwoordiging van de regio in landelijke en provinciale gremia; onderhoud van strategische contacten met Stedin, provincie ZH, RWS en de NPRES-organisatie.	Alleen NPRES / Gemeenten zijn zelf contactpersoon	Twijfel of dit een basis taak is (risico dat gemeente regie verliest over eigen grondgebied)	Twijfel of dit een basis taak is		
6	Communicatie en participatieondersteu-ning	Bevorderen van draagvlak en betrokkenheid	• Regionale communicatiestrategie • Gezamenlijke middelen (website, nieuwsbrieven); • Participatieondersteuning bij gemeentelijke participatie trajecten; • Uitwisseling van communicatieformats en leermomenten.	Geen taak RES	Basis taken: website onderhoud etc Optionele taken: participatie ondersteuning etc.			
7a	Innovatiestimulering en kennis van pilots	Verkennen van innovatieve technieken en koppelkansen	• Signaleren en faciliteren van pilots (energieopslag, aquathermie, waterstof, kabelpooling, zon op dak-innovaties);	Geen taak voor RES, loopt via BO Duurzaam-heid	Geen pilots er moeten resultaten komen	Optionele taak		
7b			• Verbinden van initiatieven aan landelijke programma's.		Optionele Taak			
8	Prioritering en ondersteuning van	Zorgen voor efficiënte inzet van regionale capaciteit	• Inventariseren van projecten met regionaal effect (bijv. OER langs infrastructuur, Kwalitetisbudget of	Geen taak RES				

	bovenlokale opwekprojecten		grootschalige zon op veld of zon op dak);					
8b			• Prioriteren in overleg met netbeheerder en provincie; verkennen van gezamenlijke aanvragen of ruimtelijke inpassing.		Mogelijk basistaak			
9a	Financiële en juridische ondersteuning van de regio	Efficiënt beheer van middelen en subsidies	• Opstellen van gezamenlijke subsidieverzoeken (bijv. NPRES, SDE++-ondersteuning, EZK-regelingen); financieel beheer en verantwoording binnen regionale uitvoeringsstructuur.	Theoretisch	Optionele taak. Beter nog specialist huren			
9b		Jujridisch laten toetsen van RES gerelateerde programmas en onderwerpen	•			Optionele taak		
10	Governance??		•					
11	Ander taken??		•					

3. Tabel 2 – Voorbeelden optionele Samenwerkingstaken

Nr.	Optionele Taak	Beschrijving	Opmerking Zuidplas	Opmerking Waddinxveen	Opmerking Bo-Re	Opmerking Gouda	Opmerking Krimpener-waard
1	Gezamenlijke monitoring elektriciteit opwek	Samen data delen via een regionaal dashboard/portaal om voortgang inzichtelijk te maken per gemeente.	Basistaak RES				
2	Gezamenlijke uitwerking en aanbesteding Zon op Veld”	Uitvoering van een nieuwe fase van het programma Zon op Veld	Zuidplas doet niet mee, dus een optionele taak				
3	Gezamenlijke aanbesteding “Zon op dak”	Gemeenten kunnen gezamenlijk aanbesteding of ontzorgingsprogramma voor zonnepanelen op maatschappelijk vastgoed of bedrijventerreinen organiseren.	Zuidplas doet niet mee, dus een optionele taak				
4	Gezamenlijke uitwerking Windopgave		Zuidplas doet niet mee, dus een optionele taak				
5	Regionale aanpak netcongestie	Gezamenlijk overleg met Stedin over clustering van projecten en netverzwaring; verkennen van gezamenlijke pilot voor slimme netoplossingen (cable pooling, opslag, curtailment).	Geen RES taak				
6	Gezamenlijk beleid lokaal eigendom	Uitwerken van uniform regionaal kader voor lokaal eigendom (50%-doelstelling), inclusief modelovereenkomsten en handreikingen.	Geen RES taak		Geen RES taak		
7	Regionale innovatiepilots (energieopslag of waterstof)	Samen ontwikkelen van pilots rond opslag of conversie van energie; koppeling met Stedin, provincie ZH en landelijke regelingen.	Geen RES taak, loopt via tafel Duurzaamheid				

Commented 5.1.2e **:** Allen mee eens dat dit optionele taken zijn. Alleen taak 6 kan wat mij betreft worden verwijderd. Gemeenten hebben zelf beleid lokaal eigendom vastgesteld (wel beleid op hoofdlijnen). Dit moet in detail worden uitgewerkt. Voor deze verdiepingsslag kun je als gemeente ook een specialist inhuren of besluiten - bij voldoende capaciteit- om zelf in de pen te kruipen.

8	Andere taken??						

4. Slotopmerking

De voorgestelde Regionale Basistaken vormen de kern van het gezamenlijke uitvoeringsprogramma van de RES Midden-Holland. De Optionele Samenwerkingstaken bieden ruimte om de samenwerking verder te verdiepen waar dat meerwaarde heeft.

In de volgende fase (2025–2026) kunnen de taken worden gebruikt als basis voor een nieuw regionaal uitvoeringsplan.

CONCEPT

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	5

BESLUIT

Aan: Bestuurlijk Overleg RES Midden-Holland, 10 december 2025
Van: Kerngroep, 28 november 2025
Betreft: Vervolgopdracht Expertgroep Wind
Scenario-uitwerking voor bestuurlijke besluitvorming

Het Bestuurlijk Overleg RES MH besluit om de expertgroep wind opdracht te geven:

1) door te gaan met het onderzoek binnen de reservezoekgebieden wind uit de RES 1.0 langs de A12/N11, binnen het bestaande regionale kader;
2) bestuurlijk bruikbare scenario's uit te werken, met varianten waarover het BO in 2026 besluiten kan nemen;
3) uiterlijk 30 januari 2026 een tussentijdse onderbouwing aan te leveren bij de provincie Zuid-Holland, als regionale reactie op de GS-brief (20251210BO211);
4) het volledige keuzedocument en onderzoeksrapport in maart 2026 op te leveren voor verdere besluitvorming in de regio.

Toelichting

De expertgroep Wind onderzoekt conform bestuurlijke opdracht van 6 juni 2025 de mogelijkheden voor windenergie binnen de reservezoekgebieden wind uit de RES 1.0 langs A12/N11. Er is regionaal nog een opgave om tot het afgesproken RES bod te komen, waarbij regionaal en provinciaal mogelijke windbijdrage beter kan worden beschreven. De provincie vraagt om een nadere onderbouwing uiterlijk **30 januari 2026**. De expertgroep kan deze leveren, maar heeft hiervoor een formele vervolgopdracht nodig.

De expertgroep zal géén nieuwe locaties verkennen, maar wél scenario's uitwerken waarop bestuurlijke besluiten kunnen worden genomen, inclusief technische haalbaarheid, bevoegd gezag, energietoets en consequenties binnen het bestaande regionale kader en aansluiten bij het provinciale OER-kader en omgevingsbeleid.

Planning en bestuurlijke aansluiting

- December 2025: gemeenten dienen individueel hun zienswijzen in (coördinatie door Gouda; geen RES-gezamenlijke zienswijze). Zienswijzen worden wel gedeeld binnen RES.
- Uiterlijk 30 januari 2026: RES MH levert een tussentijdse onderbouwing aan de provincie.
- Maart 2026: oplevering van het volledige onderzoeksrapport en keuzedocument door de expertgroep Wind, aansluitend op het provinciale tijdpad.
- Juni 2026: Provinciale vaststelling Herziening Omgevingsbeleid.

T.a.v. het Bestuurlijk Overleg Duurzaamheid - regio Midden-Holland

(verzonden per mail aan de deelnemende wethouders)

Datum 15 oktober 2025

Geachte bestuurders Duurzaamheid in de regio Midden-Holland,

In deze brief, opgesteld namens de samenwerkende ondernemersorganisaties in de regio Midden-Holland, vragen wij uw aandacht voor de ondernemersvisie met betrekking tot het al dan niet realiseren van extra windenergie in de regio Midden-Holland.

Vanuit de provincie is aangegeven[1] dat zal worden ingezet op extra windenergie in de regio Midden-Holland. Daartoe zijn inmiddels een aantal zoeklocaties aangewezen voor het plaatsen van windmolens. Binnen Midden-Holland zijn onder andere de Achterofse Polder en een gebied langs de provinciale weg N11 aangewezen als potentiële zoeklocaties.

We constateren dat binnen een aantal gemeentes in Midden-Holland er discussie is over de wenselijkheid van de inzet van windenergie. Vanuit het bedrijfsleven neemt de urgentie toe om de leveringszekerheid van de elektriciteitsvoorziening sterk te verbeteren. Diversificatie van duurzame bronnen zien we daarbij als een waardevolle bijdrage.

Met de inzet van het Servicepunt Energietransitie Bedrijven MH zien we goede voortgang bij het plaatsen van zonnepanelen op bedrijfsdaken. Het realiseren van voldoende zon-op-dak met zonnepanelen is een positieve ontwikkeling om te continueren. Alleen is het bekend dat deze optie niet voldoende zal zijn om tot een adequate hoeveelheid duurzame elektriciteitsopwekking te komen in Midden-Holland.

Vanuit het bedrijfsleven in Midden-Holland willen we benadrukken dat, tegen de achtergrond van verdere elektrificatie van bedrijfsprocessen en het opbouwen van een laadinfrastructuur voor elektrische mobiliteit, de leveringszekerheid voor het bedrijfsleven onder druk staat hetgeen zich onder andere uit in netcongestie en het ontbreken van (additionele) aansluitcapaciteit. Lokaal opgewekte elektriciteit draagt bij aan de oplossing rondom netcongestie die verschillende bedrijven in onze regio inmiddels beperkt in de bedrijfsvoering en verduurzamingsopgave. Indien verschillende (onderling vaak complementaire) soorten duurzame elektriciteit worden ingezet, zoals wind- in combinatie met zonne-energie, draagt dat bij aan het verminderen van de druk op de lokale energievoorziening. Immers een goede mix van zonne- en windenergie leidt tot een grotere levenszekerheid van stroom voor het bedrijfsleven en natuurlijk ook de gebouwde omgeving in de regio.

[1] Brief van Gedeputeerde Staten Zuid Holland PZH-2025-867490809 van 11-02-2025, zoals ook besproken in de Stuurgroep RES MH.

Correspondentieadres
5.1.2e , 2803 PT Gouda

Daarnaast heeft netbeheerder Stedin eerder tijdens het RES-proces aangegeven dat een mix van wind en zon een veel effectievere benutting van de infrastructuur tot gevolg heeft met tientallen miljoenen euro's aan lagere maatschappelijke kosten.

Door het plaatsen van windmolens zal effectief in een regionale behoefte worden voorzien, de leveringszekerheid worden versterkt en de problemen rond netcongestie enigszins worden teruggedrongen.

Het georganiseerde bedrijfsleven is voorstander van windenergie onder specifieke voorwaarden, die wij graag aan u voorleggen:

- Het ontwikkelingsproces voor windenergie dient met grote zorgvuldigheid te worden doorlopen met voldoende aandacht voor:
  - Tijdige en financiële participatie van bewoners, ondernemers en andere maatschappelijke partners,
  - De belangen van de bewoners t.a.v. het voorkómen van overlast (geluid, slagschaduw),
  - Een acceptabele grootte van de windmolens in hun directe omgeving.
- Bij de realisatie van windmolens zou kunnen worden onderzocht of het regionale bedrijfsleven kan participeren in het kader van het zg. "Lokaal eigendom" beleid, al dan niet via cooperatieve deelneming.

Een duurzame ontwikkeling van het bedrijfsleven in Midden-Holland en een stabiele beschikbaarheid van hernieuwbare energie is van cruciaal belang voor een gezonde economische toekomst voor de regio. Het provinciaal voornemen voor windenergie lijkt daarmee in de pas te lopen.

Wij verzoeken u bij de beleidsvorming rondom duurzame opwekking het belang van voldoende stroom met een grote leveringszekerheid via de juiste mix van zonne- en windenergie voor burgers en bedrijfsleven veilig te stellen.

Uiteraard zijn we beschikbaar voor nader overleg.

Met vriendelijke groet,

Namens
Ondernemersplatform Waddinxveen (OPW) en Duurzaamheidsplatform Waddinxveen (DPW),
Gouda Onderneemt (GO!) en Duurzaamheidsplatform Gouda (DPG),
Ondernemersplatform Bodegraven Reeuwijk (OPBR),
Ondernemerskring Krimpenerwaard (OKK) en Stichting WaardZaam
Energiecoöperatie-Midden Holland

5.1.2e [redacted]

Een eensluidende brief is verstuurd aan gedeputeerde Staten

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Motie 1

Datum	1 april 2026
Agendapunt	4.
Onderwerp	Inspraak tegen zoekgebieden voor windturbines in provinciaal omgevingsbeleid
Fractie	VVD – BBR - CDA

De raad van de gemeente Bodegraven Reeuwijk, in vergadering bijeen op woensdag 1 april 2026;

Constaterende dat:

- Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland op 10 maart 2026 de Startnotitie Herziening Omgevingsbeleid Energietransitie Windenergie hebben vastgesteld;

- De provincie hiermee 9 van de 12 eerder bepaalde zoekgebieden voor windturbines in het Nationaal Landschap Groene Hart heeft geschrapt of in de koelkast gezet en dat één van de overgebleven zoekgebieden deels in onze gemeente ligt, ten westen van de N11 tussen Bodegraven, Reeuwijk-Dorp en Zwammerdam;

- Omwonenden, waaronder inwoners van onze gemeente, zich ernstig zorgen maken over de mogelijke komst van windturbines van 240 meter hoog (en hoger) en de bijbehorende negatieve effecten voor landschap en gezondheid door onder andere uitzicht, slagschaduw en laagfrequent geluid;

Overwegende dat:

- Er op 10 april 2026 een hoorzitting in het provinciehuis is waar ingesproken kan worden op dit beleid;

- Het gelet op de zojuist gestarte formatie en het gebrek aan verdere raadsvergaderingen voor die tijd niet mogelijk is om hier in onze gemeenteraad tijdig een uitgebreidere discussie over te voeren, maar het óók niet wenselijk is als de gemeente niet van zich laat horen in dit proces, gezien de verstrekkende gevolgen;

- De mede door onze gemeente vastgestelde RES 1.0 uitgaat van zon op (bedrijfs)daken, dan eventueel zon op veld en pas als dat op termijn onvoldoende oplevert de optie om wind in overweging te nemen;

- met dit besluit de Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland de mogelijkheden van zon op dak en zon op land nog lang niet voldoende heeft benut en terzijde lijkt te schuiven;

- Diverse zon-projecten met lokaal draagvlak (zoals de Solar Carports boven parkeerterrein Reeuwijkse Hout, een zonneveld bij de Boerderijweg of zonnepanelen op de geluidsschermen langs de A12) tot dusver vooral vastlopen vanwege tegenwerking van de Provincie Zuid-Holland, Rijkswaterstaat of netcongestie;

- Medewerking en ondersteuning voor deze lokaal gedragen projecten een grotere bijdrage levert aan onze energie-doelstellingen dan het ondanks maatschappelijke weerstand nu inzetten op windenergie;

- De afstandsnormen tot woningen moeten worden aangepast aan de steeds grotere omvang van windturbines;

- in de bestuursovereenkomst NOVI-gebied Groene Hart de landschappelijke kwaliteit als een van de drie essentiële gebiedseigenschappen wordt benoemd

Roept het college op om:

- Uit te blijven gaan van de volgorde van opwek van hernieuwde energie zoals vastgelegd in de RES 1.0 en te blijven focussen op zon op dak en zon op land

- Op 10 april in te spreken tegen het op dit moment opnemen van deze zoekgebieden voor windenergie op grondgebied van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk in het provinciaal omgevingsbeleid;

- Hierbij te wijzen op de inzet die wij als gemeente hebben gedaan voor zonprojecten die vooralsnog stranden door tegenwerking (van o.a. de Provincie Zuid-Holland) en de oproep te doen om inspanningen die nu gedaan worden voor windenergie te verleggen naar het mogelijk maken van projecten die draagvlak hebben;

- De raad adequaat op de hoogte te houden van de verdere ontwikkelingen in dit dossier;

en gaat over tot de orde van de dag.

VVD	BBR	CDA
Kees-Willem van Os	Hennie Castelein	Jan van Rooijen

Geachte Statenleden,

Dank dat ik hier het woord mag voeren namens de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Onze gemeente wordt op slot gezet door een stapeling van provinciale regels.
Door de combinatie van bouwen binnen bestaand gebied en de aanwijzing van grote delen van ons grondgebied als kansrijk weidevogelgebied blijft er in de praktijk nauwelijks ruimte over.

Regelingen zoals “straatje erbij” en de mogelijkheid voor kleinschalige uitbreiding van lokale bedrijvigheid tot 1,5 hectare lijken ruimte te bieden, maar zijn in de praktijk niet uitvoerbaar. Onze dorpen liggen ingeklemd, waardoor uitbreiding feitelijk niet mogelijk is.

Daarnaast merken wij dat de regels rond weidevogelgebied ook het gewone beheer en onderhoud van wegen bemoeilijken. Dat maakt het in de praktijk nog lastiger.

Dat raakt direct onze opgaven. En daarmee ook uw opgaven.

Neem woningbouw.

De locatie Het Hof bij Bodegraven is zorgvuldig gekozen. De locatie ligt op stevige bodem, dichtbij het station en buiten kansrijk weidevogelgebied. Juist daarom is deze plek geschikt voor veel betaalbare en sociale woningen.

Dit soort grotere locaties hebben wij nodig om echt stappen te zetten in sociale huur. Binnen bestaand gebied gaat het meestal om kleine projecten. Voor onze corporatie is het dan vaak te duur om mee te doen. Alleen bij grotere locaties kunnen zij bijdragen.

En toch kan Het Hof niet worden ontwikkeld.

Niet omdat de plek ongeschikt is, maar door de stapeling van regels.

Hetzelfde geldt voor werken.

Neem Rijnhoek II.

Een logische uitbreiding van een bestaand bedrijventerrein langs de N11. Deze locatie is essentieel voor de transformatie van bestaande bedrijfslocaties binnen de kernen naar woningbouw, zoals de Doortocht en de Brouwerijlocatie in Bodegraven.

Dit zijn logische woningbouwlocaties. De provincie vraagt om compensatie van de verloren gaande bedrijfsruimte. Die compensatie kan op Rijnhoek II worden gerealiseerd.

Zonder deze schuifruimte kunnen wij deze woningbouwlocaties niet ontwikkelen.

Ook voor maatschappelijke voorzieningen ontbreekt ruimte buiten de kernen. Zelfs een relatief kleinschalige voorziening zoals een scoutinggebouw in het Bodegraafse Bos, net buiten de rand van Bodegraven, blijkt in de praktijk lastig te realiseren.

En dat brengt mij bij een belangrijk punt.

Wij vinden het niet uitlegbaar dat ruimte voor woningbouw en werken steeds wordt afgewezen, terwijl er wél ruimte wordt gezocht voor windturbines van circa 240 meter hoog.

Dit vraagt wat ons betreft om een fundamenteel andere ruimtelijke afweging die recht doet aan de grote opgaven en zorgen van onze inwoners op het gebied van wonen en werken.

Daar komt nog iets bij.

Wij sluiten aan bij de RES 1.0 Midden-Holland. Daarin is afgesproken: eerst maximaal inzetten op zon en pas daarna eventueel wind.

Vanuit die volgorde vinden wij het te vroeg om nu al zoekgebieden voor windenergie vast te leggen.

Tegelijk wordt een locatie voor zon op veld aan de Boerderijweg in Bodegraven Zuid, die past binnen deze lijn, niet opgenomen in het omgevingsbeleid.

Daarmee wordt de inzet op zon beperkt, terwijl wind al ruimtelijk wordt voorbereid.

Wij verzoeken u daarom om de twee zoekgebieden voor windenergie binnen onze gemeente nu uit uw omgevingsbeleid te halen.

Geachte Statenleden,

Wij vragen u om balans en duidelijkheid in het beleid.

Geef gemeenten ruimte voor woningbouw, voorzieningen en werklocaties.
Maak het mogelijk om eerst in te zetten op zon, zoals afgesproken.
En voorkom dat regels elkaar zo opstapelen dat er niets meer kan.

Alleen dan kunnen wij samen werken aan voldoende woningen, een sterke economie en brede welvaart.

Dank u wel.

Dirk-Jan Knol
Wethouder Ruimtelijke Ordening
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Actie- en Besluitenlijst Stuurgroep RES Midden-Holland

Datum: 03-07-2023
Tijdstip: 15:00-17:00
Locatie: Huis van de Stad Gouda

Aanwezig (16):	Afgemeld (4):	Afwezig (1)
• 5.1.2e – Trekker WG Elektriciteit (gastspreker) • 5.1.2e – Voorzitter • 5.1.2e – Energiecoöperaties MH • 5.1.2e – Programma manager energietransitie gemeente Gouda (gastspreker) • Jan Leendert van den Heuvel – Wethouder Bodegraven-Reeuwijk • Michel Klijmij – van der Laan - Wethouder Gouda • Brigitte Leferink – Wethouder Waddinxveen • 5.1.2e – Bureau Rho (gastspreker) • Wisja Pannekoek – Wethouder gemeente Krimpenerwaard • 5.1.2e – Provincie Zuid-Holland • 5.1.2e – LTO Noord • 5.1.2e – Stedin • 5.1.2e – Stedin (vervanger) • Wybe Zijlstra – Wethouder gemeente Zuidplas • 5.1.2e – 5.1.2e RES MH • 5.1.2e – 5.1.2e RES MH	• 5.1.2e – Hoogheemraadschap Schieland & Krimpenerwaard • Lizet Keijzers – Gemeentesecretaris Bodegraven-Reeuwijk • 5.1.2e – Natuur en Milieufederatie ZH • 5.1.2e – Duurzaamheidsplatforms Bedrijven MH	• 5.1.2e – Energiecoöperatie Waardstroom KW (waarnemer)

Punt	Agendapunt	Toelichting	Besluit/Actie
1.	**Opening**	- 5.1.2e heet de aanwezigen welkom en doet een introductierondje. ○ Gastsprekers worden welkom geheten. ○ 5.1.2e van Stedin gaat 5.1.2e vanaf het volgende overleg vervangen.	
2.	**Mededelingen en ingekomen stukken (ter informatie)**	1. 5.1.2e *pMIEK*: netcongestie wordt een uitdaging, er is tijdsdruk en uitvoering is cruciaal. De pMIEK moet elke twee jaar opgeleverd worden. Het is recent vastgesteld. pMIEK moet net als bij de RES, structureel op de RO-agenda gezet worden. 2. *Congestieproblematiek:* 5.1.2e meldt dat er congestieonderzoeken worden opgezet in Waddinxveen en Woerden. 5.1.2e : het SEB wil de congestie-uitdaging zo goed mogelijk te lijf gaan. 5.1.2e noemt de zoektocht naar flexibele netcapaciteit (het aan-uitzetten van stroominname).	Actie: 5.1.2e

		3. De zonnebrief van EZK is afgelopen vrijdag niet gepubliceerd. De strekking zal naar verwachting zijn: meer aanbod zon op dak, langs infra, etc. en verplichte maatregelen voor energiecoöperaties. Hoe gaat de ODMH hierop handhaven? Navragen bij 5.1.2e 4. Wisja Pannekoek deelt mee dat offertes voor gemeentelijke energiebedrijven zijn opgevraagd.	Actie: 5.1.2e
3.	**Actie en besluitenlijst 20.04.23 (ter vaststelling)**	1. *Verzekeringen zonnepanelen op dak*: 5.1.2e heeft het finale document aangaande de bereidheid tot de medewerking van verzekeraars aangeleverd. Dit document wordt nagezonden. 2. *Concept RES voortgangsdocument 2023*: de opmerking van 5.1.2e s meegenomen. Het finale document is op 15 juni jl. gepubliceerd en op 30 juni jl. aan het NPRES aangeboden. 3. *Evaluatie van de rol van de stuurgroep:* a. punt j) "Nog te agenderen onderwerp: daken van maatschappelijke organisaties." 5.1.2e merkt op dat dit bij de gemeenten ligt en dat het SEB ondersteunend kan zijn. b. Punt u): "Monitoring moet geprofessionaliseerd worden; praat met de provincie want daar wordt aan het e.e.a. gewerkt." Dit punt heeft de aandacht van de stuurgroep.	Besluit: de actie- en besluitenlijst is vastgesteld.

4.	**Programma zon op veld (ter informatie)**	*Naar aanleiding van het conceptmemo:* *a. Wisja Pannekoek:* i. Opmerking schema p.3: er zijn twee routes om bij het eindstation te komen. Graag aanpassen. ii. Zijn er afwijkingen in de lokale participatie die tot een lokaal afwijkend uitnodigingskader kunnen leiden? Op 13 september in het formele SG-overleg en 6 september in het informele SG-overleg bespreken of er überhaupt verschillen zijn. Zijn voorkeur is een regionale aanpak zodat allen hetzelfde uitnodigingskader toepassen. *b. Vraag regionale adviescommissie wel/niet:* i. De meningen zijn enigszins verdeeld en lijkt in het voordeel van een regionale adviescommissie uit te pakken. Toch blijft het "stukje uitsluiten van adviesrecht van raden" een kwestie. Zelfs met een regionale adviescommissie moet je uiteindelijk toch langs de raad. ii. 5.1.2e aakt twee sporen nog eens duidelijk: 1. Prioritering van initiatieven; dit kan door een regionale adviescommissie gedaan worden. 2. Vergunningsverlening in gemeentelijk beleid; dit wordt door de raden gedaan. iii. Overige opmerkingen:	Actie: 5.1.2e Actie: 5.1.2e

		1. Is de planning haalbaar? 2. Welke (politieke) risico's loopt men? 3. Stel nu eerst het uitnodigingskader vast. 4. Maak een reservelijst van projecten. 5.1.2e antwoord dat 20% meer projecten worden opgenomen om de opgave zon op veld te realiseren. c. Simplificeer het document, schrap & verbetersessie en laat (enkele) bestuurders meekijken.	Actie: 5.1.2e 5.1.2e
5.	**Onderwerpen naar aanleiding van de evaluatie stuurgroep (ter bespreking)**	1. *Uitvoeringsorganisatie RES:* a. Brigitte Leferink neemt waar voor Lizet Keijzers: er is een uitvraag gedaan bij drie bureaus om onderzoek te doen naar de RES-organisatie. In het kort luidt de opdracht: wat is de beste vorm om samen verder te gaan in de RES? Wybe Zijlstra voegt "het verzorgen van continuïteit" toe. 2. *Resultaten inventarisatie capaciteit gemeenten*: presentatie van 5.1.2e. Conclusie: laat het SEB de rol van de uitvoering oppakken om verschillende redenen. a. SEB gaat intensiever door met de huidige opdracht vanuit de RES 1.0 (focus op ondernemers van grote gebouwen en p-terreinen). En komt met een voorstel zodra de maximale bezettingscapaciteit bereikt wordt en financiering nodig is. b. Bedenk dat initiatieven 6 maanden looptijd kunnen hebben. c. 5.1.2e zal in het stuurgroepoverleg 20 november a.s. terugkoppelen wat de exacte situatie van het SEB is (initiatieven, capaciteit, etc.). 3. *Onderzoek aanpak wind (ervaringen LTO Noord)*: a. Het onderzoek loopt volgens plan maar wel spannend betreffende het delen van informatie met coöperaties omdat dan ook initiatieven buiten zoekgebieden zichtbaar zijn. b. Veranderend sentiment ten aanzien van windturbines van nimby naar pimby: "not in my backyard" naar "please in my backyard". c. Aandachtspunt: houdt focus op zon op veld want wind is een onderwerp voor herijking, later dit jaar/volgend jaar. Timing is cruciaal. d. Dit onderwerp in een uitgebreider document in het stuurgroepoverleg 20 november a.s. bespreken. Meenemen in voorstel herijking.	Actie: 5.1.2e Actie: 5.1.2e Actie: 5.1.2e en 5.1.2e Actie: 5.1.2e 5.1.2e
6.	**Terugkoppeling participatie (ter informatie)**	Verzoek van de wethouders om aan te geven welke ambtenaren niet aan de belangrijke 17/7-sessie van de WG elektriciteit en WG participatie inzake dit onderwerp kunnen deelnemen.	Actie: 5.1.2e
7.	**Rondvraag**	-	

8.	**Afsluiting**	- De volgende vergadering is op **13 september 2023** - 5.1.2e sluit het overleg af.	

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3, 4

CONGESTIEMANAGEMENT-ONDERZOEK

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement voor afname in Reeuwijk en Gouda-Noord

4 juni 2024

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE **2**

1. INLEIDING **3**

2. CONGESTIEGEBIED **4**
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling fysieke congestie) 4
2.2 Gebiedsomschrijving 4
2.3 Periode van congestie 4

3. OMVANG VAN DE CONGESTIE **5**
3.1 Het elektriciteitsnet in Reeuwijk en Gouda-Noord 5
3.2 Aanwezige transportcapaciteit 5
3.3 Benodigde transportcapaciteit 5
3.4 Gevraagde transportcapaciteit 5
3.5 Prognose van de transportbehoefte 5
3.6 Vaststelling congestie 6
3.7 Verwachte transportvraag 6

4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED **7**
4.1 Netontwerpcriteria en de operationele veiligheidsgrenzen 7
4.2 Bepaling van het regelbaar vermogen 7
4.3 Bepaling van de technische grens 7
4.4 Beoordeling van het toelaatbare kortsluitvermogen 7
4.5 Technische maatregelen om het net veilig te houden bij toepassing van congestiemanagement 7

5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED **8**
5.1 Bepaling van de financiële grens 8

6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT **9**
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement 9
6.2 Bijdrage van congestiemanagement 9
6.3 Overzicht 9

7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED **10**
7.1 Inleiding 10
7.2 De wijze van uitvoering van de marktuitvraag 10
7.3 Potentieel voor congestiemanagement 10
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten 10

8. CONCLUSIE **11**

BIJLAGE: VERWACHTE TRANSPORTEN GEDURENDE DE CONGESTIEPERIODE **12**

1. INLEIDING

Dit rapport bevat de bevindingen van het onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement bij de structurele congestie voor afname in Reeuwijk en Gouda-Noord. Bij congestiemanagement verdelen we met verbruikers en producenten van elektriciteit de beperkte ruimte op het net.
Op 1 februari 2024 hebben wij een vooraankondiging gedaan van een mogelijk tekort aan beschikbare transportcapaciteit voor afname in dit gebied. De door afnemers gewenste transportcapaciteit dreigt de beschikbare transportcapaciteit te overschrijden. Dit noemen we congestie.

In dit rapport beantwoorden we de vraag in welke mate we congestiemanagement kunnen inzetten om de gevraagde transportcapaciteit te bieden. De toepassing van congestiemanagement is beschreven in de codebesluiten congestiemanagement.[1] Hierin staan de spelregels om de netbeheerders meer ruimte te bieden voor de toepassing van congestiemanagement.

Dit rapport begint met de beschrijving en technische analyse van de netsituatie in Reeuwijk en Gouda-Noord en de aanwezige transportcapaciteit. Daarna brengen we de benodigde en gevraagde transportcapaciteit in kaart. Vervolgens onderzoeken we of we, en in welke mate, extra transportcapaciteit kunnen realiseren door de toepassing van congestiemanagement.

De berekeningen in dit rapport van de verwachte congestie zijn gebaseerd op de informatie die wij in bezit hadden op het moment van het onderzoek. Door wijzigingen in de transportvraag van aangeslotenen, nieuwe aanvragen, veranderende marktomstandigheden of vertraging in de realisatie van de benodigde uitbreiding van ons net kan de omvang van de transportschaarste wijzigen.

Zijn er significante en structurele wijzigingen? Dan maken we hiervan op onze website melding en/of voeren we een nieuw onderzoek naar de toepassing van congestiemanagement uit.

1 Besluit van de Autoriteit Consument en Markt van 24 mei 2022 kenmerk ACM/UIT/577139 tot wijziging van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998 betreffende regels rondom transportschaarste en congestiemanagement, Staatscourant 2022 nr. 14201, 25 mei 2022; gewijzigd bij besluit van de Autoriteit Consument en Markt van 18 april 2024, kenmerk ACM/UIT/618381, Staatscourant 2024 nr. 12275.

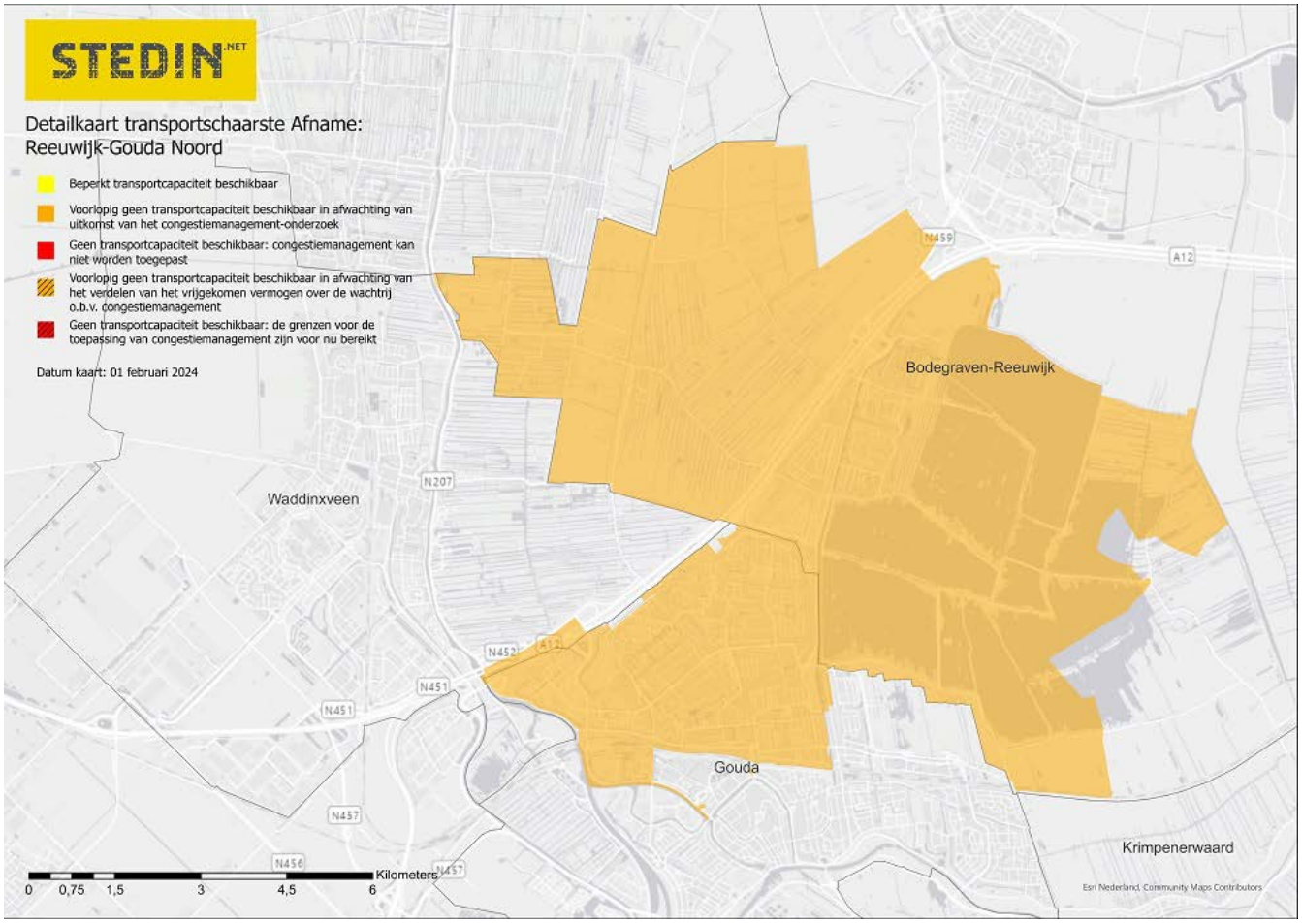
2. CONGESTIEGEBIED

2.1 Beschrijving situatie (vaststelling fysieke congestie)

In Reeuwijk en Gouda-Noord wordt voor afname van elektriciteit de grens bereikt van de transportcapaciteit. Hierdoor is er sprake van structurele congestie. Het gevolg is dat we niet kunnen garanderen dat we in alle gevraagde transportcapaciteit voor de afname van elektriciteit kunnen blijven voorzien. Hierbij gaat het specifiek om nieuwe transportverzoeken van grootverbruikers en verzoeken om verhoging van de transportcapaciteit door bestaande grootverbruikers.
Nieuwe klantinitiatieven worden sinds de vooraankondiging van structurele congestie op 1 februari 2024 op onze wachtlijst geplaatst.

2.2 Gebiedsomschrijving

Figuur 1 toont het congestiegebied. Het gebied met structurele congestie voor afname omvat grofweg (delen van) de volgende postcodes: 2801, 2803, 2804, 2805 en 2811.



Figuur 1. Geografische indicatie van het congestiegebied.

2.3 Periode van congestie

De structurele oplossing voor congestie is de transportcapaciteit in Reeuwijk en Gouda-Noord te verhogen. Dit kan door o.a. de bouw van een nieuw elektriciteitsstation te realiseren. De inbedrijfname van dit station is (op dit moment) gepland voor eind 2029.

Nadat de netverzwaring voor dit gebied is gerealiseerd, kunnen we naar verwachting eind 2029 de transportbeperking voor dit congestiegebied voor afname opheffen.

3. OMVANG VAN DE CONGESTIE

3.1 Het elektriciteitsnet in Reeuwijk en Gouda-Noord

In Reeuwijk en Gouda-Noord heeft in de afgelopen periode een sterke groei van de afname plaatsgevonden. De oorzaak van de congestie is enerzijds de toename van aanvragen voor transportcapaciteit. Anderzijds is er de voorspelde verbruiksgroei van groot- en kleinverbruikersklanten, doordat zij hun warmtevraag elektrificeren met een e-boiler of warmtepomp. In 2024 wordt de grens bereikt van wat het net aan kan. Daarbij komen er mogelijk nieuwe klantinitiatieven. Deze worden sinds de vooraankondiging voor structurele congestie op de wachtlijst geplaatst.

3.2 Aanwezige transportcapaciteit

In deze paragraaf beschrijven we de aanwezige transportcapaciteit. Het begrip 'aanwezige transportcapaciteit' is gedefinieerd in de Begrippencode Elektriciteit als: "De maximale capaciteit die een net aan kan, met inachtneming van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria en operationele veiligheidsgrenzen." De aanwezige transportcapaciteit geeft daarmee de maximale transportcapaciteit weer die een net fysiek kan faciliteren. Deze waarde kan anders zijn voor afname van het net dan voor invoeding in het net.

De beperkende factor voor de aanwezige transportcapaciteit voor afname is op dit moment onder andere de capaciteit van de hoogspanningskabels die het elektriciteitsstation voeden. De aanwezige transportcapaciteit voor afname is gelijk aan 29,4 MW. De aanwezige transportcapaciteit voor afname is gelijk aan 29,4 MW.

3.3 Benodigde transportcapaciteit

In deze paragraaf beschrijven we de benodigde transportcapaciteit. Het begrip 'benodigde transportcapaciteit' is gedefinieerd in de Begrippencode Elektriciteit als: "De transportcapaciteit nodig om aan de vraag naar transport van alle gecontracteerde aangeslotenen in een (deel)net te voldoen, als bedoeld in artikel 2.3 van de Regeling investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas." De benodigde transportcapaciteit is dus de transportcapaciteit die we nodig hebben om aan de (al toegekende) transportvraag van de huidige aangeslotenen te voldoen.

Bij de bepaling van de benodigde transportcapaciteit hebben we gekeken naar de transporten van alle klanten die al een goedgekeurde transportaanvraag hebben. Verder nemen we bij de voorspelling van de benodigde transportcapaciteit ook de autonome groei mee van het transport van kleinverbruikers tijdens de congestieperiode. Die omvat de groei van de transportvraag voor bestaande kleinverbruikers binnen hun aansluitcapaciteit, de geplande verduurzaming van woonwijken (inclusief de effecten van de warmtetransitie op de elektriciteitstransporten) en transporten voor geplande nieuwbouw van woningen.

3.4 Gevraagde transportcapaciteit

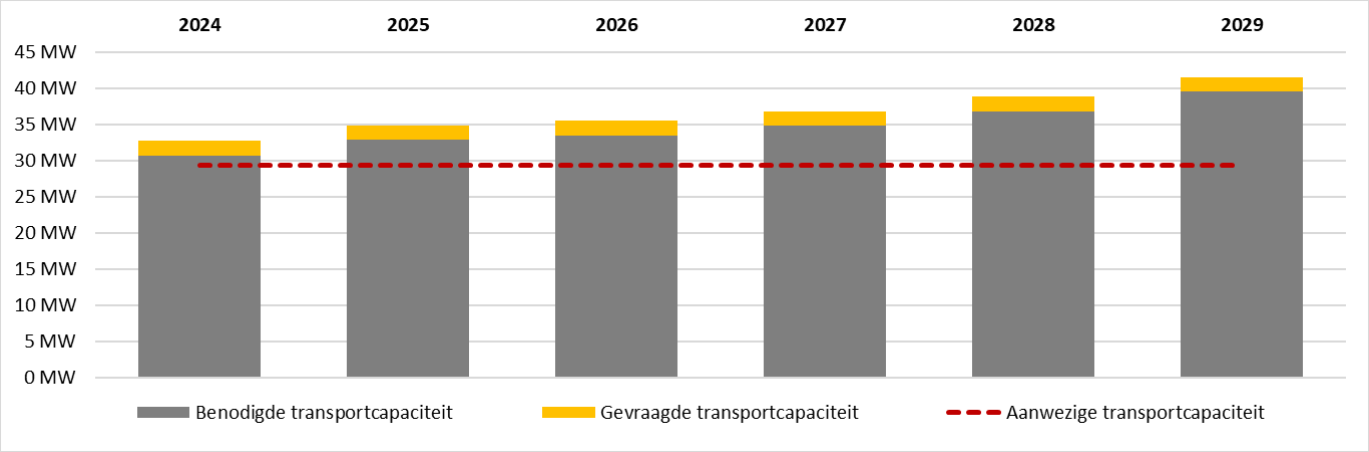
In deze paragraaf beschrijven we de gevraagde transportcapaciteit. Volgens de Begrippencode Elektriciteit wordt onder de gevraagde transportcapaciteit het volgende verstaan: "De transportcapaciteit nodig om aan de vraag naar transport van één individuele aangeslotene, namelijk de aanvrager, te voldoen." De gevraagde transportcapaciteit is dus de aanvullende transportvraag boven op de benodigde transportcapaciteit die we voorzien van alle aanvragers. In de situatie van Reeuwijk en Gouda-Noord zijn er al meerdere aanvragen gedaan. De gevraagde transportcapaciteit is daarmee de transportcapaciteit van al deze aanvragen gezamenlijk (dus de huidige 'wachtlijst').

3.5 Prognose van de transportbehoefte

Op basis van de nieuwe transportaanvragen die bij ons bekend zijn, komen wij tot de prognose voor de transportbehoefte in het congestiegebied zoals opgenomen in Tabel 1 en Figuur 2.

Jaar	Aanwezige transportcapaciteit	Benodigde transportcapaciteit	Gevraagde transportcapaciteit	Structureel tekort aan transportcapaciteit
2024	29,4 MW	30,7 MW	2,0 MW	3,3 MW
2025	29,4 MW	32,9 MW	2,0 MW	5,5 MW
2026	29,4 MW	33,5 MW	2,0 MW	6,1 MW
2027	29,4 MW	34,8 MW	2,0 MW	7,4 MW
2028	29,4 MW	36,8 MW	2,0 MW	9,4 MW
2029	29,4 MW	39,5 MW	2,0 MW	12,1 MW

Tabel 1. Prognose van de benodigde en gevraagde transportcapaciteit tijdens de congestieperiode.



Figuur 2. Ontwikkeling van de benodigde en gevraagde transportcapaciteit tijdens de congestieperiode.

De benodigde transportcapaciteit is vanaf dit jaar (2024) al hoger dan de aanwezige transportcapaciteit.

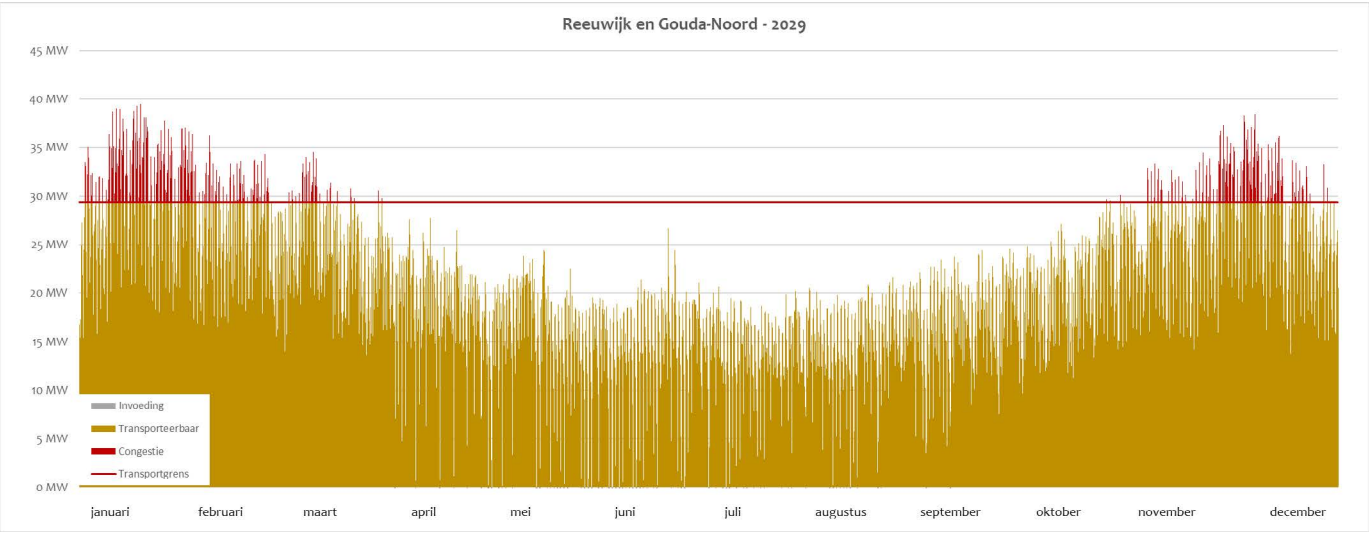
In Figuur 2 gaan we uit ervan uit dat de gevraagde transportcapaciteit in lijn is met de huidige omvang van de wachtlijst. We verwachten niettemin dat in de komende jaren nog nieuwe transportaanvragen worden gedaan. De gevraagde transportcapaciteit neemt dan nog verder toe dan waar we nu van uitgaan.

3.6 Vaststelling congestie

Uit bovenstaande blijkt dat de aanwezige transportcapaciteit niet voldoende is om te voorzien in de benodigde en gevraagde transportcapaciteit. Daarmee is de beschikbare transportcapaciteit 0 MW: er is geen extra transportcapaciteit beschikbaar. Sterker, er is een tekort. In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als: “Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit en de benodigde transportcapaciteit.” De verwachte omvang van het structurele tekort aan transportcapaciteit is circa 10,1 MW in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit tekort kan toenemen in het geval van nieuwe transportaanvragen.

3.7 Verwachte transportvraag

Figuur 3 geeft een voorspelling van de benodigde en gevraagde transportcapaciteit in Reeuwijk en Gouda-Noord in 2029. Dit is dus de transportcapaciteit die nodig is om aan de huidige vraag van afnemers te voldoen en te voorzien in de gevraagde transportcapaciteit van partijen wiens aanvraag op de wachtlijst staat. Positieve waarden vertegenwoordigen afname van het net, negatieve waarden vertegenwoordigen invoeding in het net. Prognoses voor de overige jaren zijn opgenomen in de bijlage.



Figuur 3. Verwachte transportvraag in 2029, naar verwachting het laatste jaar van de congestie.

Uit Figuur 3 blijkt dat we in 2029 niet aan de transportbehoefte van alle afnemers kunnen voldoen. De te verwachten transportvraag is sterk afhankelijk van externe (weers-)omstandigheden. De figuur maakt ook duidelijk met welke regelmaat we congestie kunnen verwachten. Er is geen exacte voorspelling te maken van de precieze momenten waarop de transportvraag groter is dan het net aan kan.

4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

4.1 Netontwerpcriteria en de operationele veiligheidsgrenzen

We ontwerpen het net op basis van de relevante criteria uit de Netcode Elektriciteit en het Besluit uitvalsituaties hoogspanningsnet. Daar waar nodig nemen we hierbij de enkelvoudige storingsreserve in acht. Daar waar mogelijk en toegestaan laten we de enkelvoudige storingsreserve los. Met andere woorden: binnen de grenzen van acceptabele risico's als het gaat om de betrouwbaarheid van het net en de leveringszekerheid voor afnemers.

Voor het vaststellen van de technische transportcapaciteit vormen de specificaties van de betreffende componenten door de fabrikant het uitgangspunt. In specifieke gevallen kunnen we als netbeheerder aanvullend beleid vaststellen over de componenten, bijvoorbeeld over de beperking van de belasting of hogere benutbaarheid. Hierbij houden we dan rekening met de verwachte belasting van de component in de betreffende situatie. Dit wordt dynamische belastbaarheid genoemd. De mogelijkheden tot dynamische belastbaarheid kunnen per component en per locatie van de component (bijvoorbeeld inpandig of in de buitenlucht) sterk verschillen.

De aanwezige transportcapaciteit bepalen we door de belastbaarheden van alle relevante componenten in het betreffende deelnet mee te wegen. In een keten van componenten is de component met de laagste belastbaarheid bepalend.

4.2 Bepaling van het regelbaar vermogen

Regelbaar vermogen is het vermogen dat de netbeheerder tot zijn beschikking heeft om de verwachte transportpieken te verminderen. Regelbaar vermogen voor afname-congestie is in de Begrippencode Elektriciteit gedefinieerd als: "Vermogen dat overeenkomstig artikel 9.31, eerste lid, van de Netcode elektriciteit voor inzet beschikbaar is." Dit regelbaar vermogen is van belang voor het adequaat kunnen reageren op storingen wanneer de storingsreserve deels wordt ingezet.

In Reeuwijk en Gouda-Noord is het vermogen dat overeenkomstig artikel 9.31, eerste lid, van de Netcode elektriciteit voor inzet beschikbaar is, op dit moment gelijk aan 0 MW. Daarmee bedraagt het regelbaar vermogen in de zin van de Begrippencode Elektriciteit op dit moment 0 MW.

4.3 Bepaling van de technische grens

De netbeheerder hoeft geen congestiemanagement toe te passen voor de vraag naar transport waarvoor de benodigde transportcapaciteit groter is dan de technische grens. De definitie van de technische grens staat in artikel 9.10, tweede lid, onderdeel d, van de Netcode Elektriciteit. Deze bedraagt 100% van de aanwezige transportcapaciteit vermeerderd met het aanwezige regelbaar vermogen, tot een maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit.

De aanwezige transportcapaciteit in Reeuwijk en Gouda-Noord bedraagt 29,4 MW. In het deelnet verbonden met dit station is geen regelbaar (dat wil zeggen: op afstand stuurbaar) vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 29,4 MW (29,4 MW + 0,0 MW).

4.4 Beoordeling van het toelaatbare kortsluitvermogen

Volgens artikel 9.10, tweede lid, onderdeel f, van de Netcode Elektriciteit hoeven wij als netbeheerder geen congestiemanagement toe te passen voor de vraag naar transport als we daardoor het toegestane kortsluitvermogen van het net overschrijden. Dit is van belang om de veiligheid en betrouwbaarheid van het net te waarborgen.

We verwachten niet dat in Reeuwijk en Gouda-Noord het toegestane korstluitvermogen wordt overschreden, ook niet bij toepassing van congestiemanagement. Daarom gaan we hier in dit rapport niet verder op in.

4.5 Technische maatregelen om het net veilig te houden bij toepassing van congestiemanagement

In het congestiegebied is netmonitoring mogelijk, maar er zijn geen mogelijkheden om op afstand te schakelen in het net. Verder is er beperkte *realtime* monitoring van en schakelmogelijkheid voor individuele klanten mogelijk in geval van noodsituaties.

De consequentie is dat we bij toepassing van congestiemanagement grotendeels afhankelijk zijn van de toegezegde respons van aangeslotenen. Hierbij bestaat het risico dat er een overbelasting van het net ontstaat als aangeslotenen niet tijdig de afgeroepen respons leveren. In dat geval schakelt de beveiliging netdelen af en wordt het transport aan afnemers onderbroken.

5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

5.1 Bepaling van de financiële grens

We hoeven geen congestiemanagement toe te passen als de verwachte kosten hiervan een bepaalde financiële grens overschrijden. De financiële grens legt een bovengrens op aan de kosten die de netbeheerder maakt voor congestiemanagement. Vanuit maatschappelijk oogpunt is het namelijk niet wenselijk dat een netbeheerder ongelimiteerd congestiemanagement zou moeten toepassen. Dat zou betekenen dat wij als netbeheerder onbeperkt financiële middelen moeten aanwenden om afnemers te verzoeken tegen betaling hun vraag naar transport aan te passen.

Voor de bepaling van de financiële grens waarbinnen we congestiemanagement toepassen, hanteren we de definitie uit artikel 9.10, tweede lid, onderdeel c, van de Netcode Elektriciteit: "Deze financiële grens bedraagt 5.1.2f euro per MWh van de hoeveelheid elektriciteit die met de aanwezige transportcapaciteit kan worden getransporteerd in dit congestiegebied gedurende de periode waarvoor het congestiegebied is aangewezen."

We baseren ons op de aanwezige transportcapaciteit van 29,4 MW en de periode waarvoor we de congestie verwachten (dus tot de verwachte datum dat we de netverzwaring in 2029 realiseren, zie paragraaf 2.3). Dan bedraagt de financiële grens 5.1.2f euro.

Om te bepalen hoeveel congestiemanagement we kunnen toepassen op basis van de financiële grens, maken we een schatting van de verwachte kosten hiervan. Deze schatting is gebaseerd op het verwachte congestievolume en de verwachte kosten per eenheid van het regelbaar vermogen. De kosten van toepassing van congestiemanagement in de periode tot de netverzwaring schatten we hoger in dan de financiële grens.

6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

In paragraaf 3.5 hebben we vastgesteld dat de aanwezige transportcapaciteit niet voldoende is om te voorzien in de behoefte aan benodigde en gevraagde transportcapaciteit van alle gecontracteerde aangeslotenen en van de nieuwe aanvragers. Dit betekent dat we congestiemanagement moeten toepassen. In onderstaande tabel staat een overzicht van de criteria (de uitzonderingsgronden) die bepalen tot welke omvang congestiemanagement nodig is.

Artikel in de Netcode	Uitzonderingsgrond	Beoordeling
9.10, tweede lid, onderdeel a	Periode van het verwachte tekort aan beschikbare transportcapaciteit korter dan één jaar en het congestiegebied in drie jaar daarvoor geen congestiegebied is geweest, of onderdeel van een of meer congestie-gebieden beheerd door de desbetreffende netbeheerder.	Uitzondering niet van toepassing, omdat de netverzwaring pas in 2029 wordt gerealiseerd.
9.10, tweede lid, onderdeel b	Geen toepassing van niet-marktgebaseerde redispatch om de vraag naar transport van verbruikende aangeslotenen te verminderen ten behoeve van een verzoek als bedoeld in artikel 9.6, eerste lid.	Uitzondering van toepassing, omdat het gaat om congestie voor afname van elektriciteit.
9.10, tweede lid, onderdeel c	Geen toepassing van congestiemanagement voor de vraag naar transport waarvoor geldt dat de kosten voor congestiemanagement gedurende de periode vanaf de vooraankondiging als bedoeld in artikel 9.9, eerste lid, tot het moment dat er geen sprake meer is van een structureel tekort aan beschikbare transportcapaciteit, groter is dan de financiële grens.	Uitzondering van toepassing, de financiële grens wordt naar verwachting al bereikt door het faciliteren van de autonome groei.
9.10, tweede lid, onderdeel d	Geen toepassing van congestiemanagement voor de vraag naar transport waarvoor de benodigde transportcapaciteit groter is dan technische grens van de aanwezige transportcapaciteit.	Uitzondering niet van toepassing. De technische grens bedraagt 29,4 MW. Deze wordt binnen de congestieperiode al bereikt voor de benodigde transport-capaciteit.
9.10, tweede lid, onderdeel e	Geen toepassing van congestiemanagement (als gevolg van een technische grens van 100% van de aanwezige transportcapaciteit) indien het beperkende netelement gelegen is in het laagspanningsnet.	Uitzondering niet van toepassing, omdat het beperkende netelement niet in het laagspanningsnet ligt.
9.10, tweede lid, onderdeel f	Geen toepassing van congestiemanagement voor de vraag naar transport waardoor het toegestane kortsluitvermogen van het net wordt overschreden.	Uitzondering niet van toepassing, omdat het toegestane kortsluit-vermogen niet wordt overschreden.
Conclusie	**Congestiemanagement is conform de Netcode Elektriciteit van toepassing tot de technische grens van 29,4 MW.**	

6.2 Bijdrage van congestiemanagement

De toepassing van congestiemanagement zorgt er niet voor dat we tijdens de congestieperiode in de gevraagde transport-capaciteit kunnen voorzien. Immers, de extra transportcapaciteit die beschikbaar komt door de toepassing van congestie-management is al volledig nodig om te voorzien in de benodigde transportcapaciteit.

6.3 Overzicht

In de onderstaande tabel vatten we de diverse cijfers uit de vorige hoofdstukken samen.

Capaciteitsvorm	Capaciteit	% t.o.v. de aanwezige transportcapaciteit
Aanwezige transportcapaciteit	29,4 MW	
Benodigde transportcapaciteit (aan het einde van de congestieperiode)	39,5 MW	134%
Gevraagde transportcapaciteit (de huidige wachtrij)	2,0 MW	7%
Gevraagde + benodigde transportcapaciteit (aan het einde van de congestieperiode)	41,5 MW	141%
Technische grens	29,4 MW	100%
Beschikbare transportcapaciteit	0,0 MW	

7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

7.1 Inleiding

Om te beoordelen in hoeverre marktgebaseerd congestiemanagement mogelijk is, hebben we gesprekken met diverse aangeslotenen en marktpartijen gevoerd. Dit hoofdstuk geeft inzicht in het potentiële aanbod van congestiemanagement-diensten voor Gouda-Noord en Bodegraven Reeuwijk. Flexibiliteit die marktpartijen als onderdeel van congestiemanagement aanbieden, kan bestaan uit het sluiten van contracten met een capaciteitsbeperking en/of uit biedingen voor redispatch. Deze laatste kunnen ook contractueel worden vastgelegd in een biedplicht.

7.2 De wijze van uitvoering van de marktuitvraag

Wij hebben een brede en resultaatgerichte aanpak gevolgd voor de marktuitvraag. Daarbij hebben we de volgende benadering gevolgd:

- *Brede benadering:* Via de website **www.stedin.net** hebben we marktpartijen en aangeslotenen opgeroepen om zich te melden als zij een bijdrage kunnen leveren aan congestiemanagement.
- *Rechtstreekse benadering:* We hebben 21 partijen met een gecontracteerd transportvermogen voor afname rechtstreeks benaderd.

7.3 Potentieel voor congestiemanagement

Uit de marktuitvraag is het volgende beeld naar voren gekomen:

- Er zijn in dit gebied 21 partijen gecontacteerd. Onder hen hebben we 1 klant geïdentificeerd die potentieel flexibiliteit zou kunnen leveren. Het totale vermogen van deze flexpotentie bedraagt 1 MW.

- Er zijn geen aanmeldingen voor GOPACS in Gouda-Noord en Bodegraven-Reeuwijk.

De congestie in dit gebied wordt veroorzaakt door piekbelasting als gevolg van afname. Installaties die op zulke piekmomenten aan de afname bijdragen, kunnen in principe worden ingezet voor congestiemanagement. Niet alle vermogen is beschikbaar op de meest kritische momenten van de verwachte congestie (onder andere omdat niet alle afnemers op de piekmomenten maximaal afnemen van het net).

7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten

We zijn voortdurend in gesprek met aangeslotenen over de levering van congestiemanagementdiensten. Daarnaast bereiden we ons voor om, indien nodig, verbruikers en producenten (met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen van meer dan 1 MW) te verplichten om een aanbod te doen. Tegen met ons overeen te komen voorwaarden leveren zij dan een bijdrage aan het oplossen van de congestie door het aanbieden van congestiemanagementdiensten.

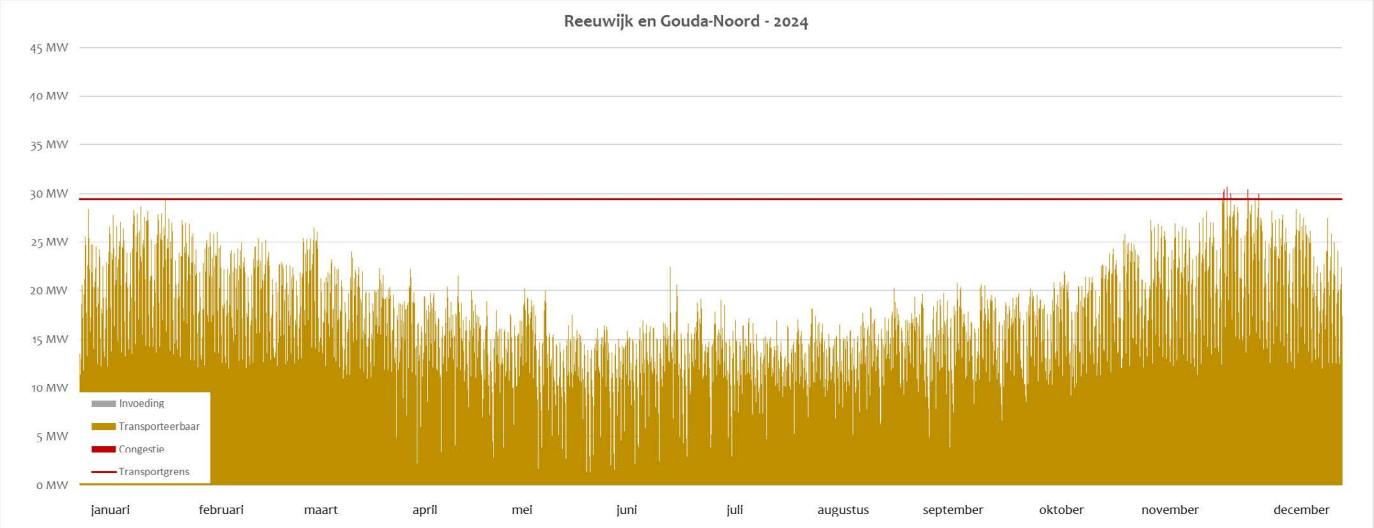
8. CONCLUSIE

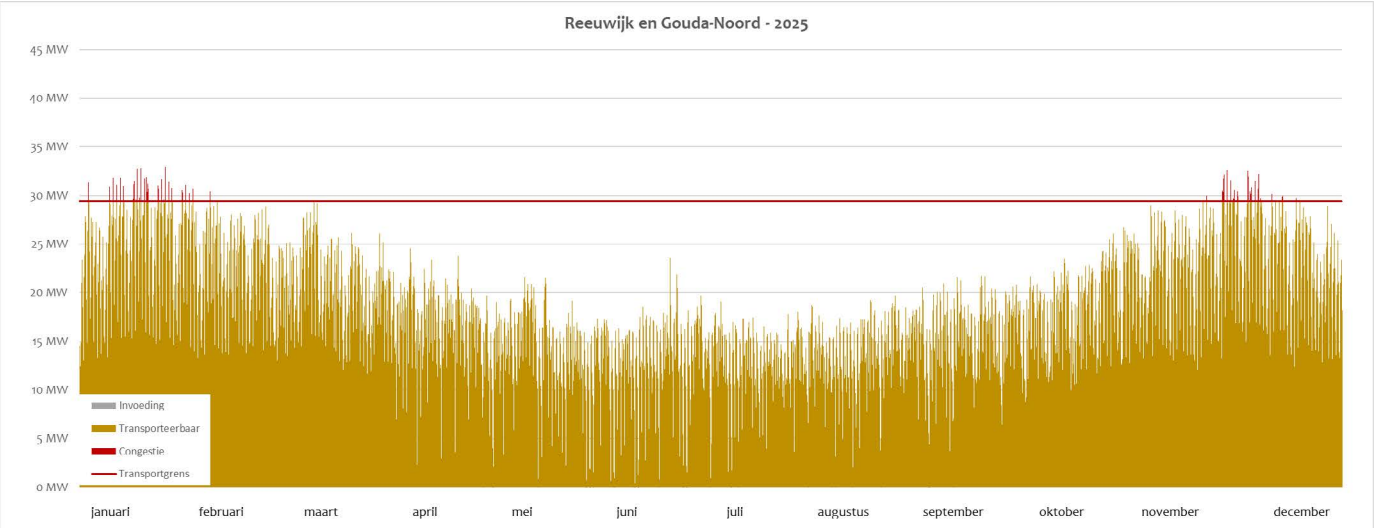
Voor het gebied Reeuwijk en Gouda-Noord hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. De transportcapaciteit voor afname vanuit dit gebied van het bovenliggende net is beperkt.

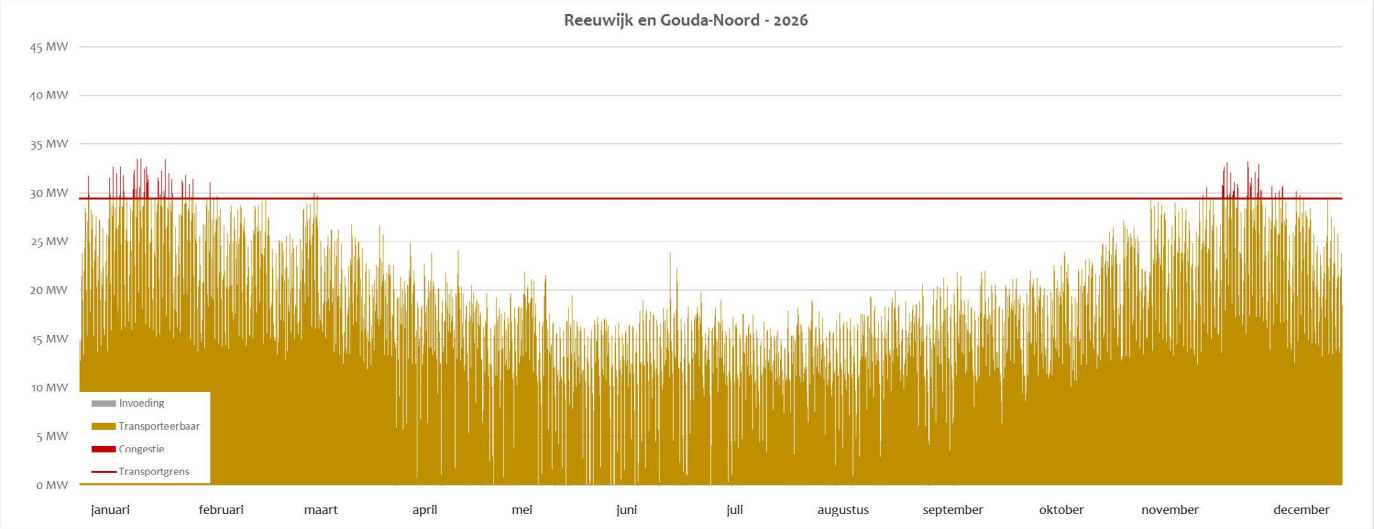
Op basis van de uitgevoerde analyse zijn er voor ons geen mogelijkheden om congestiemanagement uit te voeren om nieuwe transportaanvragen te honoreren. Nieuwe transportverzoeken die bij ons worden ingediend, plaatsen we op de wachtlijst. Wanneer de netuitbreiding is gerealiseerd, behandelen we deze aanvragen in de volgorde van binnenkomst.

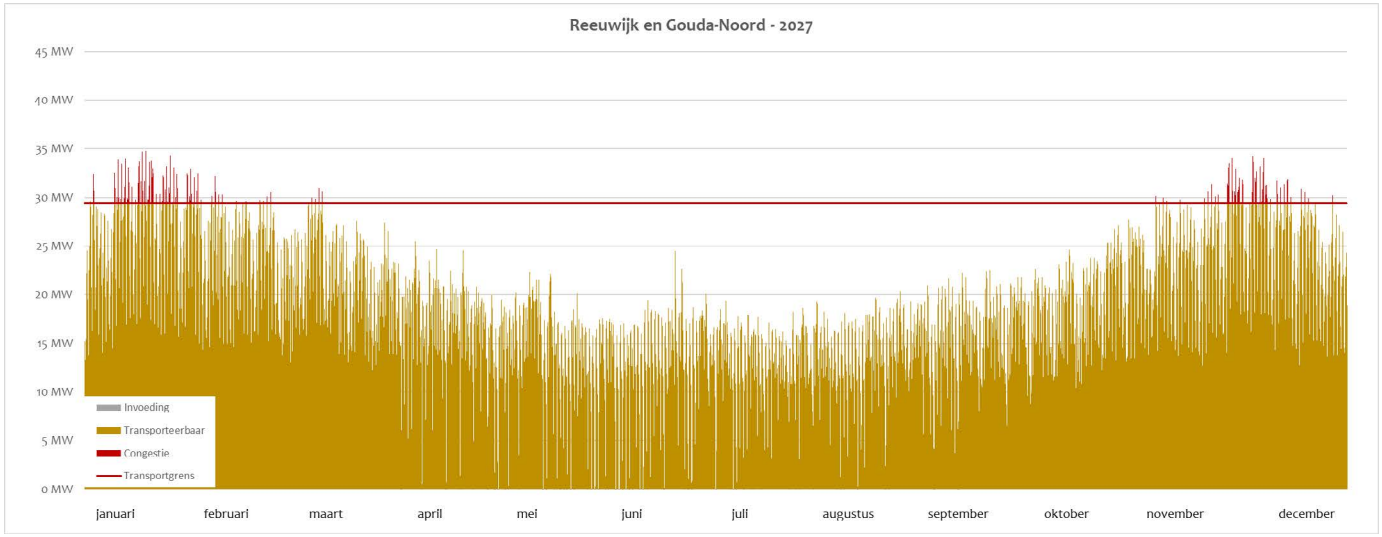
BIJLAGE: VERWACHTE TRANSPORTEN GEDURENDE DE CONGESTIEPERIODE

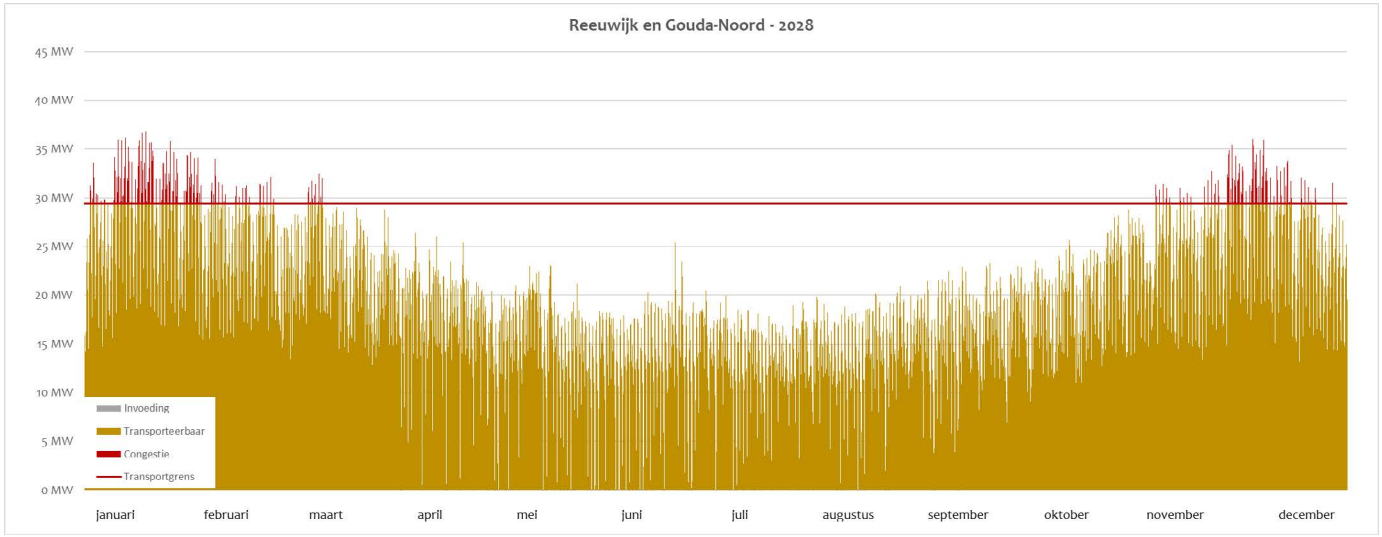
Verwachte transportprofiel in Reeuwijk en Gouda-Noord voor elk jaar van de congestieperiode, tot de realisatie van de netverzwaring.

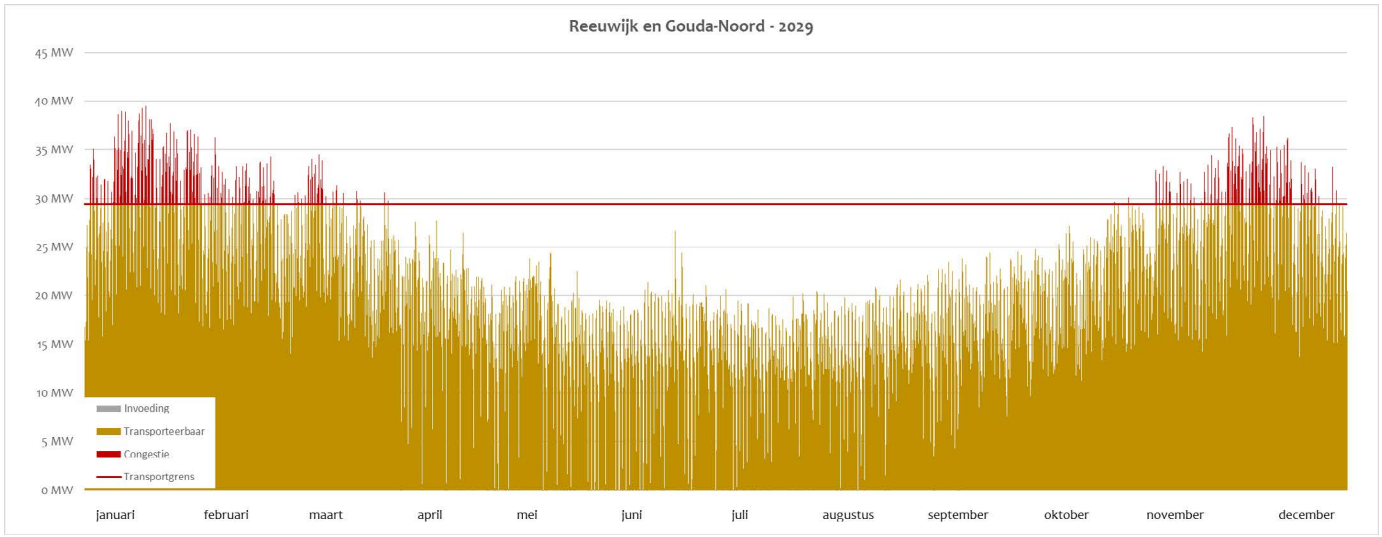







Reeuwijk en Gouda-Noord - 2027
45 MW
40 MW
35 MW
30 MW
25 MW
20 MW
15 MW
10 MW
5 MW
0 MW
Invoeding
Transporteerbaar
Congestie
Transportgrens
januari
februari
maart
april
mei
juni
juli
augustus
september
oktober
november
december


Reeuwijk en Gouda-Noord - 2028
45 MW
40 MW
35 MW
30 MW
25 MW
20 MW
15 MW
10 MW
5 MW
0 MW
Invoeding
Transporteerbaar
Congestie
Transportgrens
januari
februari
maart
april
mei
juni
juli
augustus
september
oktober
november
december


Reeuwijk en Gouda-Noord - 2029
45 MW
40 MW
35 MW
30 MW
25 MW
20 MW
15 MW
10 MW
5 MW
0 MW
Invoeding
Transporteerbaar
Congestie
Transportgrens
januari
februari
maart
april
mei
juni
juli
augustus
september
oktober
november
december

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	8

From: "5.1.2e" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 5/19/2025 9:29:25 AM +00:00
To: "Petra Timmermans" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: "5.1.2e" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: 250519 Concept opties RES toekomst

Hai Petra en Jan Leendert,
Naar aanleiding van het IBO is het eerste concept geschreven hoe nu verder met de RES. Let op: 21 mei gaat de kerngroep nog haar input leveren, maar wilde dit nu al wel delen.
@5.1.2e Hai 5.1.2e, zou jij met mij Jan Leendert en 5.1.2e een overleg willen inplannen om dit concept stuk te bespreken, het liefst na 21 mei maar voor 5 juni. Een half uur zou voor nu afdoende moeten zijn. Alvast hartelijk bedankt.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Raadhuisplein 1, 2411 BD Bodegraven
M: 5.1.2e
E: 5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Aan: Informeel Bestuurlijk Overleg, 12 juni 2025
Van: Kerngroep, 21 en 28 mei 2025
Betreft: Advies: de samenwerking in de RES MH op een andere leest schoeien
Bijlage(s): 11

Inleiding
In het overleg van 9 mei 2025 is verzocht om drie opties in beeld te brengen. Elke optie heeft bestuurlijke, financiële, juridische en uitvoeringsgevolgen. De drie opties worden hieronder kort toegelicht. In bijlagen 1, 2 en 3 is per optie een nadere uitwerking opgenomen.
Optie 1: Gemeenten leveren een bijdrage op basis van hun maximale opwekpotentieel, binnen een gezamenlijke ambitie van 0,435 TWh/jaar. **Optie 2**: Gemeenten werken afzonderlijk binnen het bestaande RES-bod, met behoud van regionale coördinatie en monitoring. **Optie 3**: Besluitvorming gaat over op gekwalificeerde meerderheid; Zuidplas krijgt ruimte om afstand te nemen.

Advies van de Kerngroep (nog uit te werken na bespreking)
1. Akkoord te gaan met optie 1 (#PM SINE NOME) als voorkeursrichting.
2. Akkoord te gaan met de opdracht aan het RES Programmateam c.q. Kerngroep om de maximale opwekpotentie per gemeente op uniforme/vergelijkbare wijze in kaart te brengen. Zie bijlage 9 en 10.
3. Aan de Kerngroep de opdracht te geven om voor de gekozen optie gevolgen in kaart te brengen (financieel, juridisch, bestuurlijk, etc), in samenwerking met de betrokken gemeenten.

Optie 1: #PM SINE NOME
Deze optie erkent verschillen in potentie en politieke mogelijkheden per gemeente. Elke gemeente draagt bij op basis van een percentage van de maximaal haalbare duurzame opwekcapaciteit, zoals bepaald in een gezamenlijk onderzoek naar opwekpotentie. Gemeenten werken hun bijdrage uit in een eigen strategie. Samenwerking vindt plaats binnen coalities van gemeenten met vergelijkbare ambities, bijvoorbeeld voor windenergie, warmte of grootschalige zon-op-land. De regio ondersteunt op zaken als infrastructuur, kennis, netbeheer en data. Het uitgangspunt blijft het overeengekomen RES 1.0-bod van 0,435 TWh/jaar. De verdeling van deze opgave wordt gerelateerd aan het potentieel per gemeente.

Optie 2: Alleen Lokale Inzet (ALL-IN)
De regio blijft vasthouden aan het collectieve RES-bod, maar de uitvoering vindt per gemeente plaats. In een gemeentelijke strategie wordt inzichtelijk gemaakt welke bijdrage elke gemeente levert aan het gezamenlijke doel, binnen de lokale context van ruimtelijke, maatschappelijke en bestuurlijke kaders. Strategische coördinatie, infrastructuurontwikkeling en kennisdeling blijven regionaal georganiseerd.

Optie 3: Fast Forward For Four (F4)
Zuidplas krijgt de ruimte om zich uit het huidige samenwerkingsverband van de RES MH terug te trekken. Mocht Zuidplas besluiten om te blijven, dan wijzigt het besluitvormingsproces. Waar eerder unanimiteit vereist was, volstaat dan een gekwalificeerde meerderheid om besluiten te nemen. Het gezamenlijke RES-bod blijft hierbij volledig overeind, en alle gemeenten blijven formeel deelnemer aan de RES MH.

Bijlagen:

- Bijlage 1: Uitwerking optie 1
- Bijlage 2: Uitwerking optie 2
- Bijlage 3: Uitwerking optie 3
- Bijlage 4: Overzichtstabel met opties en reactie van kerngroepleden
- Bijlage 5: Inhoudelijke reactie van de kerngroepleden per optie
- Bijlage 6: Voor de discussie relevante elementen en afwegingen
- Bijlage 7: Fictief rekenvoorbeeld voor verdeling op basis van maximale opwek
- Bijlage 8: Voorbeeld RES organisatie Groningen en Limburg-Noord
- Bijlage 9: Voorbeeld van opwekpotentieberekening Waddinxveen
- Bijlage 10: Suggestie format voor bepalen van maximaal duurzame opwek
- Bijlage 11: #PM Opdracht aan RES Programmateam c.q. kerngroep voor opwekpotentieberekening

Bijlage 1

Optie 1: Sine Nome

Wat houdt deze optie in?
Deze optie erkent verschillen in potentie en politieke mogelijkheden per gemeente. Elke gemeente draagt bij op basis van een percentage van de maximaal haalbare duurzame opwekcapaciteit, zoals bepaald in een gezamenlijk potentieonderzoek. Gemeenten werken hun bijdrage uit in een gemeentelijke strategie. Samenwerking vindt plaats binnen coalities van gemeenten met vergelijkbare ambities, bijvoorbeeld voor windenergie of grootschalige zon-op-land. De regio ondersteunt op infrastructuur, kennis, netbeheer en data. Het uitgangspunt blijft het overeengekomen RES 1.0-bod van 0,435 TWh/jaar. De verdeling van deze opgave wordt gerelateerd aan het potentieel per gemeente.

Voordelen:
- Realistische en haalbare verdeling van opwekcapaciteit.
- Ruimte voor maatwerk en vrijwillige samenwerking.
- Grotere kans op bestuurlijke instemming per gemeente.

Nadelen:
- Regierol RES MH wordt complexer en diffuser.
- Kans op ongelijkmatige verdeling van inspanning.
- Politieke discussie over "eerlijkheid" van bijdragen.

Financieel:
- #PM Kosten projectteam en verdeling Ook bij andere opties opnemen?
- Kosten voor potentieanalyse (ruimtelijk, technisch en maatschappelijk) per gemeente.
- Uitwerking en uitvoering van gemeentelijke strategieën voor eigen gemeente.
- Coördinatie en procesbegeleiding voor "coalitions of the willing" per thema.
- Kosten RES Monitoring en (indien nodig) herijking voor alle gemeenten samen

Tijdpad:
- Q2–Q3 2025: uitvoering potentieonderzoek en bestuurlijke consultatie.
- Q4 2025/Q1 2026: opstellen conceptstrategieën en vorming coalities.
- Q2-Q3 2026: start uitvoering in fasen per thema of coalitie.

Mogelijke knelpunten:
- Duidelijke borging van regionale voortgang en gezamenlijke ambitie vereist.
- Communicatie over verschillende bijdragen en verwachtingen.
- Bestuurlijke continuïteit bij wisselingen in colleges cruciaal.

Vervolgstappen:
- Geef opdracht aan Kerngroep/Programmateam om potentieonderzoek per gemeente uit te voeren.
- Raadpleeg de colleges voor mandatering vaststelling verdeling in IBO.
- Betrek gemeenteraden bij strategieën als nieuw ruimtelijk beleid nodig is.

Herijking nodig?
- De kans daarop is aanzienlijk. Nieuwe verdeling vereist aanvullend potentieonderzoek en bestuurlijke heroverweging van de verdelingssystematiek.

- Bijlage 2

Optie 2: Alleen Lokale Inzet (ALL-IN)

Wat houdt deze optie in?
De regio blijft vasthouden aan het collectieve RES-bod, maar de uitvoering vindt plaats via een eigen plan per gemeente. Dit plan maakt inzichtelijk welke bijdrage elke gemeente levert aan het gezamenlijke doel, binnen de lokale context van ruimtelijke, maatschappelijke en bestuurlijke kaders. Strategische coördinatie, infrastructuurontwikkeling en kennisdeling blijven regionaal georganiseerd.

Voordelen:
- Lokale autonomie binnen een gezamenlijk raamwerk.
- Flexibiliteit in uitvoering en timing per gemeente.
- Behoud van regionaal overzicht en sturing.

Nadelen:
- Kans op versnippering of ongelijkheid in tempo en ambitie.
- Complexere coördinatie en monitoring op regionaal niveau.
- Risico op onduidelijkheid over dekkingsgraad van het RES-bod.

Financieel:
- Extra inspanning per gemeente voor opstellen en afstemmen van een eigen strategie.
- Alle uitvoeringskosten van projecten voor betreffende gemeente
- Coördinatiekosten voor regionaal programmabureau (monitoring, communicatie, koppeling netbeheer).

Tijdpad:
- Q3 2025: start proces strategie-opstelling met bestuurlijke en ambtelijke participatie.
- Q1 2026: oplevering conceptstrategieën, afstemming in regionaal verband.
- Q3 2026: start uitvoering, gekoppeld aan RES-doelen.

Mogelijke knelpunten:
- Harmonisatie en voortgangsbewaking tussen gemeenten.
- Vereiste capaciteit en expertise op lokaal niveau.
- Duidelijke afspraken nodig over evaluatie en bijsturing.

Vervolgstappen:
- Laat het Programmateam een format voor gemeentelijke strategie ontwikkelen.
- Laat gemeenten hun strategie vaststellen via college of raad, afhankelijk van de inhoud.
- Organiseer regionale afstemming in IBO over monitoring en koppeling netbeheer.

Herijking nodig?
- De kans daarop is beperkt. Het RES-bod blijft overeind, maar de lokale vertaling vergt enige aanpassing in strategie en uitvoering per gemeente.

Bijlage 3

Optie 3: Fast Forward For Four (F4)

Zuidplas krijgt de ruimte om uit de RES MH te stappen. Deze optie wijzigt het besluitvormingsproces binnen het IBO. Waar eerder unanimiteit vereist was, volstaat nu een meerderheid van 4 van de 5 gemeenten om besluiten te nemen. Het gezamenlijke RES-bod blijft hierbij volledig overeind, en alle gemeenten blijven formeel deelnemer aan de RES MH.

Voordelen:

- Voorkomt bestuurlijke stilstand.
- Behoud van een integraal en uniform RES-bod.
- Duidelijkheid over verantwoordelijkheid en uitvoering.

Nadelen:

- De legitimiteit van besluiten zonder volledige instemming kan onder druk staan.
- Verstoorde bestuurlijke verhoudingen zijn mogelijk.
- Juridische borging vereist zorgvuldigheid en externe toetsing.

Financieel:

- Structurele kosten voor voortzetting van het RES MH-programma: coördinatie, communicatie, monitoring.
- Eenmalige juridische kosten voor vastleggen aangepast besluitvormingsmodel.
- Mogelijke aanvullende kosten voor mitigeren van bestuurlijke spanningen en communicatie.

Tijdpad:

- Q3 2025: bestuurlijke besluitvorming over wijziging mandaat en governance.
- Q4 2025: juridische verankering en vaststelling aangepaste structuur.
- Q1 2026: hervatting van uitvoering conform bestaand RES-bod.

Mogelijke knelpunten:

- Politieke acceptatie: risico op uittreden of passieve deelname door andere gemeenten in de regio.
- Juridische haalbaarheid: toetsing aan wet- en regelgeving (o.a. Wgr).
- Behoefte aan heldere communicatie en draagvlakbevordering bij raden en inwoners.

Vervolgstappen:

- Vraag een juridisch adviseur om het besluitvormingsmodel te toetsen.
- Besluitvorming IBO over governance; vaststelling via colleges, mogelijk ook via raden.
- Maak afspraken over het mandaat van het programmabureau passend bij de gewijzigde situatie.

Herijking nodig?

- De kans daarop is vrijwel zeker. Wijziging in besluitvorming vereist juridische herziening van de governance en bestuurlijke herijking van samenwerking.

Bijlage 4 Overzichtstabel met opties en reactie van kerngroepleden
Ja (J), Nee (N), Onder Voorwaarden (V), Aangepast (A)

Deelnemer	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Gouda			
Waddinxveen			
Krimpenerwaard			
Zuidplas			
Bodegraven-Reeuwijk			
Provincie Zuid-Holland			
Hoogheemraadschap			
Maatschappelijke partners	?	?	?

Bijlage 5 Inhoudelijke reactie van de kerngroepleden per optie #PM Eventueel is een bijlage natuurlijk ook mogelijk, maar doel is om hier iets meer toelichting te geven op de keuze in bijlage 4.

Dlnmr	Optie 1	Optie 2	Optie 3
Ga			
Wx			
Kw			
Zp			
BR			
ZH			
HH			
MP			

Bijlage 6: #PM Nog aanvullen door kerngroepleden NB Hou het kort en bondig, doel is niet een compleet verhaal, maar bruikbare teksten om de discussie goed op de rails te houden. Neem je initialen op ivm eventuele vragen.

Voor de discussie relevante elementen en afwegingen

- AJS: Herijken kan zo kort en lang gemaakt als nodig. Heel kort zou kunnen zijn alleen de hoogte van het bod bijstellen, heel lang zou kunnen zijn het gehele traject doorlopen zoals bij de RES 1.0.
- AJS: In de Omgevingswet ligt de bevoegdheid voor het verlenen van een vergunning boven de 15 MW bij de provincie, die dat in overleg kan overdragen aan de gemeente.
- AJS: In maart 2027 zijn er provinciale verkiezingen. Dat betekent dat de huidige coalitie besluit over de wijziging van het provinciale omgevingsplan. Op dit moment is er een meerderheid voor (mogelijk maken van) het plaatsen van windturbines.
- AJS OVV Als ik het goed begrijp dan wordt er landelijk gewerkt aan een plan waarin alle elementen van de hele energieketen inkomen, dus ook met warmte, netcongestie, wind etc.
- AJS OVV Als ik het goed begrijp is het straks waarschijnlijk dat er een energiebudget is, waarmee moet worden bepaald wie er energie krijgen. Dus bijv. bedrijven uitbouwen of een nieuwbouwwijk.

Bijlage 7 Fictief rekenvoorbeeld verdeling

Fictieve voorbeelden om % van maximaal realisatievermogen te bepalen

Gemeente	Fictie 1	Fictie 2	Fictie 3	Fictie 4	Fictie 5
1	1	10	1.000	100	10
2	10	500	1.000	200	20
3	100	500	1.000	300	30
4	1.000	500	1.000	400	40
5	10.000	1.000	1.000	500	50
Totaal	11.111	2.510	5.000	1.500	150
Percentage om 435 GWh te halen	435/11.111= 3,9%	435/2510= 17,3%	435/5.000= 8,7%	435/1.500= 29%	435/150= 100%+ 190% tekort

Bijlage 8

De RES regio's in Nederland zijn op verschillende manieren organisatorisch ingericht. Al naar gelang de grootte van de regio en de behoefte of wens om samen te werken, hebben de regio's een governance, besluitvorming en samenwerkingsmodel afgesproken. Voor de RES Midden-Holland is onder meer gekeken naar de organisatie structuur van de RES Groningen en de RES Noord- en Midden Limburg.

De RES Groningen gaat uit van individuele ambities van gemeenten die gezamenlijk het RES regio bod overstijgen terwijl de RES NML werkt met een centrumregeling. Voor de RES Midden-Holland lijkt een combinatie van de 2 structuren een ideale weg uit de impasse waar de regio over de afgelopen 18 maanden terecht in is gekomen. Een structuur voor de nieuwe RES samenwerking in de regio Midden Holland dient uiteraard in detail verder uitgewerkt te worden.



Groninger Energieaanpak

- Bij de Groninger Energieaanpak gaat het om:
  1. RES: duurzame opwek via de Regionale Energie Strategie
  2. warmtetransitie
  3. duurzame industrie
  4. het nieuwe toekomstbestendige energiesysteem

- De klimaatdoelen voor 2030 en 2050 zijn hierbij het uitgangspunt.

- Bestuurlijke afstemming vindt plaats in de Energy Board.

- Stakeholders denken via de Groninger Energietafel mee over voorstellen, ideeën en uitvoering.

Groninger RES

- Programma RES:
  - Provincie, gemeenten, waterschappen en netbeheerders werken aan de Groninger strategie
  - Uitgangspunt: 5,7 Twh aan duurzame elektriciteit op wekken in 2030
  - Groningen heeft in 2023 hiervan al 4Twh gerealiseerd

- De RES brengt ook in beeld welke warmtebronnen er in Groningen zijn
  - Warmtebronnen helpen bij het realiseren van de warmtetransitie.
  - Gebruik van deze bronnen werkt ook door in de behoefte aan duurzame elektriciteit.

Groninger RES - Randvoorwaarden

De RES-partners van onze regio hebben met elkaar afgesproken om het bod te doen onder vier randvoorwaarden:

1. Elke gemeente staat voor haar eigen ambitie voor wat betreft het opwekken van hernieuwbare elektriciteit.
2. Gemeenten leggen elkaar geen extra opgave op, maar gaan ook niet over de ambities van andere gemeenten.
3. RES organisatie monitort de voortgang van het bod en geeft bij elke tweejaarlijkse actualisatie van de RES een update daarvan.
4. Bij het niet halen van de eigen gemeentelijke ambitie wordt het tekort niet zonder overeen stemming bij een andere gemeente neergelegd

Duurzame industrie & Nieuwe toekomstbestendige energiesysteem

- In de RES 3.0 staat een overzicht dat per gemeente laat zien hoe de voortgang van de warmtetransitie verloopt.
- De Cluster Energiestrategie (CES 3.0) schetst een beeld van de verduurzaming van de industrie en elektriciteitssector in cluster Noord-Nederland.
- Voor het verduurzamen van de industrie wordt samengewerkt over de provinciegrens. De gezamenlijke industrie werkt aan verduurzaming aan de hand van de Cluster Energiestrategie (CES) Noord-Nederland.

RESVOORUIT
Noord- en Midden Limburg

RES Noord- en Midden-Limburg

- De centrumregeling
  - Getroffen in het belang van de uitvoering van het Klimaatakkoord
  - doel om de RES uit te voeren en om de deelnemers daarin waar mogelijk te faciliteren
- De centrumgemeente voert taken uit in de vorm van basis - en plustaken
- Basistaken zijn voor alle deelnemers
  - Deelnemers geven mandaat aan het college van de centrumgemeente
  - Bevoegdheden worden in een mandaatregeling opgenomen.
  - Deelnemers verlenen volmacht en machtiging aan het college van de centrumgemeente.
- Plustaken zijn voor 2 of meer (vrijwillige) deelnemers

RES NML – Basistaken

De Basistaken zijn:

a. voorbereiden besluitvorming van de deelnemers
    a. over het vaststellen en herijken van de gezamenlijke strategische koers en ambities van de centrumregeling
    b. over het vaststellen regionaal energiebeleid
b. monitoren van de voortgang van de gestelde doelen, welke door de deelnemers zijn vastgelegd in de onder a1 en a2 bedoelde beleidsdocumenten
c. opbouwen, bundelen en delen van kennis
d. voeren van bovenlokaal accountmanagement met strategische samenwerkingspartners
e. financiële administratie en verantwoording, waaronder het beheer van de algemene reserve
f. opstellen van het werkprogramma voor de centrumregeling

VENLO RES – CENTRUM REGELING

Voorwaarden voor de Plustaken:

a. Iedere deelnemer kan voor zichzelf besluiten over deelname
b. Minimale deelname: twee overheden
c. Deelname op basis van aparte samenwerkingsovereenkomst
d. Samenwerkingsovereenkomst wordt vastgesteld door de deelnemers die deelnemen aan de betreffende plustaak, onder regie van een ontwikkelgroep
e. Plustaak onder regie van een ontwikkelgroep
f. Centrumgemeente faciliteert de uitvoering

RESVOORUIT
Noord- en Midden Limburg

RES Noord- en Midden-Limburg

- De plustaken voor twee of meer deelnemers verrichten
  - Indien de betreffende deelnemers daartoe gezamenlijk besluiten
  - Voor de plustaken gaan de betreffende deelnemers een samenwerkingsovereenkomst aan
- De samenwerkingsovereenkomst bevat
  - De omschrijving van het concrete project
  - Het thema binnen de regionale energiestrategie dat wordt opgepakt
  - De te stellen doelen
  - De budgettering
  - De samenstelling, de werkwijze en vergaderfrequentie van de projectgroep.

Bijlage 9 Voorbeeld van opwekpotentieberekening Waddinxveen

Volgt later

Bijlage 10 Suggestie format voor bepalen van maximaal duurzame opwek

STRATEGIE 2025–2030

Herijking gemeentelijke opwekambitie voor elektriciteit

Inhoudsopgave

1. Aanleiding
2. Samenvatting
3. Beleidsadvies
4. Beleidsanalyse
5. Strategische analyse
6. Totaaloverzicht opwektechnologieën
7. Kosten
8. Conclusies
9. Beleidskeuzes
10. Belangrijkste risico's
11. Bijlagen

1. Aanleiding

De gemeente [Gemeentenaam] maakt deel uit van de energieregio [Naam energieregio]. Binnen deze regio is afgesproken om in 2030 gezamenlijk [X] TWh per jaar op te wekken. De bijdrage van [Gemeentenaam] is vastgesteld op [X]%, wat neerkomt op [X] TWh.

2. Samenvatting

[Korte samenvatting van de ambitie, potentie en strategie van de gemeente]

3. Beleidsadvies

Zon op dak: [Bijv. inzet op bedrijfsdaken, nieuwbouw, parkeerplaatsen]
Zon op veld: [Bijv. bestaande projecten, beperkingen provincie]
Windenergie: [Bijv. repowering, reserve zoekgebieden]
Lokaal eigendom: [Bijv. participatieverordening, energiecoöperaties]

4. Beleidsanalyse

[Analyse van wet- en regelgeving, politiek en maatschappelijk draagvlak]

5. Strategische analyse

[Strategische onderbouwing door realistische prognoses van opwekpotentieel uit wind, zon op dak en veld]

6. Totaaloverzicht opwektechnologieën

[Overzicht van de verschillende technologieën en hun bijdrage aan de opwekambitie]

7. Kosten

[Kostenraming voor de verschillende opwektechnologieën]

8. Conclusies

[Samenvatting van de belangrijkste bevindingen en conclusies]

9. Beleidskeuzes

[Beschrijving van de voorgestelde beleidskeuzes en hun impact]

10. Belangrijkste risico’s

[Identificatie van de belangrijkste risico’s en mogelijke mitigatiestrategieën]

11. Bijlagen

[Eventuele bijlagen ter ondersteuning van het document]

Bijlage 11 Opdracht aan RES Programmateam c.q. Kerngroep voor opwekpotentieberekening

#PM 21 mei bespreken of een separate opdracht noodzakelijk is. Zie advies 2 en bijlages 9 en 10. Zo ja, hoe zou deze opdracht dan moeten luiden en wat moet er in.

Notulen Werkgroep Zon op Dak

Maandag, 19 januari 2026 van 14:00 tot 15:00 uur via Teams

Leden

5.1.2e, Gouda
5.1.2e, Waddinxveen
5.1.2e, Bodegraven-Reeuwijk
5.1.2e Krimpenerwaard
5.1.2e, PZH
5.1.2e, ODMH

Agendaleden

5.1.2e, 5.1.2e RES MH (afgemeld met notificatie)
5.1.2e, Zuidplas
5.1.2e, Krimpenerwaard (tijdelijke vervanger: 5.1.2e)

Genodigden

5.1.2e, SEB; 5.1.2e, SEB (afgemeld met notificatie)

Agendapunten

1. Opening en Mededelingen

Welkom van 5.1.2e aan bijna iedereen 5.1.2e sluit aangekondigd later aan)
Er is een mededeling van 5.1.2e: Naar aanleiding van de brief van SEB-MH naar de gemeentes, zal 5.1.2e toch aanschuiven bij het Bestuurlijk Overleg. Terugkoppeling daarvan zal door 5.1.2e worden gedeeld.

2. Vaststellen agenda

De agenda wordt zonder wijzigingen vastgesteld. 5.1.2e heeft al voor het overleg nog een punt ingebracht.

3. Actiepunten vorig overleg (allen) en vaststellen notulen (allen)

De notulen van het vorige overleg zijn vastgesteld.
De volgende Actiepunten blijven staan:
AP: 5.1.2e onderzoekt de beschikbaarheid van een handreiking of handleiding voor zon-op-dak projecten en stuurt links daarvan naar de werkgroep. (**AP** 5.1.2e onderzoekt of die ook is gestuurd.)
AP: 5.1.2e verwijst naar een recent webinar uit Hengelo en zoekt uit of die is terug te zien.
AP: 5.1.2e pakt samen met 5.1.2e het actiepunt uitnodigen EPBD-experts op.
AP: 5.1.2e en 5.1.2e voeren gesprek met 5.1.2e over info over regelgeving verplichting ZOD

4. Rondje langs de velden: wat speelt er in 2026?

Krimpenerwaard gaat door met SEB-MH, maar gaat het resultaat nauwgezet volgen. Ook zal het koppelen van asbestsanering nader onderzocht worden.

Waddinxveen: heeft zoals eerder gemeld aangegeven dat er bezuinigd moet worden. Gezien de huidige ontwikkelingen zal het business model van SEB-MH daarin moeten mee veranderen en ook de financiering: verschuiven van focus richting e-hubs. Wel tevreden over activiteiten SEB.
Geen nieuwe ontwikkelingen, behalve 1 e-hub.

Bodegraven-Reeuwijk: Opdracht 2026 met SEB-MH besproken. Er is in 2025 meer gedaan, maar er is twijfel over of en hoe dit zich verhoudt met de investering. De opdracht waarmee we verder kunnen. Hoe kunnen we de onderzochte belemmeringen oplossen? Plannen van Aanpak worden nu ingericht. Onderzoek op drie cases: stroom delen? Afspraken zijn op prestatie gericht.

Gouda: heeft meerjarige afspraken gemaakt, dus met een meerjarig budget, waaraan niets kan worden gewijzigd. Binnenkort gesprek met SEB-MH. Er zijn in 2025 een aantal bedrijven geactiveerd.
Dit jaar zullen op het gebied van Zon-op-Dak ook daken van stichtingen en gemeentelijk vastgoed worden meegenomen.

Provincie: niets noemenswaardig te melden.

5. Kansen, zorgen, belemmeringen m.b.t. zon-op-dak

Gouda: vooral woningcorporaties zijn zeer terughoudend. De gemeente denkt na over subsidies voor batterijen.

Waddinxveen: ziet de nieuwe Energiewet (per 1 januari 2026) als kans voor lokale hernieuwbare energiesystemen: inwoners, bedrijven, overheden kunnen daarin meer samenwerken! Kansen voor gemeenten om ook met elkaar samen te werken.

6. Gaan we de doelen behalen? Wat is daar voor nodig?

Waddinxveen: het regionale doel van 0,435 TWh gaan we wel halen, op voorwaarde dat ook windmolens worden meegenomen, die 40% van de regio-deal uitmaken. (Hierop volgt een korte discussie over de verwachtingen over de verkiezingen en de gevolgen daarvan voor windmolens.)

Bodegraven-Reeuwijk: regionale brief aan de Provincie: we kunnen meer dan wat er nu gebeurt. Aan het einde van dit jaar moet er een plan gemaakt zijn. Met alleen zon komen ze er niet.

Krimpenerwaard: richt zich meer op regionale samenwerking en op koers houden.

Provincie: wenst en ziet een verschuiving naar wind. Dat is intern (nog) niet besproken, dus is het advies om vooral zelf plannen in te dienen. Denkt eerder aan 2032-2038.

Gouda: wil er nog steeds alles aan doen. Zo maakt één oude windmolen ruimte voor drie nieuwe. Mogelijkheid geopperd om samen met Bodegraven-Reeuwijk op te trekken.

7. Terugkoppeling gesprek met 5.1.2e over info over regelgeving verplichting ZOD bestaande bedrijfsdaken?

Dit gesprek heeft nog niet plaatsgevonden.

8. Agendapunt van 5.1.2e

Voor de aankomende verplichting van zon op gebouwen (EPBD IV) plant de RVO een webinar voor alle RESsen samen, ergens in februari. **AP** 5.1.2e : houdt ons op de hoogte van de precieze datum.

9. Rondvraag/WVTTK

Geen punten voor de rondvraag.

10. Volgende vergadering: **AP** 5.1.2e : stuurt enkele opties.

11. Sluiting

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Raadsinformatiebrief

Onderwerp	Raadsinformatiebrief nr. 38 Voortgang Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland
Registratienummer	Z/25/205634 / DOC-25465252
Datum	24 april 2025
Aan	De leden van de gemeenteraad
Van	Het college van Burgemeester en Wethouders
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel

Geachte leden van de raad,

In deze brief ontvangt u een update over de Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland.

Aanleiding
In 2021 heeft de regio Midden-Holland de RES 1.0 vastgesteld. Daarin staat vastgelegd dat we in 2030 in onze regio 0,435 TWh per jaar willen opwekken, waarvan circa 1/3 wordt gerealiseerd door zon op dak, circa 1/3 door zon langs infrastructuur en circa 1/3 door zon op veld.
De RES 1.0 bevat daarnaast een zonneladder waarin staat beschreven dat de eerste focus om de gewenste opwek te behalen zon op dak betreft. Daarna volgen zon langs infrastructuur en zon op land. In de RES 1.0 staat beschreven dat wanneer realisatie van zon achterblijft er gekeken zal worden naar de reserve-zoekgebieden voor wind.

Zon op dak
De raad is hierover recent geïnformeerd via RIB nr. 18 (2025) 'Opdracht programma zon op dak.

Zon langs infrastructuur (OER-projecten)
De potentie voor zon langs infrastructuur in de RES Midden-Holland blijkt geringer dan aanvankelijk gedacht. Voor de gehele regio zijn uitsluitend locaties als "beperkt kansrijk" geïdentificeerd.
Voor de twee OER-projecten — zon langs de A12, en zon langs de A4-N11 — hebben voorverkenningen plaatsgevonden. Langs de A12 en het spoor is geïnventariseerd welke gronden mogelijk geschikt zijn voor duurzame energieopwekking. Voor Bodegraven-Reeuwijk is een gebied van 19 hectare aangemerkt als "beperkt kansrijk". De beperkingen betreffen voornamelijk de aanwezigheid van bomen, waardoor een lagere zonopbrengst wordt verwacht.
Ook langs de A4-N11 is een vergelijkbare inventarisatie uitgevoerd. Hier is een gebied van 2,5 hectare als "beperkt kansrijk" aangemerkt. De beperkingen zijn onder andere: de aanwezigheid van bomen en/of begroeiing, beschermingscategorieën van de provincie, een (toegangs)pad, voorziene boomcompensatie en de beperkte omvang van de percelen.
Ondanks deze beperkingen zijn er voldoende aanknopingspunten om zon langs de A12 en A4-N11 binnen de OER-projecten verder te verkennen.

Programma Zon op Veld
De RES Midden-Holland heeft het Programma Zon op Veld (PZoV) ontwikkeld. Dit programma bevat twaalf zoekgebieden in de regio die zijn vrijgegeven voor initiatieven voor zon op veld. Met de kansenkaart, het afwegingskader en gebiedsbeschrijvingen biedt het programma de uitgangspunten en randvoorwaarden waaraan een initiatief moet voldoen.
Initiatiefnemers konden in 2024 plannen indienen voor zonnevelden binnen deze zoekgebieden. De onafhankelijke Regionale Adviescommissie (RAC) heeft de ingediende projecten, zoals vastgelegd in het PZoV, getoetst en beoordeeld als 'wenselijk' of 'onwenselijk'. Alleen wenselijke initiatieven kunnen vergund worden via een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA). Het afwegingskader uit het PZoV vormt hierbij de toetsingsgrondslag.

In totaal zijn negen initiatieven ingediend voor het PZoV in de regio Midden-Holland. Vijf daarvan voldeden aan de indieningsvereisten en zijn beoordeeld door de RAC. Van deze vijf zijn drie initiatieven als wenselijk aangemerkt, mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan:

- Gemeente Bodegraven-Reeuwijk – zoekgebied A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke
- Gemeente Waddinxveen – zoekgebied Waddinxveen Knoop A12_A20_N457
- Gemeente Zuidplas – zoekgebied Moerkapelle Zuid

Voor de gemeente Waddinxveen geldt dat zij over kunnen gaan tot een principebesluit wanneer er een overtuigend plan ligt voor lokaal eigendom en de gewenste natuurinpassingen worden gerealiseerd.
Het ingediende initiatief van de gemeente Zuidplas ligt midden in een Rijksvrijwaringszone voor een buisleiding. De gemeente Zuidplas kan pas overgaan tot een principebesluit als hiervoor een passende oplossing wordt gevonden.
Naast het positieve advies van de RAC op het ingediende initiatief in het zoekgebied A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke, ligt er een afwijzing vanuit de provincie Zuid-Holland m.b.t. dit zoekgebied. De provincie Zuid-Holland geeft hierover het volgende aan:
"*Deze locatie is in strijd met de RES-zoekgebieden. De zoeklocatie die is opgenomen in het Programma Zon op Veld van de RES Midden-Holland komt niet overeen met het zoekgebied uit de RES 1.0. Daarmee maakt het geen onderdeel uit van het door de provincie vastgestelde zoekgebied voor uitwerking. Een wijziging van het zoekgebied vraagt om een aanpassing van het provinciale omgevingsbeleid dat door Provinciale Staten wordt vastgesteld. Daarvan is in dit geval geen sprake. Wij kunnen vanuit landschappelijk oogpunt niet instemmen met een verruiming van het zoekgebied. Om die reden kunnen wij niet instemmen met het initiatief dat is ingediend voor onderhavige locatie".*

Vervolg
De gemeenten in de RES Midden-Holland nemen op basis van het advies van de RAC of de provincie een besluit over de (on)wenselijkheid en eventuele realisatie van initiatieven binnen hun gemeente. Dit betekent dat het initiatief voor zon op veld op het zoekgebied A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke weliswaar als wenselijk initiatief volgens het PZoV wordt aangemerkt, maar dat er onzekerheid bestaat over het kunnen verlenen van een omgevingsvergunning gelet op het niet instemmen door de provincie met het initiatief voor deze locatie.
Binnen de RES zal de komende tijd worden gekeken naar denkrichtingen om alsnog aan het vastgestelde bod te voldoen.

Onderzoek windenergie
De provincie Zuid-Holland heeft op basis van de RES-monitor en de constatering dat de RES Midden-Holland achterloopt op de opgave, een Routekaart RES opgesteld (zie ook Raadsinformatiebrief nr. 52, 2024, *Update stand van zaken programma zon op veld & routekaart RES-elektriciteit* van de provincie). In een brief van Gedeputeerde Staten aan Provinciale Staten (bijlage 1) wordt aangegeven dat de provincie wil onderzoeken of er ruimte gevonden kan worden voor de opwek van windenergie. Voor de regio Midden-Holland gaat het om 13 tot 18 windturbines van 5,6 MW met een tiphoogte van 240 meter.
Daarnaast werken Gedeputeerde Staten aan een heroverweging van de plaatsingsvisie voor windenergie ten noorden van de rivieren, met name op het onderdeel clustering langs infrastructuur en open water. Gedeputeerde Staten geven aan dat het opportuun is te heroverwegen in hoeverre clustering langs infrastructuur nog steeds de meest passende vorm van plaatsing is. *"De opgave is dusdanig groot, dat gekeken moet worden naar alternatieve zoekgebieden."*
Voor RES Midden-Holland (naast RES Drechtsteden en RES Holland Rijnland) start de provincie een brede onderzoeksfase. Dit houdt in dat de provincie onderzoek doet naar alle technisch haalbare locaties, aanvullend op de locaties die in RES 1.0 zijn vastgesteld. Voor RES Midden-Holland betreft dit onder andere de reservezoekgebieden voor wind langs de A12 en N11.

RIA project Toekomstbestendige Landschappen en Energylane
De provincie Zuid-Holland heeft aangegeven vóór de zomer van 2025 te willen bepalen waar zij wind op land wil realiseren. Via het RIA-project *Toekomstbestendige Landschappen en Energylane* wordt onderzocht of wind langs de N11 mogelijk is. Dit project vindt plaats in samenwerking met vier andere gemeenten die grenzen aan de N11 of A4: Alphen aan den Rijn, Kaag en Braassem, Leiderdorp en Zoeterwoude — allen onderdeel van de RES Holland Rijnland.

Binnen het RIA-project wordt de opgave voor grootschalige energieopwekking in samenhang bekeken met andere maatschappelijke en ruimtelijke transities. Gemeenten staan immers voor de gezamenlijke uitdaging om meerdere grote opgaven te realiseren, zoals de energietransitie, het woningtekort, duurzame mobiliteit, de transitie naar een circulaire economie, de landbouwtransitie, en tegelijkertijd meer ruimte te creëren voor natuur en klimaatadaptieve maatregelen. Deze opgaven hangen sterk met elkaar samen en beïnvloeden elkaar.
Door deel te nemen aan het RIA-project kan de provincie Zuid-Holland worden voorzien van input waarin de afweging tussen wind op land en andere ruimtelijke vraagstukken integraal wordt benaderd. Als gemeente kunnen wij op deze manier vóór de zomer van 2025 onderbouwde input geven over de (on)wenselijkheid van oplossingsrichtingen die door de provincie worden aangedragen.

Windenergie provincie Utrecht
De provincie Utrecht gaat aan de slag om windenergie mogelijk te maken in het gebied dat grenst aan de gemeenten Montfoort en Oudewater; specifieker: ten zuiden van de A12 langs het spoor ten noorden van Papekop. We houden nauwlettend in de gaten wat de gemeenten Montfoort en Oudewater doen. Ook doen wij als gemeente momenteel een ruimtelijk onderzoek in dit gebied om onze positie beter te kunnen bepalen ten aanzien van keuzes die daar zijn of worden gemaakt en om ons te kunnen verweren tegen ongewenste ontwikkelingen.

We informeren u opnieuw over de voortgang van de RES wanneer de Provincie Zuid-Holland bekend heeft gemaakt waar zij wind op land willen realiseren. We verwachten dat dit in juni 2025 zal zijn.

Bijlagen:
1. Brief Provinciale Staten – Routekaart RES
2. GS-brief aan RES Midden-Holland Routekaart RES Elektriciteit

De secretaris, De burgemeester,

P. Timmermans-van Vianen drs. M.K.A. Grauss

From: "5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>

Sent: 12/5/2024 8:03:26 AM +00:00

To: <5.1.2e @zoetermeer.nl>, <5.1.2e @zoetermeer.nl>, <5.1.2e @voorneaanzee.nl>, "5.1.2e 5.1.2e " <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>, <5.1.2e @gemeentehw.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @hhsk.nl>, '5.1.2e " <5.1.2e @pzh.nl>, 5.1.2e " <5.1.2e @rijswijk.nl>, <5.1.2e @pijnacker-nootdorp.nl>, <5.1.2e @zoetermeer.nl>, <5.1.2e @nissewaard.nl>, <5.1.2e @bar-organisatie.nl>, <5.1.2e @glastuinbouwnederland.nl>, '5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>, <5.1.2e @h-i-ambacht.nl>, <5.1.2e @jouwgemeente.nl>, <5.1.2e @oegstgeest.nl>, <5.1.2e @odmh.nl>, <5.1.2e @zwijndrecht.nl>, <5.1.2e @hltsamen.nl>, "e.5.1.2e ' <5.1.2e @Nissewaard.nl>, <5.1.2e @voorneaanzee.nl>, 5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @gouda.nl>, <5.1.2e @zoetermeer.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @gouda.nl>, <5.1.2e @voorneaanzee.nl>, <5.1.2e @jouwgemeente.nl>, '5.1.2e ' <5.1.2e @zuidplas.nl>, <5.1.2e @hhdelfland.nl>, <5.1.2e @gorinchem.nl>, <5.1.2e @voorneaanzee.nl>, 5.1.2e " <5.1.2e @pzh.nl>, '5.1.2e <5.1.2e @denhaag.nl>, <5.1.2e @alliander.com>, <5.1.2e @stedin.net>, <5.1.2e @h-i-ambacht.nl>, <5.1.2e @Delft.nl>, <5.1.2e @gemeentewestland.nl>, <5.1.2e @goeree-overflakkee.nl>, <5.1.2e @nissewaard.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @katwijk.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @pzh.nl>, '5.1.2e ' <5.1.2e @hltsamen.nl>, '5.1.2e <5.1.2e @hollandrijnland.nl>, <5.1.2e @leidschendam-voorburg.nl>, <5.1.2e @tennet.eu>, <5.1.2e @lansingerland.nl>, <5.1.2e @leiden.nl>, <5.1.2e @gouda.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @waddinxveen.nl>, "5.1.2e 5.1.2e (5.1.2e " <5.1.2e @Papendrecht.nl>, <5.1.2e @rotterdam.nl>, <5.1.2e @denhaag.nl>, <5.1.2e @groenlicht.nl>, <5.1.2e @schiedam.nl>, '5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>, <5.1.2e @oegstgeest.nl>, <5.1.2e @denhaag.nl>, <5.1.2e @tennet.eu>, '5.1.2e <5.1.2e @sliedrecht.nl>, "5.1.2e ' <5.1.2e @pzh.nl>, <5.1.2e @hltsamen.nl>, <5.1.2e @vlaardingen.nl>, <5.1.2e @alphenaandenrijn.nl>, <5.1.2e @pijnacker-nootdorp.nl>, <5.1.2e @gemeentehw.nl>, '5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>, 5.1.2e <5.1.2e @alliander.com>, <5.1.2e @noordwijk.nl>, <5.1.2e @nissewaard.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>, <5.1.2e @stedin.net>, '5.1.2e " <5.1.2e @waddinxveen.nl>, <5.1.2e @alphenaandenrijn.nl>, '5.1.2e 5.1.2e " <5.1.2e @pzh.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>, <5.1.2e @zuidplas.nl>, <5.1.2e @alliander.com>, 5.1.2e <5.1.2e @middendelfland.nl>, <5.1.2e @groenlicht.nl>, <5.1.2e @rotterdam.nl>, 5.1.2e 5.1.2e " <5.1.2e @zuidplas.nl>, <5.1.2e @nplw.nl>, "5.1.2e ." <5.1.2e @odmh.nl>, '5.1.2e " <5.1.2e @dordrecht.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>, "5.1.2e ' <5.1.2e @denhaag.nl>, <5.1.2e @stedin.net>, '5.1.2e " <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>, <5.1.2e @rotterdam.nl>, <5.1.2e @bar-organisatie.nl>, <5.1.2e @nissewaard.nl>, '5.1.2e " <5.1.2e @H-I-Ambacht.nl>, <5.1.2e @gemeentehw.nl>, '5.1.2e ' <5.1.2e @voorschoten.nl>, '5.1.2e <5.1.2e @astridmadsen.nl>, <5.1.2e @alliander.com>, <5.1.2e @vlaardingen.nl>, "5.1.2e ' <5.1.2e @oegstgeest.nl>, "5.1.2e 5.1.2e ' <5.1.2e @nieuwkoop.nl>, <5.1.2e @noordwijk.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>, "5.1.2e ' <5.1.2e @pzh.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @zuidplas.nl>, <5.1.2e @stedin.net>, <5.1.2e @leiderdorp.nl>, <5.1.2e @zwijndrecht.nl>, '5.1.2e 5.1.2e " <5.1.2e @zwijndrecht.nl>, <5.1.2e @katwijk.nl>, '5.1.2e " <5.1.2e @krimpenaandenijssel.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @rijswijk.nl>, <5.1.2e @hollandrijnland.nl>, 5.1.2e ' <5.1.2e @pzh.nl>, <5.1.2e @westlandinfra.nl>, "5.1.2e ' <5.1.2e @pzh.nl>, '5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>, <5.1.2e @gorinchem.nl>, '5.1.2e <5.1.2e @dordrecht.nl>, '5.1.2e <5.1.2e @zoeterwoude.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @werkorganisatieduivenvoorde.nl>, <5.1.2e @leiderdorp.nl>, <5.1.2e @gorinchem.nl>, '5.1.2e ' <5.1.2e @delft.nl>, <5.1.2e @dordrecht.nl>, <5.1.2e @zoetermeer.nl>, 5.1.2e 5.1.2e ' <5.1.2e @lansingerland.nl>, <5.1.2e @stedin.net>, <5.1.2e @voorneaanzee.nl>, <5.1.2e @rijswijk.nl>, <5.1.2e @berenschot.nl>, <5.1.2e @alliander.com>, <5.1.2e @resrotterdamdenhaag.nl>, <5.1.2e @nissewaard.nl>, <5.1.2e @rijnland.net>, <5.1.2e @bar-organisatie.nl>, <5.1.2e @JOUWGEMEENTE.NL>, <5.1.2e @alblasserdam.nl>, <5.1.2e @hvcgroep.nl>, '5.1.2e " <5.1.2e @pzh.nl>, '5.1.2e " <5.1.2e @krimpenerwaard.nl>, <5.1.2e @goeree-overflakkee.nl>, <5.1.2e @denhaag.nl>, "5.1.2e ' <5.1.2e @pzh.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @pzh.nl>, "5.1.2e ' <5.1.2e @pzh.nl>, <5.1.2e @maassluis.nl>, <5.1.2e @stedin.net>, <5.1.2e @wshd.nl>, <5.1.2e @stedin.net>, <5.1.2e @gorinchem.nl>, <5.1.2e @gasunie.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>, "5.1.2e ' <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>, <5.1.2e @gemeentewestland.nl>, <5.1.2e @krimpenerwaard.nl>, <5.1.2e @denhaag.nl>,

<5.1.2e @barendrecht.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e @dordrecht.nl>,
<5.1.2e @zoeterwoude.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e @schiedam.nl>,
<5.1.2e @krimpenerwaard.nl>, <5.1.2e @alliander.com>, <5.1.2e @katwijk.nl>,
<5.1.2e @gasunie.nl>, 5.1.2e" <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>,
<5.1.2e @groenlicht.nl>, <5.1.2e @jouwgemeente.nl>, <5.1.2e @odmh.nl>,
<5.1.2e @stedin.net>, <5.1.2e @voorschoten.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>, 5.1.2e
5.1.2e" <5.1.2e @gemeentehw.nl>, <5.1.2e @leiden.nl>, "5.1.2e
<5.1.2e @pzh.nl>, <5.1.2e @denhaag.nl>, <5.1.2e @stedin.net>, "5.1.2e
5.1.2e <5.1.2e @hltsamen.nl>, <5.1.2e @gouda.nl>, "5.1.2e
<5.1.2e @denhaag.nl>, "5.1.2e <Rob.Wijsman@lansingerland.nl>, <5.1.2e @katwijk.nl>,
<5.1.2e @albrandswaard.nl>, <5.1.2e @middendelfland.nl>, <5.1.2e @hhsk.nl>,
<5.1.2e @westlandinfra.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e @leiden.nl>, 5.1.2e
5.1.2e <5.1.2e @tennet.eu>

Cc: "5.1.2e" <5.1.2e @pzh.nl>

Subject: Aankondiging netcongestie in zuid-holland

Goedemorgen allen,
Jullie hebben vast wel inmiddels het nieuws gehoord dat ook voor het grotendeel van de rest van Zuid-Holland door TenneT netcongestie afgekondigd is.
Elektriciteitsnet Zuid-Holland bereikt maximale capaciteit voor grootverbruikers van elektriciteit
TenneT zal een webinar organiseren waarbij ze dit verder toelichten op 16 januari a.s. Voor aanmelden:
https://zuid-holland.tennet-events.eu/page/1729855
Hieronder meer informatie over deze vooraankondiging:
Met deze vooraankondiging kondigt TenneT aan dat in een groot deel van Zuid-Holland congestie op het landelijke hoogspanningsnetwerk is ontstaan. Simpelweg: er wordt meer belasting van het netwerk voorzien, dan het net aankan. Tegelijkertijd doet Stedin een vooraankondiging op hun netwerk voor de regio Dordrecht en Hoeksche Waard. Het komende jaar gaan de netbeheerders onderzoek doen naar de omvang van de congestie en de knelpunten. De resultaten hiervan worden gepresenteerd op uiterlijk 5 december 2025.
Na de vooraankondiging voeren Stedin en TenneT een zogeheten congestiemanagementonderzoek uit, waarin in meer detail wordt vastgesteld hoe groot de knelpunten zijn, hoe vaak en op welke momenten er congestie wordt voorzien, en hoeveel regelbaar vermogen (ook wel ‘flex’ genoemd) er kan worden geboden door partijen in het gebied en door partijen die op een aansluiting wachten. Na afronding van het onderzoek wordt duidelijk waar de wachtlijst mogelijk ingekort kan worden, in stand blijft of eventueel opgeheven kan worden.
Tot de afronding van dit congestie-onderzoek kunnen grootverbruikers (klanten met een aansluiting van meer dan 3 x 80 Ampère) die reeds een aansluiting hebben niet meer transportcapaciteit contracteren en worden er geen nieuwe grootverbruikaanvragen toegekend.
Kleinverbruikers (consumenten en kleine bedrijven) en woningbouw worden niet geraakt door deze vooraankondiging. Dit betekent dat de toekomstige bewoners van nieuw gebouwde woningen nog steeds een aansluiting (dat wil zeggen: aansluiting kleiner dan 3x80 A per huishouden) kunnen krijgen en bij bestaande woningen het vergroten van de bestaande aansluiting met bijv. warmtepompen kan blijven doorgaan.
Wanneer is de congestie in Zuid-Holland op het net van TenneT opgelost?
Dit moet allereerst blijken uit de resultaten van het congestiemanagementonderzoek, omdat we dan de details van de congestie kennen. De netbeheerders doen er alles aan om het elektriciteitsnet zo snel als mogelijk uit te breiden met nieuwe elektriciteitsstations en verbindingen, om zo de capaciteit structureel te vergroten. Hierdoor komt er fasegewijs meer capaciteit beschikbaar. Veel projecten zijn in uitvoering of in voorbereiding. Daarom wordt in het onderzoek ook gekeken naar andere oplossingen om het bestaande net anders te benutten door flexibel gebruik en spitsmijden. Naar verwachting is de uitbreiding van het elektriciteitsnet in de meeste delen van Zuid-Holland tussen 2032 en 2035 gereed.
Voor verdere vragen kun je terecht bij TenneT of je relatiemanager van Stedin, Liander of Westland infra.
Vriendelijke Groeten,

5.1.2e

provincie Zuid-Holland

Email: 5.1.2e @pzh.nl
Tel: 5.1.2e

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

From: "Robin Kersbergen" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 1/22/2024 8:33:19 PM +00:00
To: "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, 5.1.2e" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc:
Subject: Aankondiging netcongestie Reeuwijk

Ter info: de aankondiging van congestie, onder embargo tot 1 februari.
Voor de ontwikkeling van Zoutman is het nieuwe verdeelstation aldaar (voor zover het dat nog niet was) randvoorwaardelijk geworden.
Met vriendelijke groet,

Robin Kersbergen
Wethouder
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
0172 522 522

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Van: 5.1.2e (5.1.2e
Verzonden: vrijdag 19 januari 2024 14:13
Aan: Robin Kersbergen
Onderwerp: Conceptbrief aankondiging netcongestie
Goedemiddag meneer van Kersbergen,
In de bijlage vindt u de concept brief voor de aankondiging van congestie.
De digitale webinar over congestie is opgenomen en kunt u hier terugkijken.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Energietransitie
STEDIN NET VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE
Blaak 8, 3011 TA Rotterdam | Postbus 49, 3000 AA Rotterdam
5.1.2e | www.stedin.net

Dit e-mailbericht is bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Gebruik door anderen dan de geadresseerde(n) is verboden. Als dit bericht niet voor u bestemd is, wordt u vriendelijk verzocht dit aan de afzender te melden en het bericht te vernietigen. Stedin Netbeheer B.V. staat geregistreerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 24289101.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

©

retouradres: Postbus 49, 3000 AA Rotterdam

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
College van B&W
T.a.v. Wethouder van Kersbergen

Stedin Netbeheer B.V.
Blaak 8
3011 TA Rotterdam
088 896 39 63
www.stedin.net
KvK Rotterdam 24289101

Datum

Behandeld door 5.1.2e

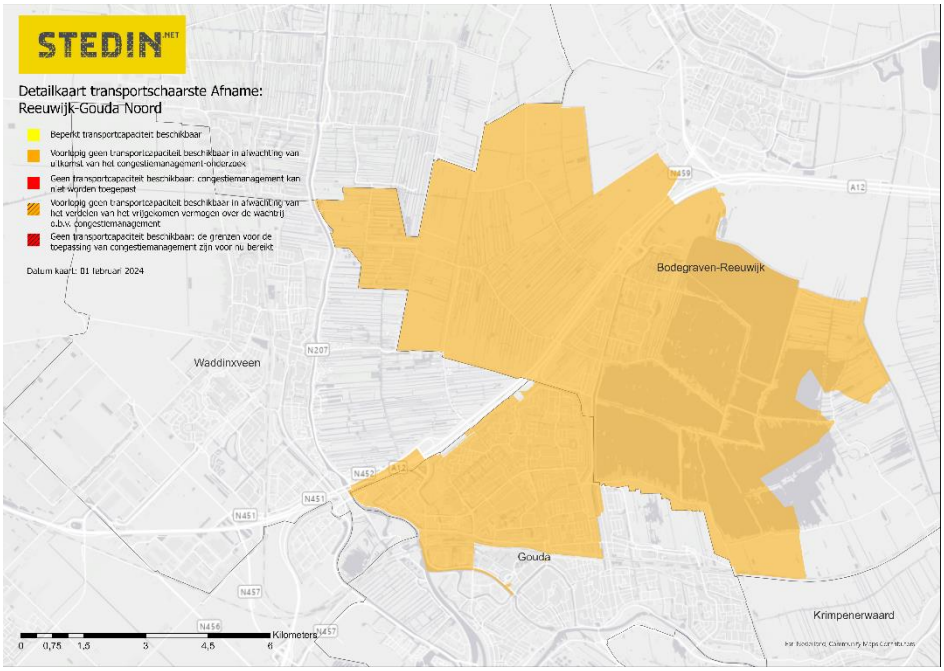
E-mail 5.1.2e @stedin.net

Onderwerp Congestie voor afname (verbruik) van elektriciteit in Reeuwijk – Gouda Noord

Geachte heer van Kersbergen,

Hierbij informeren wij u, over een verandering in de beschikbaarheid van transportcapaciteit voor afname van elektriciteit (verbruik) in Reeuwijk (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) en Gouda-Noord (gemeente Gouda). Stedin is genoodzaakt om op 1 februari 2024 een vooraankondiging van congestie te doen voor dit gebied bij de Autoriteit Consument en Markt (ACM). Wij zijn direct gestart met een onderzoek naar congestiemanagement. De structurele netuitbreiding is naar verwachting gereed in 2029.

Wij beseffen dat dit een vervelende boodschap is en een ongewenste situatie die de (verduurzamings-) plannen van bedrijven en organisaties in uw gemeente vertraagt. In deze brief lichten we toe wat de aanleiding en de gevolgen zijn, welke stappen Stedin de komende periode onderneemt en wat u als gemeente kunt doen.



Met betrekking tot de door Stedin gedefinieerde gebieden geven we graag aan u mee dat congestiegebieden zich niet aan gemeentegrenzen houden. Stedin gaat bij de bepaling van de naam voor een gebied uit van de naam van de wijk/het gebied die het grootste deel van dit gebied omvat. Als we alle wijknamen in de naam aangeven krijgen we onwerkbaar lange titels. Zie voor de postcodes van het congestiegebied: www.stedin.net/netcapaciteit

Aanleiding congestie voor afname

We zien in Reeuwijk en Gouda-Noord zo'n 250% meer aanvragen voor transportcapaciteit om stroom af te nemen ten opzicht van 2022. De toename in capaciteitsvraag is ontstaan om snellaadstations voor elektrisch vervoer mogelijk te maken en om ruimte te houden voor het groeiend stroomverbruik door huishoudens en kleinzakelijke bedrijven. De abrupte toename in aanvragen lijkt mede te komen doordat de provincie Utrecht al enige in congestiegebied is waardoor initiatieven naar andere gebieden verplaatsen waar nog netruimte lijkt te zijn.

Aanvragen voor afname (verbruik) grootverbruik komen op een wachtlijst
Deze aankondiging betekent dat Stedin aanvragen voor nieuw of extra transportvermogen voor afname van elektriciteit voor aansluitingen met een capaciteit >3 x 80 Ampère tot en met 10 MVA in dit gebied tot in ieder geval de uitkomst van het congestiemanagementonderzoek op een wachtlijst plaatst. Zowel toekomstige als de 53 bestaande grootverbruikklanten en het Groene Hart Ziekenhuis in dit gebied kunnen hier gevolgen van ondervinden. Dit betreft alleen aanvragen voor een nieuwe aansluiting, een verzwaring of meer transportvermogen voor afname binnen de capaciteit van hun aansluiting. Deze komen voor het gewenste (extra) transportvermogen op een wachtlijst. De congestie heeft geen gevolgen voor het huidige gecontracteerde transportvermogen van deze klanten. Er gelden voor dit nieuwe congestiegebied vooralsnog geen beperkingen voor het terugleveren van duurzaam opgewekte energie aan het elektriciteitsnet.

Geen gevolgen voor lopende aanvragen waar al een offerte voor is ontvangen
Klanten die al een aanvraag hebben gedaan voor een nieuwe aansluiting of een verzwaring van een bestaande aansluiting en die daarvoor een offerte hebben ontvangen, krijgen het aangevraagde transportvermogen toegekend.

Vooralsnog geen extra gevolgen voor kleinverbruik
Voor consumenten en kleine bedrijven heeft deze vooraankondiging vooralsnog geen extra gevolgen. Wij verwachten vooralsnog dat wij aansluitingen ≤ 3x80A voor nieuwbouwwoningen, individuele verduurzamingsmaatregelen en publieke laadpalen in dit gebied kunnen realiseren. Wel wordt het steeds drukker op het lokale laagspanningsnet. Kleinverbruikers kunnen daardoor spanningsproblemen ondervinden. Voorbeelden daarvan zijn het niet terug kunnen leveren van elektriciteit van zonnepanelen of het knipperen van lampen. Om dit op te lossen werken we aan het verzwaren van het laagspanningsnet en het bijplaatsen van nieuwe distributiestations. Eventuele spanningsproblemen hebben geen koppeling met deze vooraankondiging van congestie.

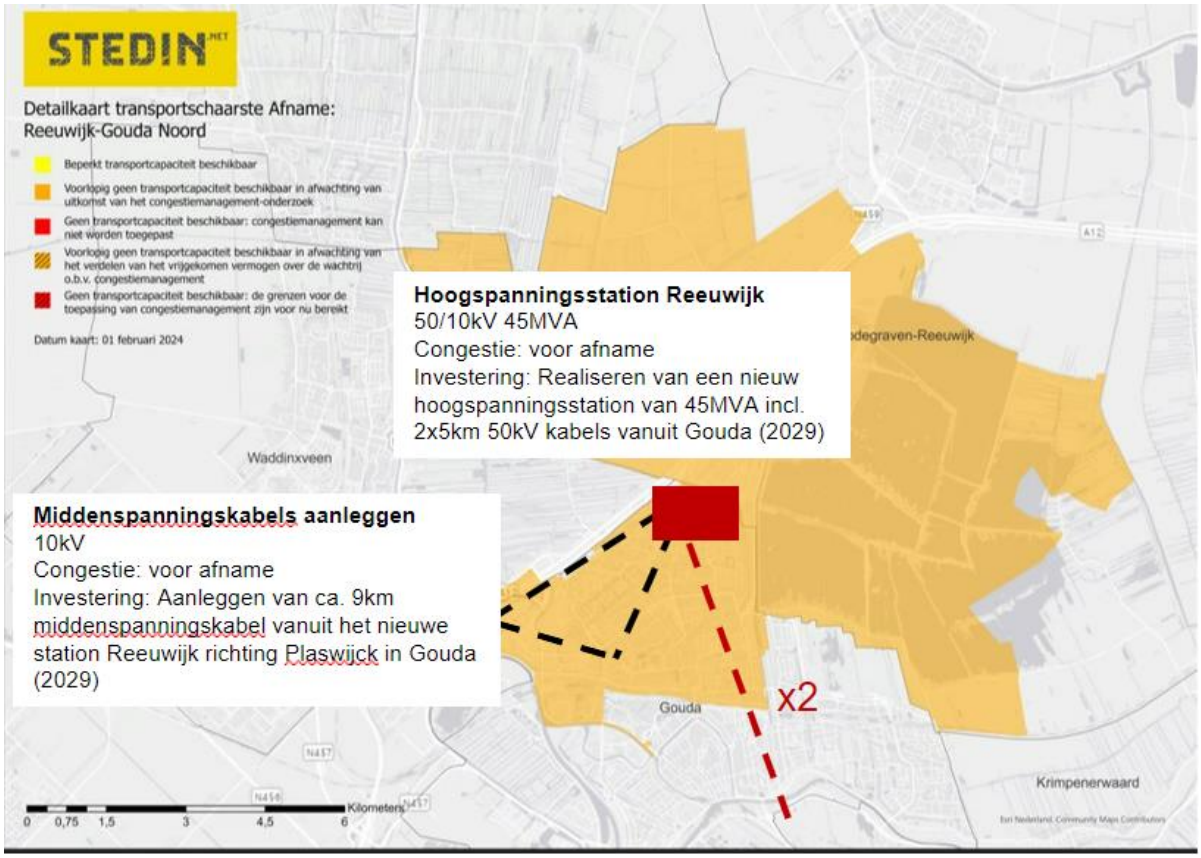
Geen gevolgen voor Regionale Energiestrategie
Deze vooraankondiging heeft geen gevolgen voor de RES ambities ten aanzien van duurzame opwek met zon en wind van de provincies Zuid-Holland. Voor teruglevering van elektriciteit is vooralsnog voldoende capaciteit in dit gebied.

De netverzwaring is naar verwachting 2029 gereed
De structurele oplossing is een nieuw elektriciteitsstation in de omgeving van Reeuwijk, de aanleg van twee extra hoogspanningslijnen tussen het elektriciteitsstation in Gouda en de aanleg van 9 kilometer middenspanningskabel tussen Reeuwijk en Gouda. Stedin investeert hiervoor de komende jaren in uw regio circa 17 miljoen euro.
De technische werkzaamheden hiervoor kunnen in de periode 2024 – 2029 plaatsvinden. De werkzaamheden leveren gezamenlijk een extra capaciteit op van 45MVA. De extra capaciteit staat gelijk aan het verbruik van 23.000 huishoudens.

Afhankelijkheden planning netverzwaring
Voor deze planning is Stedin echter afhankelijk van beschikbare (ondergrondse) ruimte vanuit de gemeente Bodegraven-Reeuwijk voor het nieuwe station en voor de kabels. Over een geschikte locatie van het nieuwe station zijn we reeds in constructief overleg.

Nieuw congestiegebied in gemeente Bodegraven-Reeuwijk naast Waarder en Driebruggen
Op 1 december 2023 hebben we een congestieaankondiging gedaan voor de dorpen Waarder en Driebruggen. De aankondiging van 1 februari 2024 omvat een nieuw gebied in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Structurele netoplossing gebied
Onderstaande kaart geeft een weergave van de verschillende onderdelen van de benodigde structurele uitbreiding van het elektriciteitsnet in dit gebied.



Stedin onderzoekt de mogelijkheden voor congestiemanagement
Totdat het nieuwe elektriciteitsstation en de verzwaringen gereed zijn, kan door congestiemanagement extra transportcapaciteit op het net beschikbaar komen. Stedin vraagt bedrijven, die al een zware elektriciteitsaansluiting hebben, te helpen het elektriciteitsnet op piekmomenten te ontlasten. Dit kan door op gezette momenten, bijvoorbeeld tussen 16.00 en 20.00 uur, veel minder of geen elektriciteit te gebruiken. Of door een batterij te gebruiken tijdens piekmomenten. Als er daarna meer flexibiliteit beschikbaar is dan gebruiken we dit om klanten van de wachtlijst transportvermogen te bieden. Stedin doet hier de komende maanden onderzoek naar en roept organisaties en bedrijven in het gebied op om, tegen een vergoeding, flexibiliteit aan te bieden via: www.stedin.net/flexvermogen. Wij ronden het onderzoek naar verwachting eind 2024 af.

Samenwerking essentieel: we gaan graag in gesprek
Gemeenten, provincie en netbeheerders zullen intensief moeten samenwerken om de vergunningsverstrekking, het efficiënt benutten van de beschikbare netcapaciteit en de netplanning goed met elkaar in lijn te houden. Ook is het belangrijk om de partijen en bedrijven in uw gemeente mee te nemen in de gevolgen van de congestie en het belang van samenwerking. Graag gaan we met u in gesprek over bovenstaande punten. Actuele informatie over de ontwikkelingen in dit gebied vindt u op www.stedin.net/netcapaciteit.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Zuid-Holland

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 3

Advies vervolg programma zon op veld.

Constateren:

1. Dat er in totaal 5 aanvragen zijn gedaan voor zon op veld die totaal +/- 20% van de opgave opleveren.
2. We met de huidige gebieden en aanvragen niet gaan voldoen aan het bod van de RES 1.0;
3. Dit niet gecompenseerd kan worden met zon langs infrastructuur (OER) of zon op dak.
4. We de raad hebben toegezegd in dit scenario voor een wensen & bedenkingen procedure langs te komen over het openstellen van het 2de segment;
5. Als we te laat bij de raad langsgaan de provincie het besluit zal nemen voor wind.

Advies:

1) Agenderen van een wensen & bedenkingen procedure voor april 2025;
2) Hierin de volgende keuze aan de raad voor te leggen:
   A. Kies voor het openstellen van de 2de segment zoekgebieden van Zuidplas & Bodegraven-Reeuwijk om wind op land te beperken.
   In deze keuze worden alle zoekgebieden tegelijkertijd opengezet. Er is geen tijd voor het eerst openzetten van het restveengebied en daarna pas verdere gebieden als het doel is om wind op land te beperken. Ook in dit scenario is de verwachting dat wind op land nodig zal blijven.
   B. Kies voor het inzetten op wind op land en zet het 2de segment zoekgebieden niet open. Stel hierin minimaal 1 concrete locatie voor onderzoek wind op land in iedere gemeente voor.
   In deze keuze worden alle technische mogelijkheden in de regio gelijk behandeld. Er wordt geen onderscheid gemaakt over een locatie wind op land in de ene of andere gemeente.

Argumentatie:

1.1 De provincie heeft aangegeven voor 1 juli 2025 duidelijkheid te willen hebben, anders gaan ze inzetten op wind op land.

De provincie is bevoegd gezag om locaties voor wind aan te wijzen. In hun Routekaart RES hebben ze hun tijdspad aangegeven om tot de vergunningsverleningprocedure te komen. Als we als gemeente zo min mogelijk wind op land willen moeten we binnen de door de provincie gestelde kaders handelen.

1.2. Niet alle argumentatie zal volledig beschikbaar zijn.
Om een goede keuze te kunnen maken moet de raad weten wat 1) precies de resultaten zijn van het eerste segment, 2) kennis over wat er in het Restveengebied kan, 3) wat er precies nog nodig is en hoe dat zich verhoudt tot het 2de segment en wind.
Deze informatie kan niet allemaal geleverd worden op het moment dat het besluit genomen moet worden i.v.m. de doorlooptijd. Wegens de zorgvuldigheid kan het besluit over de eerste zoekgebieden pas in april worden voorgelegd, terwijl in maart al een besluit moet worden genomen over het 2de segment of wind. Ook loopt de informatie over het Restveengebied vertraging op. De inzet is om de raad zo volledig mogelijk te informeren, sommige informatie zal dan onvolledig zijn en zal toelichting bijgeleverd worden.

1.3 Het niet nu voorleggen van de raad zorgt ervoor dat ze worden geconfronteerd met een voldrongen feit ondanks de toezegging van de colleges.
Bij het vaststellen van het programma zon op veld is de keuze gemaakt om op een later moment via een wensen & bedenkingenprocedure een keuze te maken over het 2de segment of wind. De raad verwacht hierin nog een keuze te kunnen maken. Wegens de veranderde omstandigheden (de routekaart RES van de provincie) komt de tijdslijn hiervoor in de knel. Om aan de toezegging van de raad te voldoen moeten we in maart een besluit nemen.

2.1.A Er is geen tijd om 2 openstellingstermijnen te doorlopen.
Een openstellingstermijn duurt 3 maanden. Als we er 2 willen doen zal dit 6 maanden zijn. Het voorstel om dit open te stellen kunnen we pas in maart bij de raad krijgen. Op dat moment zijn er geen 6 maanden meer voor 1 juli 2025.

2.2.A Een schakeling van zoekgebieden is gezien de nog openstaande opgave niet logisch
Het Restveengebied zou eerst in het eerste sgement worden opgenomen maar wegens lopende processen was dit niet mogelijk. Er is toen gesproken over eerst het Restveengebied open te zetten en dan pas de Tempelpolder. Beide gebieden zijn minimaal samen nodig om aan de opgave te voldoen, en zelfs dan is het nog niet genoeg om geen wind op land te realiseren. Het geschakeld openstellen heeft daarmee geen meerwaarde.

2.3.A Deze keuze beperkt alleen de hoeveelheid wind op land, wind op land zal alsnog nodig zijn.
De opbrengst van het eerste segment is 20% van de opgave. De maximale rendement van het openstellen van de tweede segment is …[5.1.2e] Hiermee is wind op land hoe dan ook nodig en zullen hiervoor afspraken moeten worden gemaakt. Het voorstel is om hierin de lijn van het B advies te volgen.

2.1.B. De ontwikkelingen van het afgelopen jaar geven onvoldoende onderbouwing waarom 1 gemeente meer reden heeft om wind toe te moeten staan dan de ander met uitzondering van Waddinxveen.
Door verschillende ontwikkelingen zijn zon op veld projecten in gebieden niet van de grond gekomen. Dit geld bij een iedergeval 3 van de 4 gemeenten. Om het plaatsen van windturbines te verbinden aan het niet openstellen van het 2de segment is in het licht van deze informatie moeilijk tot niet uit te leggen aan de gemeenteraden. Om die reden is het verstandig om alle windturbine locaties gelijk te behandelen. Een uitzondering hiervoor kan gemaakt worden voor Waddinxveen die 3 turbines repowered en een extra toevoegd. Zij hebben al wind.

2.2.B Uit de eerste scans van de provincie blijven al weinig gebieden over die technisch kunnen.
Het groene Hart leent zich lastig voor wind. De verwachting is dat er niet veel gebieden geschikt zullen zijn voor windturbines. Het opzetten van een verdeling en afspraken kost veel tijd die door het voorgaande waarschijnlijk niet gaan leiden tot wezenlijk andere besluiten. Om die reden is het te adviseren om voor iedere gemeente in te zetten op wind op land waar het kan.

2.3.B. Door het voorstellen van concrete locaties wordt de keuze voor een gemeenteraad helderder.
Om een keuze door de gemeenteraden effectief te laten zijn is het belangrijk dat de raad zo goed mogelijk weet welk besluit ze neemt. Door vast locaties concreet te maken als mogelijk wind op land weet de raad dat ze niet alleen ergens tegen kiest (zon op veld) maar ook ergens voor (wind op land). Voor de gemeente Bodegraven-Reeuwijk zal dit bijvoorbeeld het gebied langs de N11 zijn als onderdeel van het Alphense ‘Energy-lane’ project.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	3

Team ROM, Externe veiligheid en Ecologie
5.1.2e
5.1.2e

Postbus 45
2800 AA Gouda
5.1.2e
www.odmh.nl

Aan de betrokken RO-medewerkers van:
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk (5.1.2e)
Gemeente Gouda (5.1.2e)
Gemeente Krimpenerwaard 5.1.2e)
Gemeente Waddinxveen 5.1.2e)
Gemeente Zuidplan 5.1.2e)

Besluitdatum
Verzenddatum 5.1.2e
Ons kenmerk 2025-00016036
Uw kenmerk

Bijlagen 5

Onderwerp
Advies concept Omgevingseffectrapportage Windenergie

Beste lezer,

Op 22 juli 2025 zijn wij door u om een advies gevraagd over de voorgenomen nieuwe zoekgebieden voor windenergie in de regio. In het kader van dit programma wordt een OER (Omgevingseffect-rapportage) opgesteld. Alle betrokken gemeenten hebben de gelegenheid gekregen om op het concept te reageren.

Ontwikkeling
Door achterblijvende resultaten van de RES Midden-Holland en RES Holland-Rijnland heeft de provincie Zuid-Holland besloten om in deze twee regio's nieuwe zoekgebieden voor windenergie aan te wijzen. Windturbines kunnen in deze regio's bijdragen aan het behalen van de doelstelling van de RES. De zoekgebieden belanden in de Omgevingsverordening. De wijziging van de Omgevingsverordening is daarom kaderstellend voor (MER-plichtige) windprojecten. Een plan-MER is hierom verplicht. De provincie heeft de plan-MER uitgebreid met niet-milieugerelateerde zaken, om welke reden het onderzoek de term (Omgevingseffectrapportage (OER) krijgt.

Afkadering
De Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH) adviseert gemeenten op de omgevingsaspecten geluid (weg, spoor, industrie), trillingen, luchtkwaliteit, lichthinder, spuitzones, milieuzonering, externe veiligheid, bodem en ondergrond (verontreiniging, archeologie, ontplofbare oorlogsresten en overige ondergrond), natuur (gebieds- en soortenbescherming, natuurinclusief bouwen en biodiversiteit), klimaatadaptatie en duurzaamheid (circulariteit, mobiliteit, energietransitie). Daarnaast gaat de Omgevingsdienst bij elke ontwikkeling na of er sprake is van m.e.r.-plicht en/of een provinciaal milieubelang in het geding is.

In dit advies heeft de ODMH alleen naar milieu-gerelateerde effecten gekeken. De effecten op o.a. landschap en cultuurhistorie zijn niet door de ODMH beoordeeld.

Advies
Wij hebben de concept OER Windturbines beoordeeld op de volgende onderdelen:

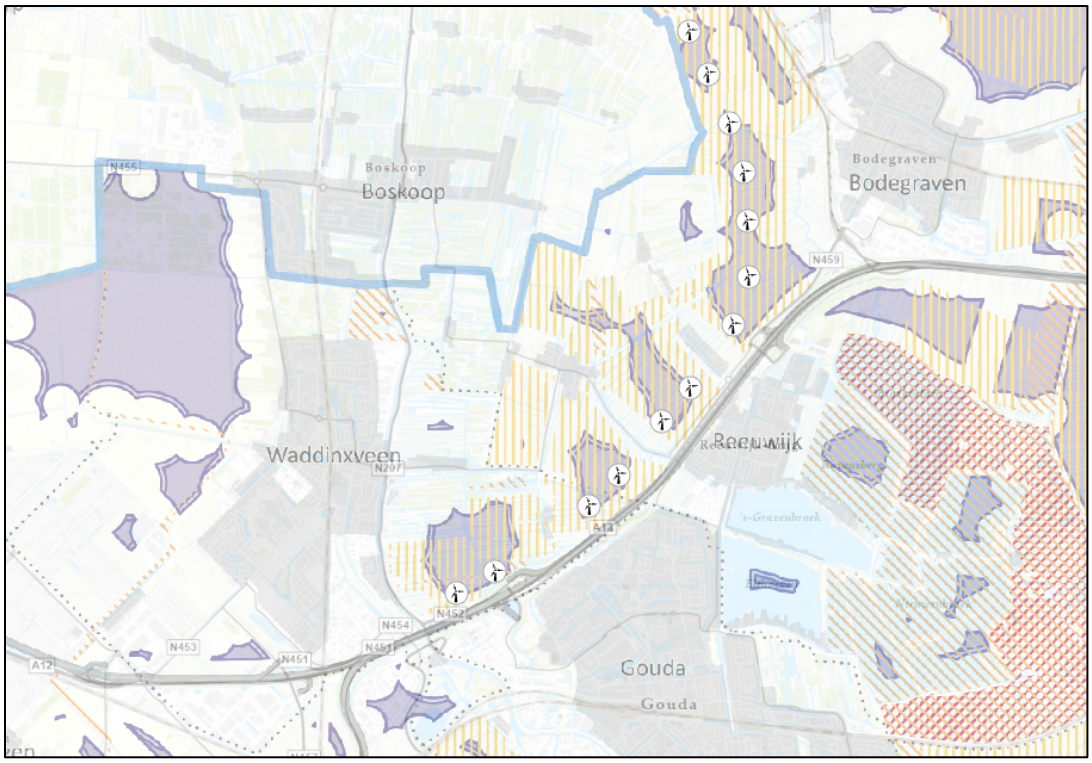
- De opzet van het onderzoek;
- De reikwijdte van de beoordeelde aspecten;
- De manier van beoordelen;
- De conclusies.

Ons advies is uitgewerkt in bijlage 2. Daarnaast hebben wij een opinie uitgewerkt in bijlage 3. In de opinie is een selectie gemaakt van de locaties die naar voren zouden komen als de milieueffecten leidend zou worden voor het bepalen van het voorkeursalternatief.

De belangrijkste punten die we adviseren mee te geven in een reactie aan de provincie zijn als volgt:

- Vraag de provincie om te verwijzen naar de in 2024 uitgevoerde technische haalbaarheidsstudie en de technische haalbaarheid van de voorgestelde onderzoekslocaties te laten toetsen.
- Vraag de provincie om in het alternatief ‘Leefomgeving’ de stiltegebieden toe te voegen als selectiecriterium in de spelregels.
- Vraag aan de provincie om te verduidelijken dat de lijst “technisch best beoordeelde locaties” het concept voorkeursalternatief is en niet daadwerkelijk de ‘technisch gezien beste locaties’. In het concept voorkeursalternatief zijn omwille van het vermijden van een hoge concentratie windturbines, namelijk ook locaties geselecteerd die op basis van de OER zeer negatieve effecten teweegbrengen.
- Vraag de provincie of het mogelijk is om het reservezoekgebied uit de RES (traject langs de A12) te laten onderzoeken als variant op locatie NA.08.MH. Deze locatie komt naar voren als één van de best beoordeelde locaties in de OER, maar is niet opgenomen het concept voorkeursalternatief.
- Vraag de provincie om slagschaduw, trillingen en elektromagnetische straling op te nemen in de OER als te beoordelen aspecten.

Potentie energie-opwek langs A12 en N11
Op basis van het eerdere (concept) technische haalbaarheidonderzoek door de provincie is in december 2024 door de ODMH bepaald welke delen van de reserve-zoekgebieden uit de RES 1.0 geschikt zijn voor windenergie. Vervolgens is ook de opwek-potentie berekend en is de bijdrage aan de RES doelstelling bepaald. Ter ondersteuning van bestuurlijke beeldvorming is de potentie van het gebied langs de A12 en N11 nogmaals beoordeeld in het licht van de OER. Hierbij zijn drie varianten doorgerekend, inclusief een studie naar het maximaal haalbare aantal windturbines langs de A12 en N11 (zie Figuur 1 ter illustratie). De resultaten zijn weergegeven in bijlage 4.



Figuur 1: Maximale planologische mogelijkheden gebied A12-N11 in regio Midden-Holland

Belangen van derden
Wij hebben ook GGD Hollands Midden om een reactie gevraagd. Deze reactie wordt separaat verstuurd. De stukken zijn ook ter kennisgeving doorgestuurd naar Veiligheidsregio Hollands-Midden. De Veiligheidsregio heeft geen advies uitgebracht.

Heeft u vragen?
Neem dan contact op met 5.1.2e Dat kan via 5.1.2e of per e-mail via 5.1.2e @odmh.nl. Vermeld dan het kenmerk 2025-00012788. Zo kunnen wij u sneller helpen.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Adviseur ROM

Dit document is digitaal vastgesteld.

Bijlagen
Bijlage 1: Samenvatting en afkadering
Bijlage 2: Motivering omgevingsaspecten
Bijlage 3: Opinie ODMH voor een selectie van milieutechnisch best beoordeelde locaties
Bijlage 4: Potentie energie-opwek A12-N11 en bijdrage aan de RES Midden-Holland
Bijlage 5: Akoestisch onderzoek hypothetische locatie langs A12

Bijlage 1: Samenvatting en afkadering

We hebben gekeken naar de volgende omgevingsaspecten.

Aspect	Opgenomen in de OER?	Beoordeling	Opmerking/toelichting
Geluid	Ja	Akkoord	Wel beter motiveren
Slagschaduw	Nee	Niet akkoord	Onvoldoende onderzocht
Luchtkwaliteit	Nee	Akkoord	Geen relevant onderdeel
Omgevingsveiligheid	Ja	Niet akkoord	Onvoldoende onderzocht
Lichthinder	Nee	Akkoord	Geen relevant onderdeel
Trillingen	Nee	Niet akkoord	Onvoldoende onderzocht
Elektromagnetische straling	Nee	Akkoord	Wel beter motiveren
Beschermde natuurgebieden	Ja	Akkoord	Wel beter motiveren
Soortenbescherming	Ja	Akkoord	
Bodemverontreiniging	Nee	Akkoord	Geen relevant onderdeel
Archeologie	Nee	Akkoord	Geen relevant onderdeel
Spuitzones	Nee	Akkoord	Geen relevant onderdeel
Geur	Nee	Akkoord	Geen relevant onderdeel
Ontplofbare oorlogsresten	Nee	Akkoord	Geen grote belemmeringen
Klimaatadaptatie	Nee	Akkoord	Geen relevant onderdeel

Als de ODMH opmerkingen heeft over een bepaald omgevingsaspect, dan staat de toelichting hierop in bijlage 2.

De beoordeling is gebaseerd op de op het moment van opstellen geldende wet- en regelgeving. Wijzigingen in deze wet- en regelgeving kunnen leiden tot andere conclusies.

Bijlage 2: Motivering

Leeswijzer bij deze bijlage:

- per omgevingsaspect vind je een genummerde opsomming van onze adviezen. De waarom bij ieder advies staat vervolgens bij 'argumenten', waarbij de argumenten 1.1 t/m 1.x horen bij advies 1, de argumenten 2.1 t/m 2.x horen bij advies 2, enz.

Algemene opmerkingen MER

Advies aan de gemeenten

1. De gebruikte referentiewindturbine is akkoord.
2. Vraag de provincie om te verwijzen naar de in 2024 uitgevoerde technische haalbaarheidsstudie en de technische haalbaarheid van de voorgestelde onderzoekslocaties te laten toetsen.
3. De narratieven voor de 'alternatieven' zijn goed te volgen, maar we adviseren aan de provincie te vragen om te verduidelijken dat alle onderzoekslocaties gelden als alternatieven.
4. Vraag de provincie om in het alternatief 'Leefomgeving' de stiltegebieden toe te voegen als selectiecriterium in de spelregels.
5. Vraag aan de provincie om te verduidelijken dat de lijst "technisch best beoordeelde locaties" het concept voorkeursalternatief is en niet daadwerkelijk de 'technisch gezien beste locaties' bezien vanuit milieu alleen.
6. Vraag aan de provincie om de milieueffecten prioriteit te geven in de beoordeling om de juridische basis onder de zoekgebieden te versterken.
7. Vraag de provincie of het mogelijk is om het reservezoekgebied uit de RES te laten onderzoeken als (maatwerk)variant op NA.08.MH.

Argumenten

1.1 De gebruikte referentieturbine uit de OER is realistisch. Het is niet de kleinste optie, maar ook niet de grootste optie voor onshore toepassingen in landelijk gebied. Het gebruik van een relatief grote referentiewindturbine is positief (tiphoogte 240 m), aangezien op die manier wordt voorkomen dat resultaten te optimistisch blijken. Tegelijkertijd is de gebruikte referentiewindturbine geen worst-case benadering waarin de effecten mogelijk nog negatiever zouden uitvallen.

2.1 Ter voorbereiding op de OER heeft provincie Zuid-Holland twee kaarten opgesteld met daarin de technische haalbaarheid van referentiewindturbines van 5 MW en 6,6 MW, met tiphoogtes van respectievelijk 170 en 230 m. Deze kaarten zijn eerder met de deelnemers van de RES gedeeld. De technische haalbaarheid is gestoeld op de minimale afstand (2x tiphoogte) uit het Ontwerpbesluit Windturbines leefomgeving (voorbereiding voor de aanpassing van het Besluit activiteiten leefomgeving) en de veiligheidsafstanden uit de Handreiking Risicozonering Windturbines. Het is onduidelijk in hoeverre de gekozen onderzoekslocaties zich verhouden tot dit vooronderzoek. Ook is onduidelijk welke delen van de onderzoekslocaties afvallen bij de inwerkingtreding van de afstandsregel (2x tiphoogte) uit het Ontwerpbesluit Windturbines leefomgeving. De richtafstand tot solitaire bebouwing (beoordelingscriterium) is in de OER gesteld op minimaal 1x tiphoogte, wat betekent dat een deel van de gebieden kan afvallen bij de inwerkingtreding van de nieuwe regels. Ter illustratie is de kaart van het haalbaarheidsonderzoek voor 6,6 MW turbines weergegeven in Figuur 2.1.

2.2 De gebruikte referentieturbine uit de OER heeft een tiphoogte van 240 m en is dus groter dan eerder gebruikte referentieturbines in een technisch haalbaarheidsonderzoek uit 2024. Omdat kaarten met de technische haalbaarheid voor windturbines met een tiphoogte van 240 m ontbreken, is het voor de ODMH moeilijker om de technische haalbaarheid in te schatten. We adviseren de provincie om ook de kaarten met de technische haalbaarheid bij een tiphoogte van 240 m beschikbaar te stellen.

3.1 De voorkeursvariant wordt samengesteld uit 64 onderzoekslocaties, niet uit de 4 narratieven die worden gepresenteerd als ‘alternatieven’. Op basis van de insteek van het onderzoek gelden alle 64 onderzoekslocaties als alternatieven, waarbij voor het voorkeursalternatief een samenstelling van deze locaties is om tot een gewenst aantal turbines te komen. De presentatie van ‘slechts’ 4 alternatieven werkt daardoor enigszins verwarrend.

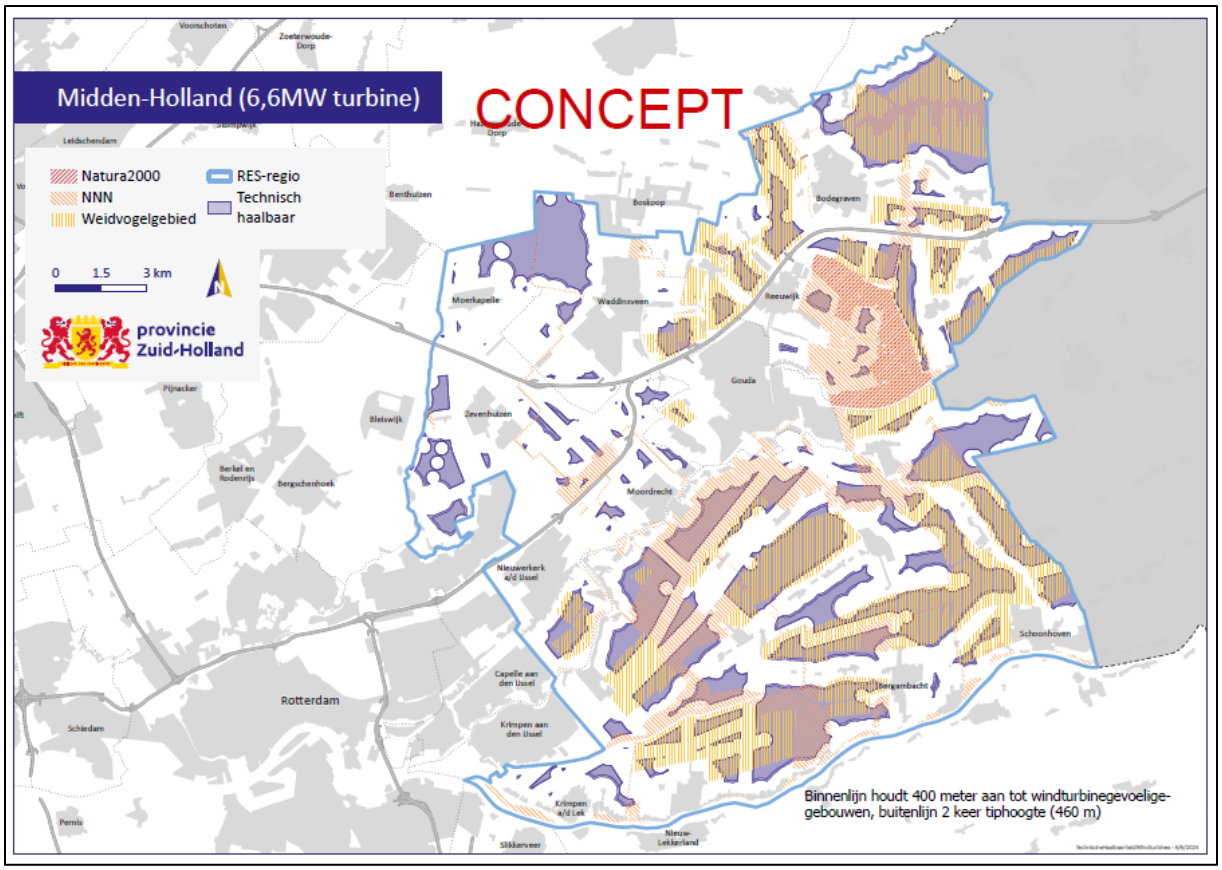
4.1 Stiltegebieden worden niet genoemd als selectiecriterium, terwijl deze op basis van de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (ZHOV) wel als harde restrictie moeten gelden. Door de provincie wordt dit ook erkend (pagina 31) en later weer tegengesproken (pagina 33). De activiteit ‘het opwekken van elektriciteit met een windturbine met een rotordiameter van meer dan 2 m’ zoals bedoeld in het Besluit activiteiten leefomgeving valt niet onder de vergunningplichtige activiteiten uit de ZHOV en valt dus onder de specifieke zorgplicht. Zie hiervoor artikel 3.14 ZHOV: specifieke zorgplicht ten aanzien van activiteiten in stiltegebieden. De stiltegebieden passen het beste als spelregel onder het alternatief ‘Leefomgeving’.

5.1 De lijst met “technisch best beoordeelde locaties” zijn niet de locaties die direct zouden volgen uit de onderzochte gebieden als alle sterk negatieve effecten op milieu worden uitgesloten. De provincie wil in de samenstelling van het voorkeursalternatief een té hoge concentratie van windturbines in één gebied voorkomen, maar daardoor worden voor de voorkeursvariant ook locaties aangedragen die voor enkele milieueffecten ‘zeer negatief’ zijn beoordeeld in de OER (namelijk: LE.12.MH en LA.10.MH). Vervolgens worden negatieve effecten gedeeltelijk weer tegengesproken, als belangrijkste de (on)mogelijkheid om windturbines in stiltegebieden te plaatsen. Tegelijkertijd worden locaties die wél goed scoren (hoofdzakelijk: LE.10.MH en NA.08.MH), weggelaten in de lijst die wordt voorgedragen als voorkeursalternatief. De milieutechnisch best beoordeelde locaties in regio Midden-Holland zijn volgens de ODMH als volgt: IA.05.HR/MH, IA.06.MH, NA.08.MH en LE.10.MH. Zie hiervoor ook de beoordeling in bijlage 3 van dit advies.

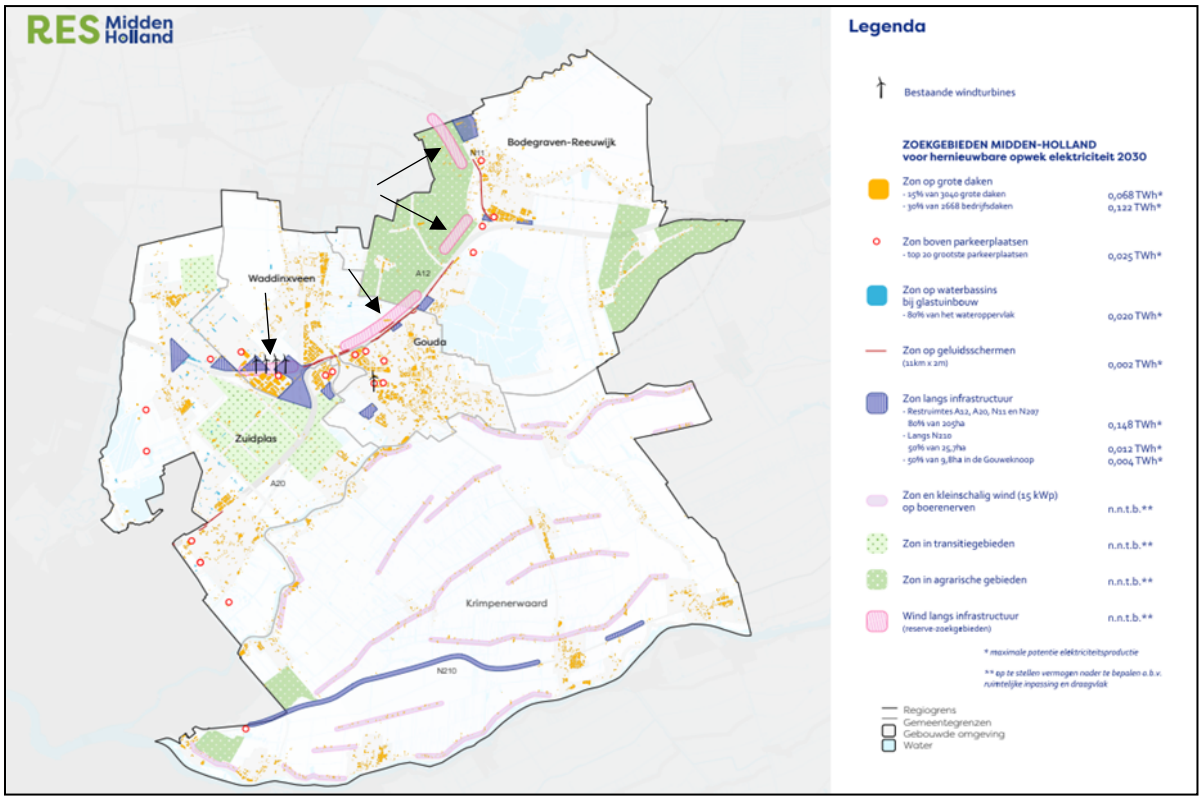
6.1 De wettelijke basis onder de OER is de plan-MER. De wens om een hoge concentratie windturbines te voorkomen, is een landschappelijk onderdeel. De beoordeling van landschapseffecten in een plan-MER is toegestaan. De provincie gebruikt hierbij ook de richtlijn van de commissie-MER. In de voorgestelde voorkeursvariant laat de provincie de effecten op landschap echter zwaar mee wegen in de beoordeling. Omdat de beoordeling op landschap altijd een gedeeltelijk subjectief karakter heeft, verzwakt dit mogelijk de juridische houdbaarheid van het voorgedragen voorkeursalternatief.

7.1 In alternatief 1 (aangedragen locaties) ontbreekt het reservezoekgebied uit de RES MH Midden-Holland. De provincie heeft meermaals aangegeven dat deze niet schriftelijk is aangedragen door één van de gemeenten. Dat klopt. De locatie is echter wel mondeling aangedragen door de stuurgroep van de RES, zie de brief van 5.1.2e d.d. 5.1.2e met daarin de bevestiging. De locatie NA.08.MH ligt wel op een vergelijkbare locatie, waardoor een analyse van het RES-reservezoekgebied niet veel tijd hoeft te kosten. Mogelijk dat de locatie zelfs in aanmerking kan komen voor de selectie van ‘technisch best beoordeelde locaties’.

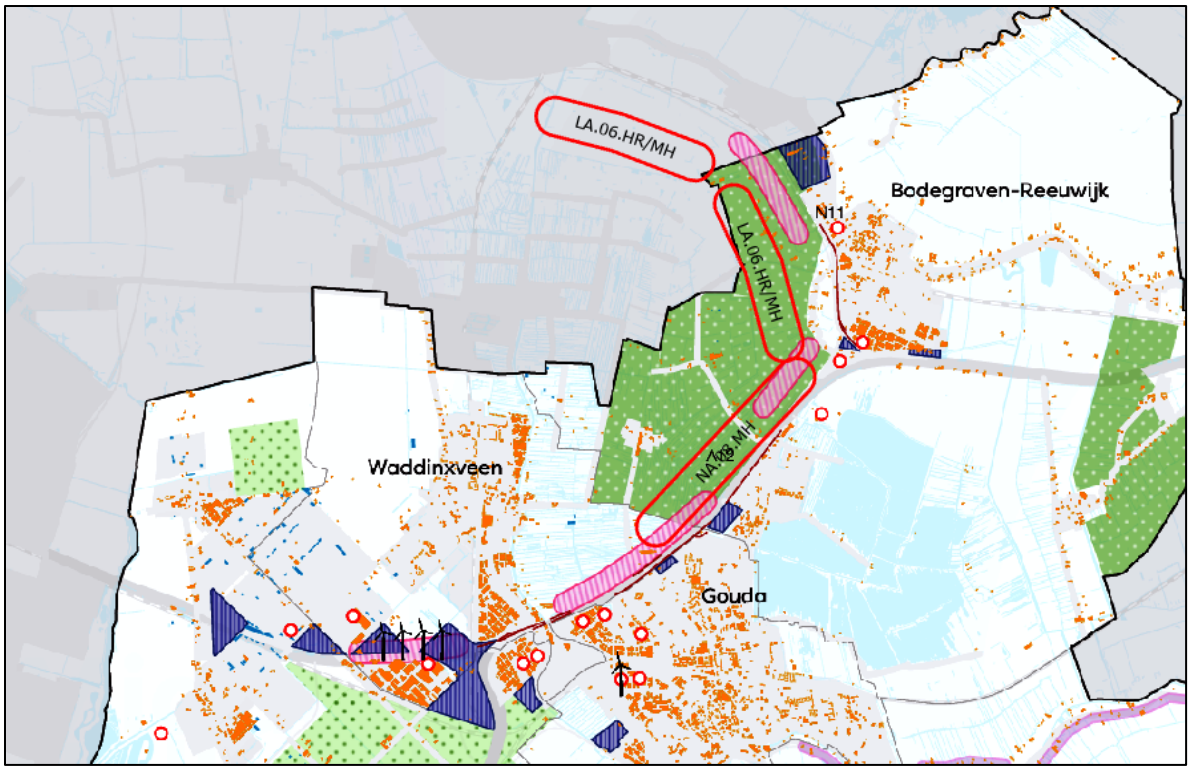
7.2 Als optie kan ook een samengestelde onderzoekslocatie LA.06.HR/MH en NA.08.MH, of een combinatie van deze locaties en het RES-reservezoekgebied, worden gesuggereerd. Op die manier kan volgens de schattingen van de provincie een lijn van 17 windturbines ontstaan (waarvan 11 in regio MH), welke met de criteria die de provincie aanhoudt, goed zou scoren in de OER. In Figuur 2.2 en 2.3 is weergegeven hoe deze locaties zich verhouden tot de reservezoekgebieden uit de RES MH 1.0. Een suggestie voor een maatwerkvariant is uitgewerkt in bijlage 4.



Figuur 2.1: Resultaten technische haalbaarheidsstudie 6,6 MW windturbines



Figuur 2.2: Zoekgebieden RES 1.0 (roze reserve-zoekgebieden voor windturbines zijn met pijltjes aangegeven)



Figuur 2.3: Onderzoekslocaties NA.08.MH en LA.06.HR/MH uit de OER (rood) in relatie tot reserve-zoekgebieden uit de RES MH 1.0 (roze)

Geluid

Advies aan de gemeenten

1. Vraag de provincie om de conclusie van locatie LE.10.MH aan te passen.
2. Vraag de provincie om de relevantie van laagfrequent geluid te duiden.
3. Vraag de provincie om de uitgangspunten rondom de richtafstand van 1000 m en 600 m te verduidelijken.

Argumenten

1.1 De locatie LE.10.MH is niet gelegen in een (bestaand) stiltegebied. De conclusie “sterk negatief effect” klopt daarom waarschijnlijk niet.

2.1 Bij de bestaande norm van 47 dB L_{den} treed soms hinder door laagfrequent geluid op. Dit is een relevant aspect. Uit het onderzoek van Peutz blijkt dat bij toepassing van de nieuwe voorgestelde normen (Ontwerpbesluit Windturbines leefomgeving) van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} in het algemeen geen hinder door laagfrequent geluid (LFG) in woningen te verwachten is. Ook bij toetsing aan de Vercammen-curve blijven de binnenniveaus in de meeste gevallen onder de hindergrens, waardoor relevante hinder voor bewoners niet aannemelijk is. Alleen bij woningen met een beperkte geluidsisolatie en hogere geluidsbelasting kan een lichte overschrijding optreden.

3.1 Er worden richtafstanden en dB’s genoemd, maar de uitgangspunten hierachter ontbreken. Waarom wordt bijvoorbeeld gekozen voor een vuistregel van 1000 m voor een waarde van 42 dB L_{den}, terwijl dit geen norm is? Idem voor de genoemde afstandsmaat van 600 m die in de beoordeling wordt gebruikt. En hoe verhoudt de haalbaarheid van projecten zich tot de aangepaste normen in het Ontwerpbesluit Windturbines leefomgeving?

3.2 De referentieturbine van 5,6 MW uit de OER is niet nader gespecificeerd. Dit kan de Vestas V162-5.6 EnVentus windturbine zijn, maar deze wordt niet langer geleverd. De ODMH heeft daarom een eigen berekening gemaakt met een nieuwer (vergelijkbaar) model, namelijk de

Vestas V150-6.0 MW. Van deze turbine zijn alle brongegevens bekend. Deze turbine heeft een vergelijkbare tiphoogte (200-250 m), een vergelijkbare geluidsemissie, maar een groter vermogen. Uit ons onderzoek blijkt dat een afstand van minimaal 550 meter kan worden gehanteerd als vuistregel voor de 47 dB L_{den}-contour, en een afstand van minimaal 730 meter voor de 45 dB L_{den}-contour. Uit het onderzoek blijkt verder dat een afstand van minimaal 530 meter kan worden gehanteerd als vuistregel voor de 41 dB L_{night}-contour, en een afstand van minimaal 690 meter voor de nieuwe 39 dB L_{night}-contour. De door de provincie gebruikte afstand van 600 m is als grens voor 'zeer negatief effect'/'negatief effect' is dus bruikbaar, maar het betekent ook dat windturbines op locaties met de beoordeling 'negatief effect' wel haalbaar zijn. In bijlage 5 is het akoestisch onderzoek opgenomen.

Omgevingsveiligheid

Advies aan de gemeenten

1. Vraag de provincie om rekening te houden rekening met de Handreiking Risicozonering Windturbines.
2. Vraag de provincie om rekening te houden met mogelijke nieuwe risicobronnen en grote kwetsbare objecten in Krimpenerwaard. Twee ontwikkelingen kunnen beperkingen opleveren voor locatie IA.08.MH.

Argumenten

1.1 Bij de plaatsing van windturbines is veiligheid een belangrijke randvoorwaarde waaraan aantoonbaar voldaan moet worden. De kans dat een windturbine een veiligheidsrisico oplevert, is zeer klein (windturbines moeten immers aan strenge veiligheidseisen voldoen) maar niet uitgesloten. Mogelijke risico's rond een windturbine zijn het afbreken van de gondel, mastbreuk of het afbreken van een (deel van een) blad. Om rekening te houden met deze risico's is de Handreiking Risicozonering Windturbines opgesteld. Deze handreiking biedt een overzicht met de veiligheidsrisico's van een windturbine of windpark en hoe deze zich verhouden tot wet- en regelgeving en uitgangspunten omtrent het veiligheidsbeleid.
In de OER is onvoldoende rekening gehouden met alle onderwerpen die in de handreiking worden genoemd. Onder het kopje 'Beoordeling veiligheid' is slechts een selectie van de onderwerpen meegenomen en ook niet volledig. Zo is er bijvoorbeeld voor het onderwerp 'buisleidingen' alleen gekeken naar de belemmeringen van de buisleidingtracés zelf, en niet naar de eventuele toename van de risico's van buisleiding door plaatsing van windturbines op grotere afstanden.

2.1 Op dit moment zijn in de regio twee ontwikkelingen bekend die belemmeringen voor windturbinelocaties kunnen opleveren of andersom, maar waarvan de exacte locatie nog niet bekend is. Het gaat om een nieuwe 380 kV-verbinding van Tennet en om waterstofnetwerk West-Nederland. Tennet werkt op dit moment aan een plan-MER voor de nieuwe hoogspanningsverbinding. Drie van de alternatieven, corridors C8, C9 en C10, overlappen de locatie IA.08.MH. Voor de nieuwe leiding waterstofnetwerk West-Nederland, welke ten noorden van Lekkerkerk komt, wordt een plan-MER opgestart. De NRD is nog niet gepubliceerd. Een overlap met locatie IA.08.MH is mogelijk. Beide ontwikkelingen kunnen naast concurrentie met windturbines om fysieke ruimte, ook zoekgebieden voor windturbines verkleinen met oog op de richtafstanden voor externe veiligheid.

Slagschaduw

Advies aan de gemeenten

1. Vraag de provincie om slagschaduw op te nemen in de OER als te beoordelen aspect.

Argumenten

1.1 Als de slagschaduw van een windturbine op bijvoorbeeld het raam van een huis of een kantoor valt, wordt deze vaak als hinderlijk ervaren. In het Besluit activiteiten leefomgeving zijn regels opgenomen over de toelaatbare hoeveelheid slagschaduw op windturbinegevoelige gebouwen. Bij de keuze van zoekgebieden moet daarom rekening worden gehouden met slagschaduw. Dit aspect ontbreekt nog volledig in de OER. We adviseren om eventuele bezwaargronden op dit onderdeel weg te nemen door dit onderdeel goed te onderbouwen.

Trillingen

Advies aan de gemeenten

1. Vraag de provincie om trillingen op te nemen in de OER als te beoordelen aspect.

Argumenten

1.1 Windturbines zijn een bron van trillingen. In de OER ontbreekt een beschouwing van de potentiële effecten en de relevantie voor de OER. We adviseren om eventuele bezwaargronden op dit onderdeel weg te nemen door dit onderdeel goed te onderbouwen. Vooral laagfrequente geluiden en infrasone trillingen zijn een relevant onderdeel. Verder blijkt uit eerder onderzoek door Deltares dat ondergrondse trillingen veroorzaakt door windturbines effect kunnen hebben op de faalmechanismen van waterkeringen (‘Beoordeling invloed trillingen uit een windturbine op een waterkering’, d.d. 15-12-2022).

Elektromagnetische straling

Advies aan de gemeenten

1. Vraag de provincie om te motiveren dat elektromagnetische straling geen relevant aspect is.

Argumenten

1.1 Windturbines kunnen elektromagnetische velden veroorzaken. We adviseren om eventuele bezwaargronden op dit onderdeel weg te nemen door te onderbouwen dat voor dit aspect er geen effecten te verwachten zijn. Bijvoorbeeld omdat de zone waarin effecten te verwachten zijn, veel kleiner is dan die van overige effecten en andere aspecten daarom maatgevend zijn voor de haalbaarheid van plannen.

1.2 Gerelateerd aan magnetische straling is eerder in 2025 maatschappelijke onrust ontstaan rondom vermeende zwerfstroom afkomstig door windturbines op Goeree-Overflakkee. Daar zouden koeien ziek zijn geworden onder invloed van zwerfstroom. Er is geen causaal verband aangetoond die de effecten kan verklaren genoemd in de casus, die in het voorjaar van 2025 in het nieuws was. We adviseren hier geen aandacht aan te besteden in de onderbouwing, maar wel voorbereid te zijn op zienswijzen die op dit onderwerp ingaan.

Ecologie

Advies aan de gemeenten

1. Vraag de provincie rekening te houden met de gebiedsspecifieke instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden.
2. Vraag de provincie rekening te houden met de bestaande compensatieopgave voor weidevogels in de regio Midden-Holland.

Argumenten

1.1 In het concept-OER is aangegeven dat gekeken is naar de afstand tot Natura 2000-gebieden voor de zoekgebieden. Ver weg gelegen is een neutraal effect en dichtbij een negatief effect. Het is niet duidelijk hoe dit verder beoordeeld is. De gebiedsspecifieke instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en/of Habitatrichtlijnsoorten en/of broedvogel- en niet-broedvogelsoorten kunnen per Natura 2000-gebied sterk van elkaar verschillen. Hierdoor kan de beoordeling voor de effecten wellicht anders uitvallen. Het berekenen van afstanden tot Natura 2000-gebieden is slechts een onderdeel van de toetsing van mogelijke effecten op beschermde gebieden.

2.1 In het concept-OER is aangegeven (pag. 32) dat voor weidevogelgebied mogelijk de waarden te mitigeren of te compenseren zijn. In de regio Midden-Holland ligt al een compensatieopgave voor weidevogels. Hierdoor is er mogelijk een schaarste aan ruimte waarmee oppervlakteverlies gecompenseerd kan worden.

2.2 Wanneer windturbines meer aan de randen van belangrijk weidevogelgebied worden geplaatst, kan dat schelen in oppervlaktecompensatie. Daarbij kan het mogelijk zijn dat de beoordeling voor de effecten ook anders uitvallen.

Bijlage 3: Opinie ODMH voor een selectie van milieutechnisch best beoordeelde locaties

Een voorkeursalternatief is altijd een afweging van belangen, waarbij behalve milieubelangen ook economische belangen en politieke belangen meewegen. In het geval van de OER blijkt landschap (met name het voorkómen van hoge concentraties windturbines) zwaar mee te wegen. Daardoor zijn door de provincie ook locaties aangedragen die volgens de resultaten van de OER zeer negatieve effecten teweeg kunnen brengen, zoals het realiseren van windturbines in een stiltegebied.

De ODMH heeft op basis van de resultaten van de OER een opinie voor de 'technisch best beoordeelde locaties'. Hierbij is een selectie van onderzoekslocaties gemaakt die naar voren zouden komen als de milieuaspecten het hoogste belang zouden krijgen. Deze selectie wijkt significant af van de lijst van 'technisch beste locaties' die de provincie zelf suggereert als voorkeursalternatief. De selectie is alleen gedaan voor Midden-Holland, de werkregio van de ODMH.

Deze opinie is gebaseerd op een 'blinde' selectie aan de hand van een set conservatieve criteria/filters, met als doel om zeer negatieve effecten op het milieu te voorkomen. Voor de selectie zijn de volgende criteria/filters gebruikt:

1. Geen sterk negatieve effecten op stiltegebieden, Natura2000 en NNN;
2. Geen sterk negatieve effecten op broedvogels, trekvogels en vleermuizen;
3. Geen sterk negatieve effecten vanuit het onderdeel Geluid.
4. Geen sterk negatieve effecten op weidevogelgebieden, tenzij turbines aan de randen kunnen worden geplaatst.

De volgende gebieden in Midden-Holland blijven over na het uitfilteren van gebieden die niet voldoen aan de bovenstaande criteria. Voor de scores wordt verwezen naar de OER.

Gebied	**Alternatieve naam in concept OER**	**Aantal turbines volgens provincie**
NA.07.MH*	IA.06.MH	9
LA.08.HR/MH*		
LE.09.MH		
NA.08.MH	-	6
LE.10.MH**	-	3
LA.06.HR/MH	IA.05.HR/MH	11***

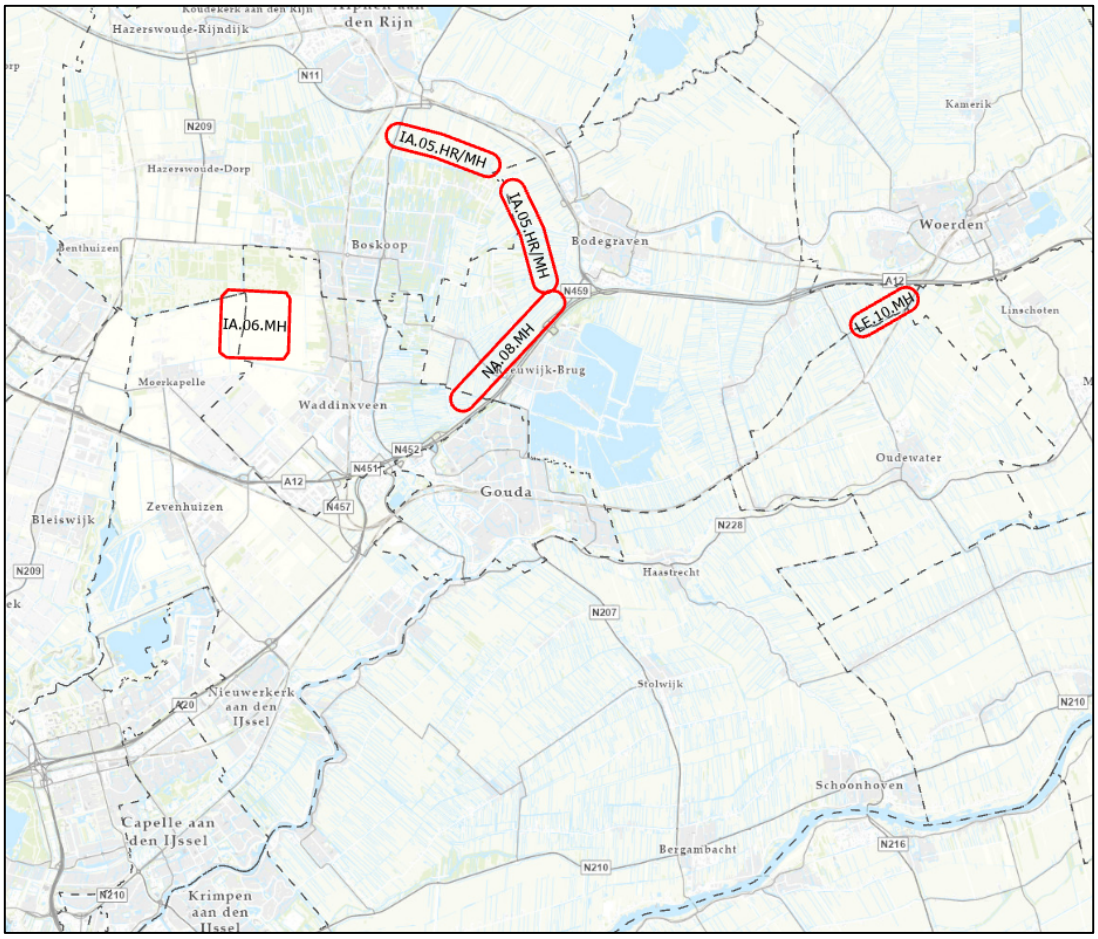
* In de OER resultaten is dit onduidelijk, maar de locaties NA.07.MH en LA.08.HR/MH zijn nagenoeg identiek. Locatie LE.09.MH is hierbinnen gelegen.
** Niet gelegen in een stiltegebied, conclusie provincie voor deze locatie klopt niet.
*** Waarvan 5 in Midden-Holland.

Voor alle gebieden zijn argumenten aan te dragen om deze te gebruiken in het voorkeursalternatief:

- LA.06.HR/MH / IA.05.HR/MH: deze locatie volgt bij benadering de contouren van het projectgebied van de 'Energylane' en een deel van het reservezoekgebied uit de RES MH 1.0.
- NA.08.MH: deze locatie volgt bij benadering de contouren van het reservezoekgebied uit de RES MH 1.0.
- LE.10.MH: deze locatie sluit aan op een recent vastgesteld zoekgebied in provincie Utrecht.
- LA.08.HR/MH: De locatie scoort goed op milieu, en er is ruimte voor een groot aantal windturbines. Landschappelijk zou de locatie minder goed kunnen scoren, omdat het gaat om een cluster. Dit wijkt sterk af van de overige lijnopstellingen die kansrijk zijn in de rest van regio Midden-Holland.

De selectie is gebaseerd op de beschikbaar gestelde resultaten en op basis van de beoordeling van de provincie zelf. Aanpassingen in de plan-mer kunnen nog effect hebben op de uiteindelijke selectie. Toetsing aan de Handreiking Risicozonering Windturbines en ander verplicht haalbaarheidsonderzoek kan mogelijk nog invloed hebben op de mogelijkheden van deze zoekgebieden.

In Figuur 3.1 is de geografische ligging van de gebieden weergegeven.



Figuur 3.1: Milieutechnisch best beoordeelde locaties volgens de ODMH

Bijlage 4: Potentie energie-opwek en bijdrage aan de RES Midden-Holland

Op basis van het eerdere technische haalbaarheidonderzoek door de provincie is in december 2024 door de ODMH bepaald welke delen van de reserve-zoekgebieden uit de RES 1.0 geschikt zijn voor windenergie. Vervolgens is ook de opwek-potentie berekend en de bijdrage aan de RES doelstelling van 0,435 TWh.

Voor de beeldvorming van de opwekpotentie van het gebied langs de A12-N11 is een herberekening uitgevoerd. Hierbij zijn drie varianten doorgerekend:

- De technisch haalbare delen van uit de RES MH 1.0 (Figuur 4.1).
- Een combinatie van locaties LA.06.HR/MH en NA.08.MH uit de OER.
- Een maatwerkvariant tussen het RES-reservezoekgebied en de bovengenoemde gebieden uit de OER, waarbij de potentie van het gebied maximaal wordt benut (Figuur 4.2).

Deze berekening is bedoeld als illustratie voor gemeenten en provincie wat het gebied langs de A12-N11 bij benadering kan betekenen voor de invulling van de opgave van de RES MH. Nader onderzoek naar geluid, slagschaduw en toetsing aan de Handreiking Risicozonering Windturbines kunnen de mogelijkheden nog inperken.

Tabel 1: Inschatting opwekpotentie van twee typen windturbines binnen reserve-zoekgebied

Variant	**Reserve-zoekgebied RES MH**	**LA.06.HR/MH en NA.08.MH**	**Maatwerkvariant**
Maximaal aantal turbines 6,0 MW*	9	11**	13
Totale opwek (GWh)***	135	165	195
Bijdrage aan opgave RES MH	31%	38%	45%

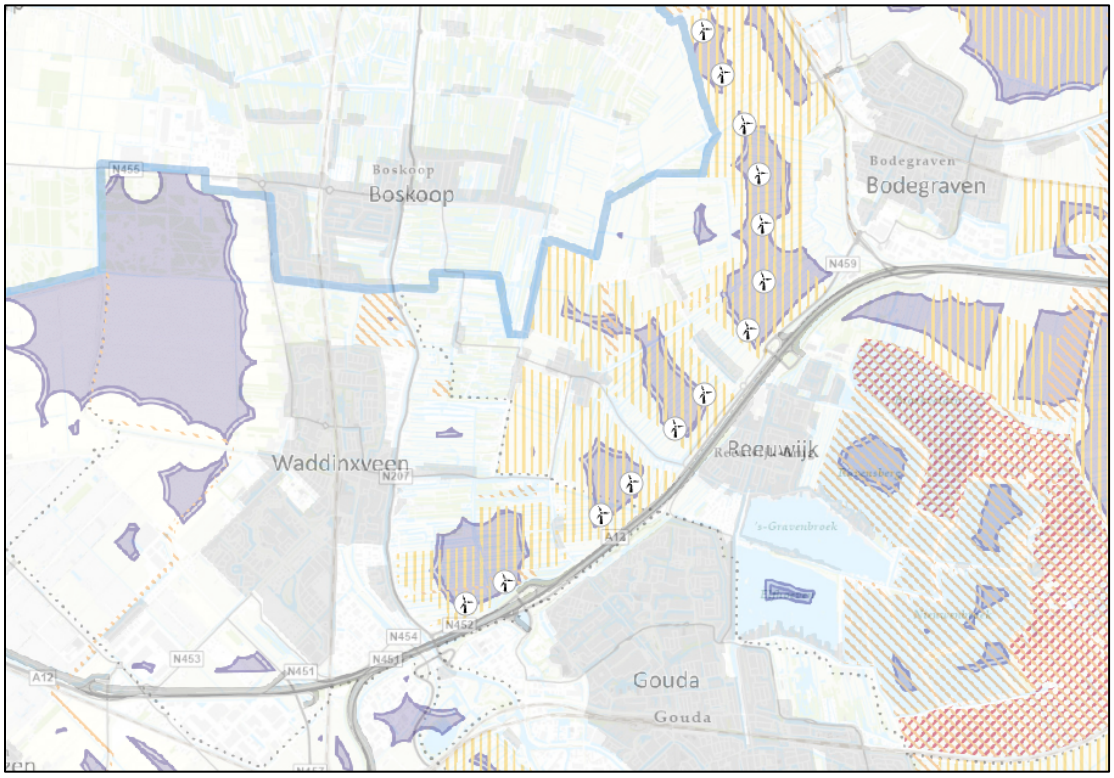
* Voorbeeld windturbine Vestas V150-6.0 MW (tussenafstand 4x150= 600 m).

** Exclusief de windturbines in gemeente Alphen aan den Rijn.

** In de berekening is uitgegaan van 2500 vollasturen, op advies van de adviseur Windenergie van de provincie.



Figuur 4.1: Maximale planologische mogelijkheden windturbines (6,2 MW) binnen het RES-reservezoekgebied. Technisch haalbare delen (voor 6,6 MW uit eerder onderzoek provincie) uit reserve-zoekgebieden zijn zwart omlijnd, voorbeeld plaatsingslocaties windturbines aangegeven met iconen.



Figuur 4.2: Maximale planologische mogelijkheden gebied A12-N11 in regio Midden-Holland

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek hypothetische locatie langs A12

In de OER wordt een referentiewindturbine van 5,6 MW met een tiphoogte van 240 m gebruikt. Deze referentieturbine is niet nader gespecificeerd. Dit kan de Vestas V162-5.6 EnVentus windturbine zijn, maar deze wordt niet langer geleverd. De ODMH heeft daarom een eigen onderzoek gedaan aan de hand van een nieuwer (vergelijkbaar) model, namelijk de Vestas V150-6.0 MW. Van deze turbine zijn alle brongegevens bekend. Deze turbine heeft een vergelijkbare tiphoogte (200-250 m), een vergelijkbare geluidsemissie, maar een groter vermogen.

Het doel van het onderzoek is om de vuistregels van de provincie na te gaan. Het onderzoek is uitgevoerd op een fictieve locatie langs de rijksweg A12. De locatie ligt buiten de in de OER onderzochte gebieden, maar wel in het reseverzoekgebied van de RES MH 1.0. De gekozen locatie is een deel van het reseverzoekgebied waar de haalbaarheid voor het onderdeel ‘geluid’ niet zeker is. Dat maakt de locatie interessant voor een worst-case benadering.

Advies

Voor een deel van het onderzoeksgebied, ter hoogte van Gouda, zijn geluidscontouren berekend die het geluid van een opstelling met drie windturbines weergeven. De turbines staan op 600 meter afstand van elkaar, hebben een rotordiameter van 150 meter en een ashoogte van 166 meter. De tiphoogte (de hoogste punt van de wieken) bedraagt daarmee 241 meter.
Er zijn geluidscontouren bepaald voor zowel de oude norm van 47 dB L_{den} als de nieuwe landelijke norm van 45 dB L_{den}. Daarnaast zijn ook contouren berekend voor 41 dB L_{night} en 39 dB L_{night} (geluidsbelasting in de nacht).
Uit het onderzoek blijkt dat bij deze turbineopstelling:

- Voor de 47 dB L_{den}-contour (41 dB L_{night}) een minimale afstand van 550 meter tot gevoelige functies (zoals woningen) kan worden gehanteerd;
- Voor de 45 dB L_{den}-contour (39 dB L_{night}) is een afstand van minimaal 730 meter nodig.

Deze afstanden gelden specifiek voor de onderzochte opstelling binnen gebied NA.08.MH, en zijn bedoeld als vuistregel.

Bij de verdere uitwerking van een concreet windproject moet een specifieke geluidsberekening worden uitgevoerd, inclusief toetsing aan de geldende geluidsnormen. Dit is noodzakelijk als het gebied geselecteerd wordt als een van de meest geschikte locaties en wanneer de ruimtelijke besluitvorming over het windpark daadwerkelijk van start gaat.

Er is bij dit onderzoek geen rekening gehouden met andere geluidsbronnen, zoals wegverkeer of spoorverkeer. Voor een volledige beoordeling van de geluidsbelasting op woningen binnen de contouren, moet de cumulatieve geluidsbelasting nog apart worden onderzocht.

Laagfrequent geluid

Uit het onderzoek van Peutz blijkt dat bij toepassing van de nieuwe voorgestelde normen van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} in het algemeen geen hinder door laagfrequent geluid (LFG) in woningen te verwachten is. Ook bij toetsing aan de Vercammen-curve blijven de binnenniveaus in de meeste gevallen onder de hindergrens, waardoor relevante hinder voor bewoners niet aannemelijk is. Alleen bij woningen met een beperkte geluidsisolatie en hogere geluidsbelasting kan een lichte overschrijding optreden.

Om geluidshinder door laagfrequent geluid te beperken, adviseren wij bij de plaatsing van windturbines uit te gaan van de nieuwe landelijke normering zoals vastgelegd in het concept ontwerpbesluit windturbines leefomgeving. Dit houdt in dat de standaardgrenswaarden van 45 dB L_{den}

en 39 dB L_{night} worden aangehouden. In de praktijk betekent dit dat windturbines op minimaal 730 meter afstand van geluidsgevoelige gebouwen moeten worden geplaatst. Deze normering is gebaseerd op gezondheidsadviezen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO).

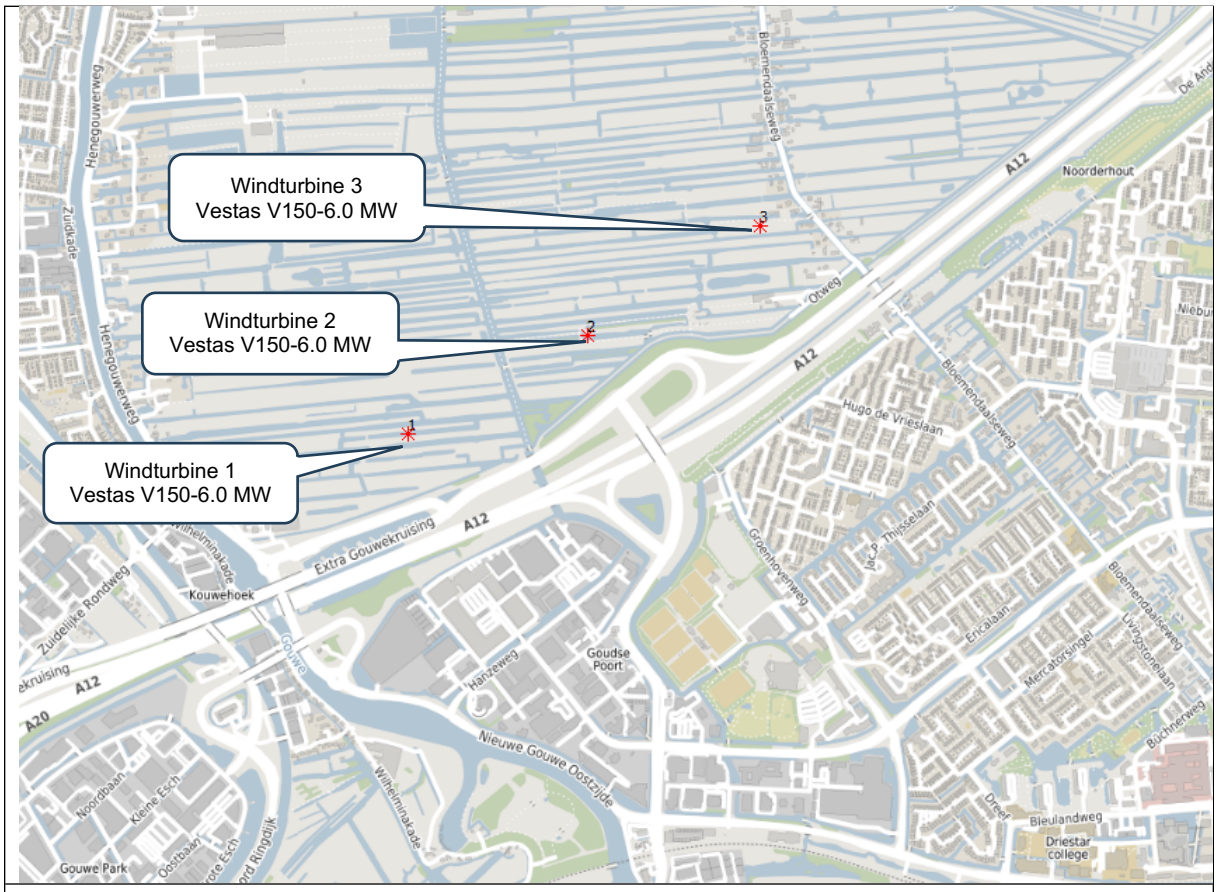
Uitgangspunten onderzoek
Voor dit onderzoek is uitgegaan van een opstelling met drie nieuw te plaatsen windturbines van het merk Vestas, type V150-6.0 MW. De turbines zijn geplaatst met een onderlinge afstand van 600 meter. Elke turbine heeft:

- een maximaal bronvermogen van 104,9 dB(A),
- een rotordiameter van 150 meter,
- een ashoogte van 166 meter,
- en daarmee een tiphoogte van 241 meter.

Deze technische gegevens zijn afkomstig van de officiële website van Vestas.

Voor de bepaling van de windsnelheid op ashoogte is gebruikgemaakt van beschikbare gegevens op de website van het RIVM: https://geluidwsv.rivm.nl.

Figuur 5.1 geeft een overzicht van de locaties van de 3 windturbines. Dit betreffen fictieve locaties.



Figuur 5.1: Overzicht van een deel van het reserve-zoekgebied NA.08.MH, met de beoogde opstelling van drie windturbines.

Rekenmethode
De akoestische berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2024.2 van DGMR. Dit rekenprogramma rekent conform de voorschriften uit bijlage IVi van de Omgevingsregeling.

Als basis voor het rekenmodel zijn objecten, hoogtelijnen en de overgang tussen harde en zachte ondergronden overgenomen uit het Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH), versie 4.1 van de gemeente Gouda. De berekeningen zijn uitgevoerd op een rasterhoogte van 5 meter boven het lokale maaiveld.

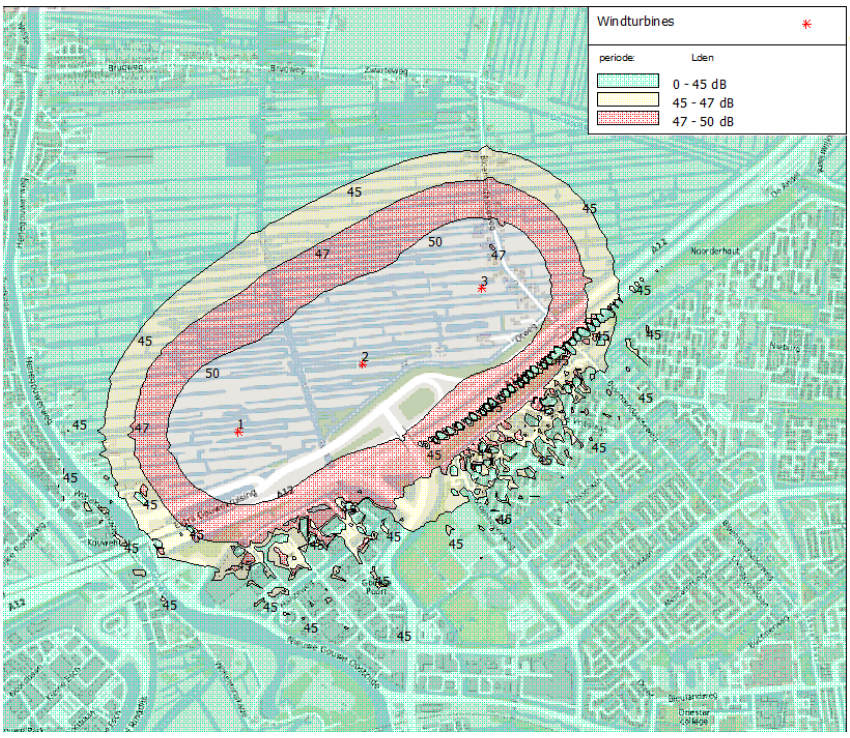
Normstelling
In het concept-Omgevingseffectrapport is aangesloten bij de nieuwe landelijke normering, zoals opgenomen in het ontwerpbesluit windturbines leefomgeving. Ter beperking van geluidshinder is uitgegaan van:

- de standaardwaarden van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night}, en
- de grenswaarden van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night}.

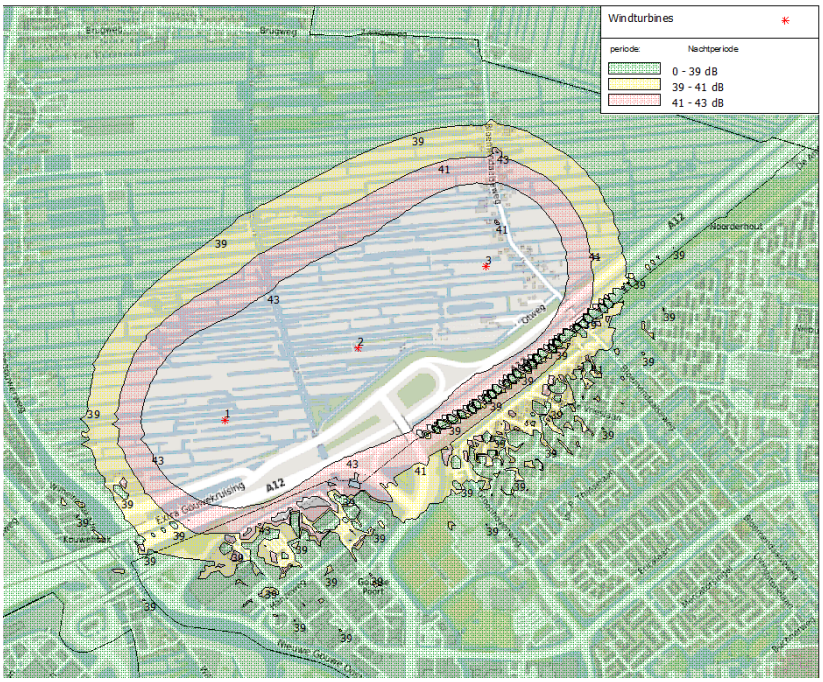
Deze aangepaste normering is gebaseerd op gezondheidsadviezen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), die wijzen op mogelijke gezondheidsrisico's bij langdurige blootstelling aan windturbinegeluid.

Rekenresultaten
Figuur 5.2 geeft een overzicht van de berekende geluidscontouren van **47 en 45 dB L_{den}** als gevolg van 3 windturbines. Uit de het onderzoek blijkt dat bij deze opstelling een afstand van minimaal 550 meter kan worden gehanteerd als vuistregel voor de 47 dB L_{den}-contour, en een afstand van minimaal 730 meter voor de 45 dB L_{den}-contour.

Figuur 5.3 geeft een overzicht van de berekende geluidscontouren van **41 en 39 dB L_{night}** als gevolg van 3 windturbines. Uit het onderzoek blijkt dat bij deze opstelling een afstand van minimaal 530 meter kan worden gehanteerd als vuistregel voor de 41 dB L_{night}-contour, en een afstand van minimaal 690 meter voor de 39 dB L_{night}-contour.



Figuur 5.2: L_{den} als gevolg van 3 windturbines



Figuur 5.3: L_{night} als gevolg van 3 windturbines

Onderzoek naar laagfrequent geluid (LFG)

In het kader van het plan-MER heeft adviesbureau Peutz een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de verwachte niveaus van laagfrequent geluid (LFG) binnenshuis. Bij dit onderzoek is uitgegaan van een gemiddelde laagfrequente geluidsisolatie, gebaseerd op alle in Nederland bekende, gemeten woningtypen. De resultaten zijn vastgelegd in rapport F 22656-2-RA-001, d.d. 20 januari 2023.

Toetsing aan NSG-curve

Uit het onderzoek blijkt dat, op basis van de gemiddelde laagfrequente geluidsisolatie, binnenshuis geluidsniveaus kunnen optreden die (deels) de referentiecurve van de NSG[1] overschrijden. Een dergelijke overschrijding betekent dat er op bepaalde momenten hoorbaar laagfrequent geluid kan voorkomen in woningen, met name bij mensen die gevoelig zijn voor dit type geluid.

Toetsing aan Vercammen-curve

Voor woningen met een beperkte laagfrequente geluidswering laat het onderzoek zien dat bij een grenswaarde van 44 dB L_{night} (50 dB L_{den}), en bij toepassing van windturbines met serrations (gekartelde randen aan de achterzijde van de rotorbladen), sprake kan zijn van een beperkte overschrijding van de Vercammen-curve[2]. Bij lagere geluidsbelastingen wordt wel voldaan aan deze curve, en mag worden verwacht dat geen relevante hinder optreedt.

Conclusie op basis van de toetsing

Het onderzoek van Peutz laat zien dat bij een grenswaarde van 41 dB L_{night} (47 dB L_{den}) of lager, in het algemeen geen overschrijding van de Vercammen-curve optreedt en dus ook geen relevante hinder binnenshuis wordt verwacht. Daarnaast blijkt uit het onderzoek dat bij toepassing van de voorgestelde nieuwe landelijke normen van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night}, hinder door laagfrequent geluid in woningen niet te verwachten is.

[1] Voor de referentiecurve uit de richtlijn van de Nederlandse Stichting Geluidhinder geldt dat 90 % van de mensen niveaus onder deze curve niet hoort. Toch heeft 5 % van de mensen een gehoordrempel die tot 2 dB beneden de referentiecurve ligt en hoort de resterende 5 % nog iets lagere geluidsdrukniveaus.
[2] Naast de NSG-curve wordt de zogenaamde Vercammen-curve eveneens veel gebruikt voor het bepalen van hinderlijkheid. Boven de Vercammen-curve wordt door 3 tot 10 % van de mensen hinder ondervonden.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 3, 6

Advies motie 'Windturbines in provinciaal omgevingsbeleid' van de fractie VVD

Inleiding:

De provincie is op dit moment bezig met het herzien van haar omgevingsbeleid

Advies:

Het college herkent twee verzoeken:

1) Om afstand te nemen van het toegevoegde zoekgebied voor windenergie op de kaart genummerd 5.
   - De motie op dit punt te ontraden.

2) Om afstand te nemen van het toegevoegde zoekgebied voor windenergie op de kaart genummerd 12
   - De motie op dit punt over te nemen.

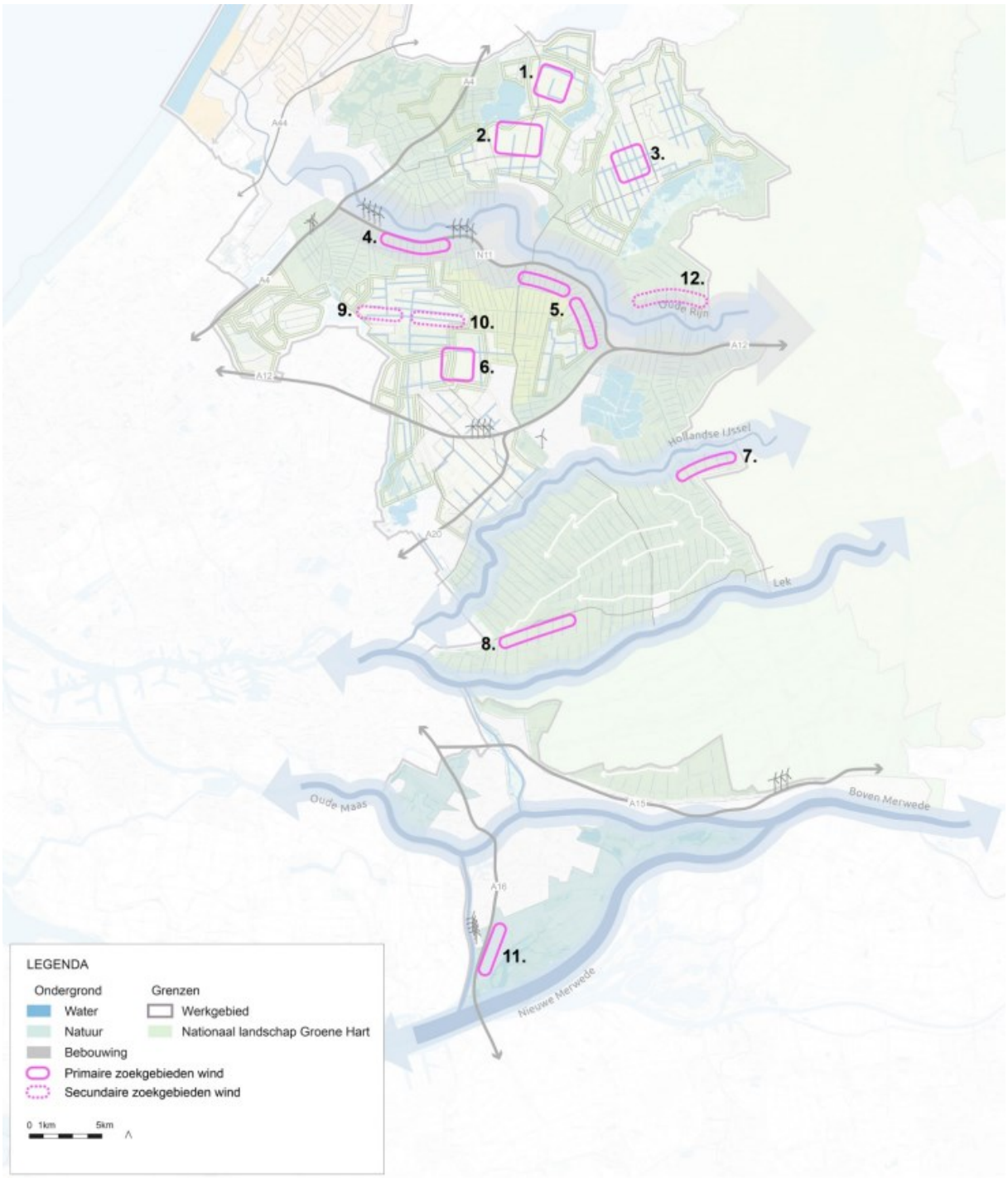
Argumenten:

1.1. Het zoekgebied 5 staat al als reserve zoekgebied in de RES 1.0

In de RES 1.0 is het zoekgebied 5 opgenomen als reserve zoekgebied wind. Deze past in het gekozen beleid qua landschappelijke inpassing omdat deze aansluit bij bestaande infrastructuur (Rijksweg, spoorlijn, hoogspanningsverbinding). Hiermee past het binnen het ruimtelijk beleid van zowel de provincie als de gemeente.

1.2. Het halen van de doelstellingen van 0,435 Twh uit de RES 1.0 is met de huidige plannen onzeker

Uit de huidige inventarisatie van de projecten voor grootschalige energieopwek zijn vooralsnog onzeker. De provincie onderzoekt om die redenen de mogelijkheden wind. We krijgen van de provincie tot 20 januari 2026 om een verdere onderbouwing te geven van onze plannen. Hoe zekerder en vergaand deze plannen zijn hoe minder de provincie zal sturen op wind op land. Om hier vooraf al de mogelijkheid wind af te wijzen kan betekenen dat we bij tegenvallende resultaten geen mogelijkheid meer hebben op terug te vallen op wind voor het behalen van onze doelstellingen.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
A4
A44
N11
A12
A20
A15
A16
Oude Rijn
Hollandse IJssel
Lek
Oude Maas
Boven Merwede
Nieuwe Merwede
LEGENDA
Ondergrond
Water
Natuur
Bebouwing
Grenzen
Werkgebied
Nationaal landschap Groene Hart
Primaire zoekgebieden wind
Secundaire zoekgebieden wind
0 1km 5km

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

AGENDA overleg EC-BR/ZoBR/Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Vergadering van maandag 26 mei 2025, 16.00- 17:00 uur,
Raadhuisplein 1, 2411 BD Bodegraven

1. Vaststellen verslag 20 februari 2025 (zie bijlage)
2. Financieel verslag EC-BR 2024.
3. Stand van zaken, zon op veld. Stand van zaken openstellen 2e segment.
4. Update Energy Lane N11, wind in B-R. Hoe betrekt de gemeente de lokale coöperaties daarbij?
5. Stand van zaken Reeuwijkse Hout, het optierecht van DSG is verlopen.
6. Zonnewand langs de A12 bij Reeuwijk en Gouda.
7. Rondvraag.
8. Sluiting.

Raadhuisplein 1
2411 BD Bodegraven
Tel. 0172 522 522

Postbus 401
2410 AK Bodegraven

www.bodegraven-reeuwijk.nl
info@bodegraven-reeuwijk.nl

From: '[redacted]' <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 4/1/2026 9:02:59 AM +00:00
To: "College" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: '[redacted]' <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, '[redacted]' <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, '[redacted]' <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april

Beste collegeleden,

Gelet op de korte termijn stuur ik hieronder mijn voorgestelde reactie door op de motie vreemd die vanavond wordt ingebracht.
Graag jullie akkoord hierop. Ik heb het zoveel mogelijk in lijn gebracht met wat ik afgelopen maandag met Robin, Jan Leendert en Dirk-Jan heb besproken.

Advies reactie college op motie windenergie

Het college begrijpt de zorgen die leven bij omwonenden over de mogelijke komst van windturbines en de impact daarvan op de leefomgeving. Tegelijkertijd constateren wij dat de oproep in de motie om zich uit te spreken tegen het opnemen van zoekgebieden voor windenergie, niet in lijn is met de eerder door de Regio Midden Holland ingediende zienswijze van 15 december 2025 (zie RIB 2025 nr 88): op de ontwerp provinciale herziening van het omgevingsbeleid 2025 en de in 2021 door de raad vastgestelde RES 1.0.

In de regionale zienswijze is juist aangesloten bij de regionale lijn: eerst maximaal inzetten op zon (volgens de zonneladder) en windenergie alleen als reserveoptie langs infrastructuur zoals de N11 en A12.

Het college kiest er daarom voor om vast te houden aan deze eerder vastgestelde lijn.

De portefeuillehouder Ruimte zal namens het college op 10 april bij de Provinciale Staten inspreken bij de provincie, met de volgende strekking:

- Wij hanteren de afgesproken volgorde uit de RES: eerst zetten wij maximaal in op zonne-energie en pas als laatste optie komt windenergie in beeld.
- Wij blijven herhalen dat zoekgebied 12 (Bodegraven–Weijland en De Bree) uit het omgevingsbeleid moet worden geschrapt. Dit gebied is als secundair zoekgebied opgenomen, maar maakt in tegenstellng tot het zoeggebied langs de N11 / A12 geen onderdeel uit van de RES 1.0 en sluit niet aan op de regionale programmering. Daarnaast ligt het in een open veenweidelandschap met hoge cultuurhistorische waarde, binnen het kroonjuweel Fort Wierickerschans en grotendeels binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN).
- Wij vinden het niet uitlegbaar dat verzoeken om ruimte voor woningbouw (het Hof, Waardse Velden) en bedrijven (Rijnhoek II) buiten de dorpskernen structureel worden afgewezen, terwijl tegelijkertijd wel ruimte wordt gezocht voor het realiseren van windturbines van circa 240 meter hoog. Dit vraagt om een fundamenteel andere ruimtelijke afweging door de provincie.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
[redacted]**Ruimte**
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Gemeente Bodegraven Reeuwijk
Raadhuisplein 1 | Postbus 401 | 2410 AK Bodegraven | 0172- 22522 | [redacted]
www.bodegraven-reeuwijk.nl

Maak een afspraak voor een gesprek met mij

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 31 maart 2026 17:19
Aan: [redacted]; Dirk-Jan Knol
Onderwerp: FW: Motie vreemd 1 april (geen grap!)

Van: Griffie Bodegraven-Reeuwijk
Verzonden: dinsdag 31 maart 2026 17:12

Aan: 5.1.2e
Onderwerp: FW: Motie vreemd 1 april (geen grap!)

Van: Griffie Bodegraven-Reeuwijk 5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Verzonden: dinsdag 31 maart 2026 13:36
Aan: Robin Kersbergen 5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>; Jan Leendert van den Heuvel <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: FW: Motie vreemd 1 april (geen grap!)

Beste beoogd raadsleden,
Er is aan de agenda voor morgen een motie vreemd toegevoegd. Zie onderstaande mail met de motivering waarom deze motie op een ongebruikelijk tijdstip geagendeerd wordt.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Griffie
M 5.1.2e
Gemeente Bodegraven Reeuwijk
Aanwezig 5.1.2e

Van: Robin Kersbergen <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Verzonden: maandag 30 maart 2026 23:15
Aan: Griffie Bodegraven-Reeuwijk <griffie@bodegraven-reeuwijk.nl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: Motie vreemd 1 april (geen grap!)

Goedenavond geachte griffie,
Bijgevoegd een motie voor de raadsvergadering van aanstaande woensdag, die zal worden ingediend door mijn collega Van Os. De motie is qua inhoud redelijk helder, evenals het te verwachten stemgedrag bij de diverse partijen. Zodoende is de insteek indienen, zeer kort toelichten en dan overgaan tot stemming - met indien gewenst ruimte voor een korte stemverklaring.
Belangrijkste reden van de ietwat ongebruikelijke timing is de voortgang van de procedure bij de provincie, die maakt dat wachten tot de eerstvolgende reguliere raadsvergadering zou betekenen dat de oproep als mosterd na de maaltijd komt. Tegelijkertijd is de constatering dat het onderwerp onder inwoners tot behoorlijke commotie leidt, wat mede aanleiding vormt deze motie toch in te dienen.
Vriendelijke groet,
Robin Kersbergen

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Motie 1

Datum	1 april 2026
Agendapunt	4.
Onderwerp	Inspraak tegen zoekgebieden voor windturbines in provinciaal omgevingsbeleid
Fractie	VVD – BBR - CDA

De raad van de gemeente Bodegraven Reeuwijk, in vergadering bijeen op woensdag 1 april 2026;

Constaterende dat:

- Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland op 10 maart 2026 de Startnotitie Herziening Omgevingsbeleid Energietransitie Windenergie hebben vastgesteld;
- De provincie hiermee 9 van de 12 eerder bepaalde zoekgebieden voor windturbines in het Nationaal Landschap Groene Hart heeft geschrapt, maar dat één van de overgebleven zoekgebieden deels in onze gemeente ligt, ten westen van de N11 tussen Bodegraven, Reeuwijk-Dorp en Zwammerdam;
- Omwonenden, waaronder inwoners van onze gemeente, zich ernstig zorgen maken over de mogelijke komst van windturbines van 240 meter hoog en de bijbehorende negatieve effecten voor landschap en gezondheid door onder andere uitzicht, slagschaduw en laagfrequent geluid;
- Zich in het lijsttrekkersdebat een grote meerderheid in onze raad aftekende tegen megaturbines;

Overwegende dat:

- Er op 10 april 2026 een hoorzitting in het provinciehuis is waar ingesproken kan worden op dit beleid;
- Het gelet op de zojuist gestarte formatie en het gebrek aan verdere raadsvergaderingen niet mogelijk is om hier in onze gemeenteraad tijdig een uitgebreidere discussie over te voeren, maar het óók niet wenselijk is als de gemeente niet van zich laat horen in dit proces, gezien de verstrekkende gevolgen;
- De mede door onze gemeente vastgestelde RES uitgaat van zon op (bedrijfs)daken, dan eventueel zon op veld en pas als dat op termijn onvoldoende oplevert de optie om wind in overweging te nemen;
- Diverse zon-projecten met lokaal draagvlak (zoals de Solar Carports boven parkeerterrein Reeuwijkse Hout, een zonneveld bij de Boerderijweg of zonnepanelen op de geluidsschermen langs de A12) tot dusver vooral vastlopen op tegenwerking door Provincie, Rijkswaterstaat of netcongestie;
- Medewerking en ondersteuning voor deze lokaal gedragen projecten een grotere bijdrage levert aan onze energie-doelstellingen dan het ondanks maatschappelijke weerstand inzetten op windenergie;

- De afstandsnormen tot woningen moeten worden aangepast aan de steeds grotere omvang van windturbines.

Roept het college op om:

- Op 10 april in te spreken tegen het op dit moment opnemen van deze zoekgebieden voor windenergie op grondgebied van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk in het provinciaal omgevingsbeleid;
- Hierbij te wijzen op de inzet die wij als gemeente hebben gedaan op zonprojecten die stranden door tegenwerking (van o.a. de Provincie) en de oproep te doen om inspanningen die nu gedaan worden voor windenergie te verleggen naar het mogelijk maken van projecten die draagvlak hebben;
- De raad adequaat op de hoogte te houden van de verdere ontwikkelingen in dit dossier;

en gaat over tot de orde van de dag.

VVD	VVD	Burgerbelangen	CDA
Kees-Willem van Os	Robin Kersbergen	Hennie Castelein	Ard van Veen

From: '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 6/26/2025 2:14:34 PM +00:00
To: "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, '5.1.2e' <5.1.2e@odmh.nl>
Subject: Akkoord voor adhesieverklaring zienswijze op plan MER Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD)

Beste Jan Leendert,

Ik wil je graag informeren over het ontwerp van het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD) en de mogelijke impact hiervan op onze gemeente. In het onlangs gepubliceerde planMER zijn nieuwe contouren voor laagvlieggebieden voor militaire helikopters opgenomen. Op pagina 71 van het rapport is te zien dat deze contouren nu ook deels over het grondgebied van Bodegraven-Reeuwijk lopen, met name ten oosten van de Reeuwijkse Plassen en ten zuiden van de A12.

De gemeente Krimpenerwaard gaat een uitgebreide zienswijze iindienen op het ontwerp-NPRD en het bijbehorende milieueffectrapport (planMER). Zij maken zich onder meer zorgen over:

- de mogelijke verstoring van stilte- en weidevogelgebieden;
- het ontbreken van inzicht in de frequentie, intensiteit en geluidspieken van helikoptervluchten;
- de impact op het woongenot en de recreatieve beleving van het landschap.

Gezien de ligging van het laagvlieggebied adviseren wij om als gemeente een adhesieverklaring af te geven op deze zienswijze van Krimpenerwaard. Dit is een krachtig signaal richting het ministerie dat we gezamenlijk optrekken en zorgen delen.

Graag hoor ik of je je kunt vinden in dit advies. Als je instemt, kunnen we het voorstel agenderen voor besluitvorming in het college van 8 juli, zodat we tijdig reageren binnen de zienswijzentermijn (sluit op 9 juli).

Ik licht het uiteraard graag nader toe als je daar behoefte aan hebt.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e **Ruimte**
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Raadhuisplein 1 | Postbus 401 | 2410 AK Bodegraven | 0172-522522 | 5.1.2e
www.bodegraven-reeuwijk.nl

Maak een afspraak voor een gesprek met mij

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

planMER Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

Deelrapport behoefte XI: Laagvlieggebieden helikopters

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0486487.100
definitief
1 mei 2025

www.anteagroup.nl

planMER Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

Deelrapport behoefte XI: Laagvlieggebieden helikopters

projectnummer 0486487.100
definitief
1 mei 2025

Opdrachtgever
Ministerie van Defensie

datum	beschrijving	vrijgave
1 mei 2025	definitief	Antea Group

Inhoudsopgave

1.	**Inleiding**	**6**
1.1	Waarom is er behoefte aan uitbreiding van laagvliegen?	6
1.2	Omschrijving van de behoefte	6
1.3	Het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie	7
1.4	Resultaten van inspraak en advies voor dit onderzoek	8
1.5	Leeswijzer	8
2.	**Te onderzoeken alternatieven en wijze van onderzoek**	**10**
2.1	De te onderzoeken alternatieven	10
2.1.1	Totstandkoming van de alternatieven	10
2.1.2	Nadere beschouwing van de alternatieven	12
2.2	Wijze van onderzoek	14
2.3	Beoordeling per aspect	14
2.3.1	Gezonde en veilige leefomgeving	14
2.3.2	Natuur, landschap en cultureel erfgoed	17
2.3.3	Ruimtegebruik	19
2.3.4	Defensiespecifiek	20
2.3.5	Raakvlakken	20
3.	**Gezonde en Veilige Leefomgeving**	**21**
3.1	Geluid	21
3.1.1	Huidige situatie en referentiesituatie	21
3.1.2	Effectbeschrijving	23
3.2	Luchtkwaliteit	25
3.2.1	Huidige situatie en referentiesituatie	25
3.2.2	Effectbeschrijving	27
3.3	Veiligheid	29
3.3.1	Huidige situatie en referentiesituatie	29
3.3.2	Effectbeschrijving	30
3.4	Licht	30
3.4.1	Huidige situatie en referentiesituatie	30
3.4.2	Effectbeschrijving	30
3.5	Trillingen	32
3.5.1	Huidige situatie en referentiesituatie	32
3.5.2	Effectbeschrijving	33
4.	**Natuur, landschap en cultureel erfgoed**	**34**
4.1	Beschermde natuurgebieden	34
4.1.1	Huidige situatie	34
4.1.2	Effectbeschrijving	35
4.2	Biodiversiteit	37
4.2.1	Huidige situatie en referentiesituatie	37
4.2.2	Effectbeschrijving	37
4.3	Landschap	40
4.3.1	Huidige situatie en referentiesituatie	40
4.3.2	Effectbeschrijving	40
5.	**Ruimtegebruik**	**42**
5.1	Recreatie	42
5.1.1	Huidige situatie en referentiesituatie	42
5.1.2	Effectbeschrijving	44
5.2	Landbouw	45
5.2.1	Huidige situatie en referentiesituatie	45
5.2.2	Effectbeschrijving	47

5.3 Energienetwerken en zendmasten 48
5.3.1 Huidige situatie en referentiesituatie 48
5.3.2 Effectbeschrijving 51
5.4 Luchtvaartactiviteiten 52
5.4.1 Huidige situatie en referentiesituatie 52
5.4.2 Effectbeschrijving 53

6. Defensiespecifiek 55
6.1 Geschiktheid voor militair gebruik 55
6.1.1 Huidige situatie en referentiesituatie 55
6.1.2 Effectbeschrijving 55

7. Raakvlakken 58
7.1 Woningbouwopgave 58
7.1.1 Huidige situatie en referentiesituatie 58
7.1.2 Effectbeschrijving 59
7.2 Civiele luchtvaart 59
7.2.1 Huidige situatie en referentiesituatie 59
7.2.2 Effectbeschrijving 60

8. Keuze voor planologisch regime en aanwijzen nieuwe laagvlieggebieden 61
8.1 Inleiding 61
8.2 Wat zijn de mogelijkheden voor een planologisch regime? 61
8.3 Effecten van een planologisch regime op rijksraakvlakken 61
8.3.1 Effecten van een streng planologisch regime 62
8.3.2 Effecten van een gemiddeld planologisch regime 62
8.3.3 Effecten van een licht planologisch regime 62
8.3.4 Keuze voor een licht planologisch regime 62
8.4 Potentie van nieuwe laagvlieggebieden 62

9. Nadere analyse nieuwe laagvlieggebieden 65
9.1 N1 65
9.1.1 Algemene kenmerken van het gebied 65
9.1.2 Optimalisatie van de begrenzing 65
9.1.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde laagvlieggebied 66
9.2 N2 66
9.2.1 Algemene kenmerken van het gebied 66
9.2.2 Optimalisatie van de begrenzing 67
9.2.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied 67
9.3 N3 68
9.3.1 Algemene kenmerken van het gebied 68
9.3.2 Optimalisatie van de begrenzing 68
9.3.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied 69
9.4 N4 70
9.4.1 Algemene kenmerken van het gebied 70
9.4.2 Optimalisatie van de begrenzing 70
9.4.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied 71
9.5 N5 72
9.5.1 Algemene kenmerken van het gebied 72
9.5.2 Optimalisatie van de begrenzing 72
9.5.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied 73
9.6 N6 73
9.6.1 Algemene kenmerken van het gebied 73
9.6.2 Optimalisatie van de begrenzing 73
9.6.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied 74
9.7 N7 74

9.7.1 Algemene kenmerken van het gebied 74
9.7.2 Optimalisatie van de begrenzing 75
9.7.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied 75
9.8 N8 76
9.8.1 Algemene kenmerken van het gebied 76
9.8.2 Optimalisatie van de begrenzing 76
9.8.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied 77

1. Inleiding

1.1 Waarom is er behoefte aan uitbreiding van laagvliegen?

Waarom laagvliegen?
In omstandigheden waarbij sprake is van een verhoogde dreiging is vliegen op hoogte geen optie. Helikopters moeten laagvliegen om zo lang mogelijk ongezien te blijven voor vijandelijke eenheden. Ze zoeken dekking op lage hoogte achter obstakels, zoals bomenrijen, heuvels of gebouwen. Door laag te vliegen kan de helikopter buiten het radarbeeld van de vijand blijven. Ook weersomstandigheden kunnen soms dwingen tot laagvliegen. Laagvliegen vraagt om specifieke training en ervaring.

Voor militaire vliegtuigen geldt in Nederland een minimale vlieghoogte van 300 meter (1.000 ft) boven land. Voor helikopters geldt een minimale vlieghoogte van 210 meter boven aaneengesloten bebouwing, industrie- en havengebieden en andere plekken met veel mensen. Daarbuiten bedraagt de minimale vlieghoogte 45 meter. In Nederland zijn specifieke gebieden aangewezen waar laagvliegen (onder de 45 meter) toegestaan is. In deze gebieden mogen helikopters zo laag vliegen als voor de uitvoering van de opdracht noodzakelijk is.





1.2 Omschrijving van de behoefte

Beperkte ruimte en diversiteit binnen laagvlieggebieden
De beschikbare ruimte binnen de bestaande laagvlieggebieden wordt steeds kleiner. Onder andere door uitbreiding van stedelijk gebied en de aanleg van windmolens is er steeds minder geschikte ruimte voor laagvliegen binnen de aangewezen gebieden. Ook beschermde natuurwaarden leggen soms beperkingen op aan laagvliegactiviteiten. De ruimte die overblijft wordt steeds minder divers.

Om afwisseling in de trainingen te realiseren en gewenning bij piloten te voorkomen is meer ruimte en diversiteit gewenst. Dit verbetert de kwaliteit van de training. Inspelen op uiteenlopende variabelen en onbekende situaties zijn belangrijke elementen die bijdragen aan effectieve training voor helikopterbemanningen. Op die manier kunnen de bemanningen steeds aan nieuwe situaties worden blootgesteld en treedt geen gewenning op omdat zij het gebied al kennen. Met het beperkte aantal laagvlieggebieden van nu, kennen de bemanningen alle routes, dorpen, boscomplexen etc. vrijwel uit hun hoofd. De situationele awareness is daarmee te groot en niet representatief voor inzet. Tijdens inzet moet men letterlijk en figuurlijk manoeuvreren in het onbekende. Meer diversiteit tijdens training in laagvlieggebieden maakt piloten beter voorbereid op inzet.

Toename van de behoefte aan trainingsuren
Binnen de aangewezen laagvlieggebieden is het aantal uur aan laagvliegen vastgelegd. Defensie verwacht een structurele toename van het aantal helikopterbewegingen in de laagvlieggebieden in Nederland. Dat heeft onder

andere te maken met de veranderende veiligheidssituatie en dus ook een veranderende taakstelling van helikopters en de andere Defensieonderdelen waarmee zij nauw samenwerken tijdens missie én training. Een onderdeel hiervan is een toename in laagvliegtraining, omdat laagvliegen noodzakelijk is tijdens missies in een hoger geweldsspectrum.

Naast meer diversiteit in gebieden is er daarom een kwantitatieve behoefte aan uitbreiding van laagvliegen. Onder andere de toename van het aantal chinooks en helikopters maakt dat er meer trainingsuren nodig zijn. Defensie heeft de behoefte om het totaal aantal trainingsuren uit te breiden naar **2.500 uren per jaar**. Dat is toename van ruim 1.100 uur ten opzichte van de huidige situatie. Het MER onderzoekt de uitbreiding van laagvliegactiviteiten en -gebieden. Uitbreiding van vliegactiviteiten op helikopterbases maakt geen onderdeel uit van dit MER.

Uitbreiding van het aantal laagvlieggebieden is wenselijk om hinder door laagvliegen meer te spreiden en te voorkomen dat een toename van het aantal trainingsuren tot meer hinder op dezelfde locatie leidt.

1.3 Het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

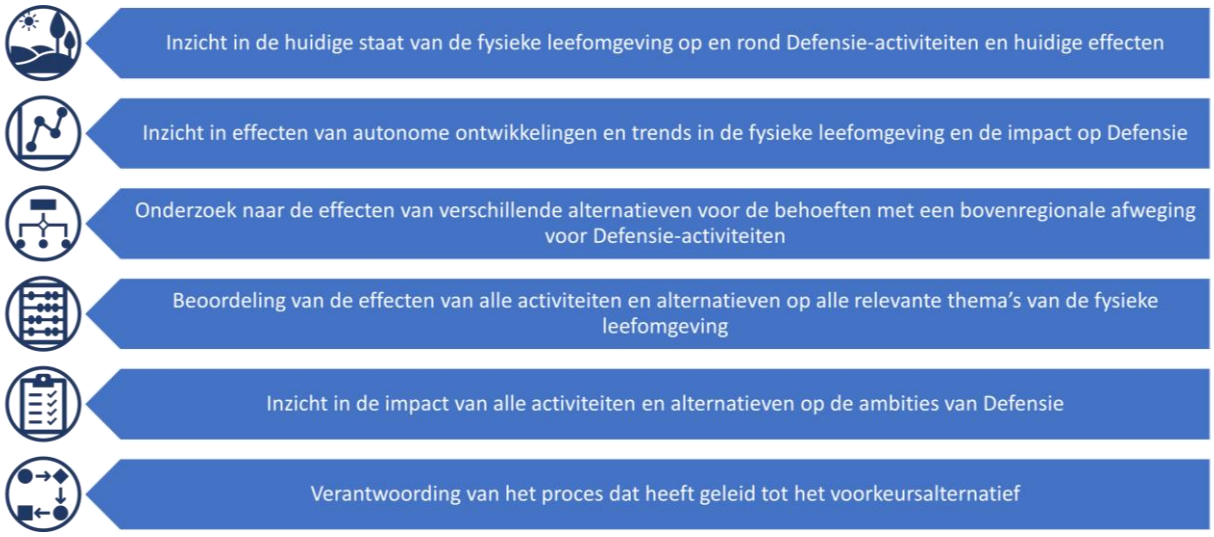
Het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

Defensie groeit. Dit is nodig omdat de veiligheidssituatie in de wereld verandert. De Nederlandse krijgsmacht richt zich meer op de bescherming van het eigen grondgebied en dat van NAVO-bondgenoten. Voor deze taak heeft Defensie niet alleen meer militairen en materieel nodig, maar ook meer ruimte. Bijvoorbeeld voor kazernes, opslagplaatsen, laagvlieggebieden en oefenterreinen.

Om te bepalen wat de beste plek of manier voor Defensie is om te bouwen, oefenen of vliegen moet eerst onderzoek worden gedaan. Defensie onderzoekt de invloed van de behoeften op de omgeving, milieu, geluid en natuur. Op basis hiervan vergelijkt Defensie locaties en kiest de meest geschikte (de voorkeurslocatie). Deze locaties worden opgenomen in het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD). De te onderzoeken locaties (alternatieven) en de bijbehorende effecten zijn opgenomen in dit planMER.

Het planMER bij het Nationaal Programma Ruimte voor Defensie

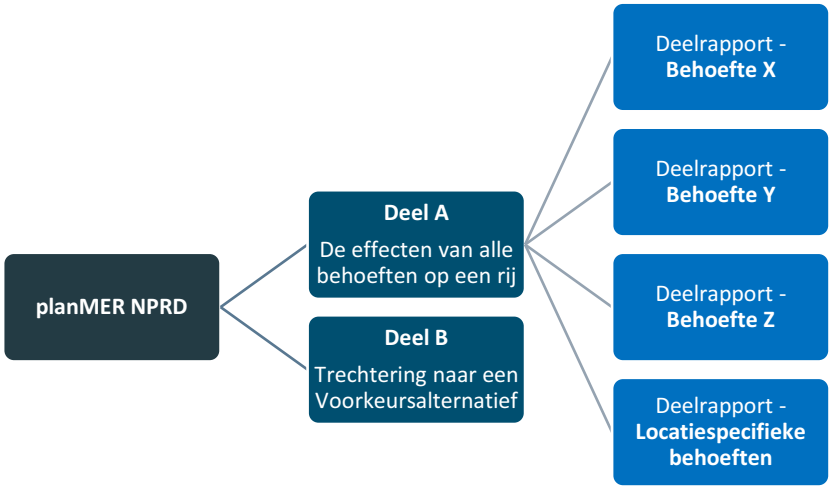
Het planMER is het milieueffectrapport dat als sluitstuk van de bijbehorende m.e.r.-procedure fungeert. In het planMER zijn de effecten van de alternatieven voor de bovenregionale behoeften (13) op de fysieke leefomgeving beschreven en beoordeeld. Dit geldt ook voor de locatiespecifieke behoeften (44), met dien verstande dat hier geen alternatieven aan de orde zijn. Samengevat zijn in het planMER de volgende elementen beschreven:



figuur 1-1 Doelen van de m.e.r. voor het NPRD

Dit deelrapport als onderdeel van de totale planMER

Voor elke bovenregionale behoefte is een apart deelrapport gemaakt. In dit deelrapport zijn voor alle alternatieven de effecten in de huidige situatie, referentiesituatie (2035) en bij realisatie van de betreffende bovenregionale behoefte beschreven. De effecten van alle behoeften, bovenregionaal en locatiespecifiek, zijn samengevat opgenomen in deel A van het planMER. In deel B van het planMER is vervolgens op basis van de effecten uit deel A en andere elementen, zoals bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak, getrechterd naar een Voorkeursalternatief per behoefte.



figuur 1-2 Indeling van het planMER met deel A en deel B

1.4 Resultaten van inspraak en advies voor dit onderzoek

De m.e.r. voor het NPRD startte met een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) die van 18 december 2023 tot en met 12 februari 2024 ter inzage heeft gelegen. Er kwamen ruim 2.200 reacties binnen. Het onderzoek is op basis van deze reacties aangevuld en aangepast. De volledige reactie van Defensie is terug te vinden in de Nota van Antwoord. Ook voor de behoefte 'extra locatie voor munitieopslag' zijn reacties binnengekomen. Ook is een advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage ontvangen.

Voor deze behoefte zijn veel zienswijzen ingediend. Indieners maken zich zorgen dat de laagvlieggebieden grote negatieve effecten voor de omgeving (welzijn van mens en dier) en natuur zullen hebben. Er zijn ook veel vragen over de impact op recreatieve voorzieningen en over het medegebruik van het luchtruim (zweefvliegen bijvoorbeeld). Beide aspecten zijn onderdeel van het planMER. Daarnaast vragen veel indieners verschillende regionale (onder andere woningbouw en energietransitie) en lokale plannen mee te nemen in de afweging van een voorkeursalternatief. Grote torens en zendmasten worden ook in het planMER betrokken.

Daarnaast wordt in diverse zienswijzen, waaronder die van de Provincie Gelderland, gevraagd naar het waarom van de uitbreiding van laagvlieggebieden. Reden is de toenemende noodzaak om piloten hierin te bekwamen. Dit betekent meer vluchten. Als er geen uitbreiding van de huidige gebieden plaatsvindt, leidt dit tot een forse uitbreiding van vluchten in deze gebieden. Uitbreiding van gebieden maakt dus dat het aantal (extra) vluchten beter over het land verdeeld kan worden (in ruimte en tijd).

Op basis van de ontvangen zienswijzen heeft Defensie besloten om het onderzoek naar deze behoefte uit te breiden op een aantal onderdelen. Onderzoek naar de effecten op dieren(houderijen) en mogelijke consequenties voor overig luchtruimgebruik is meegenomen in het planMER.

1.5 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk volgt in hoofdstuk 2 een beschrijving van de alternatieven en de wijze van het onderzoek. In hoofdstuk 3 tot en met 7 is allereerst een algemeen beeld van de impact van laagvliegen op de omgeving en de aanwezige belemmeringen en (beschermde) waarden gegeven. De hoofdstukken 8 (bestaande

laagvlieggebieden) en 9 (nieuwe laagvlieggebieden) bevatten een analyse per gebied. Hoofdstuk 10 beschrijft de conclusie van het MER.

2. Te onderzoeken alternatieven en wijze van onderzoek

2.1 De te onderzoeken alternatieven

2.1.1 Totstandkoming van de alternatieven

De behoefte voor laagvlieggebied bestaat enerzijds uit uitbreiding van het aantal vlieguren, anderzijds uit de behoefte aan meer diversiteit in oefengebied. Defensie is daarom op zoek naar zo veel mogelijk laagvlieggebied. Hiermee kan voorzien worden in de behoefte aan diversiteit. Tegelijkertijd zorgt een groter oppervlak laagvlieggebied voor meer spreiding van de hinder en afname van hinder in laagvlieggebieden die nu intensief gebruikt worden.

Bepaalde gebieden in Nederland, zoals grote steden, dichtbebouwde gebieden en grote industriegebieden en gebieden rond luchthavens, zijn op voorhand uit te sluiten als laagvlieggebied. Voor het bepalen van de alternatieven is daarom gekeken naar potentieel geschikt buitengebied in Nederland. Hiervoor is gekeken naar zoveel mogelijk aaneengesloten buitengebied met voldoende oppervlakte (minimaal 10.000 hectare).

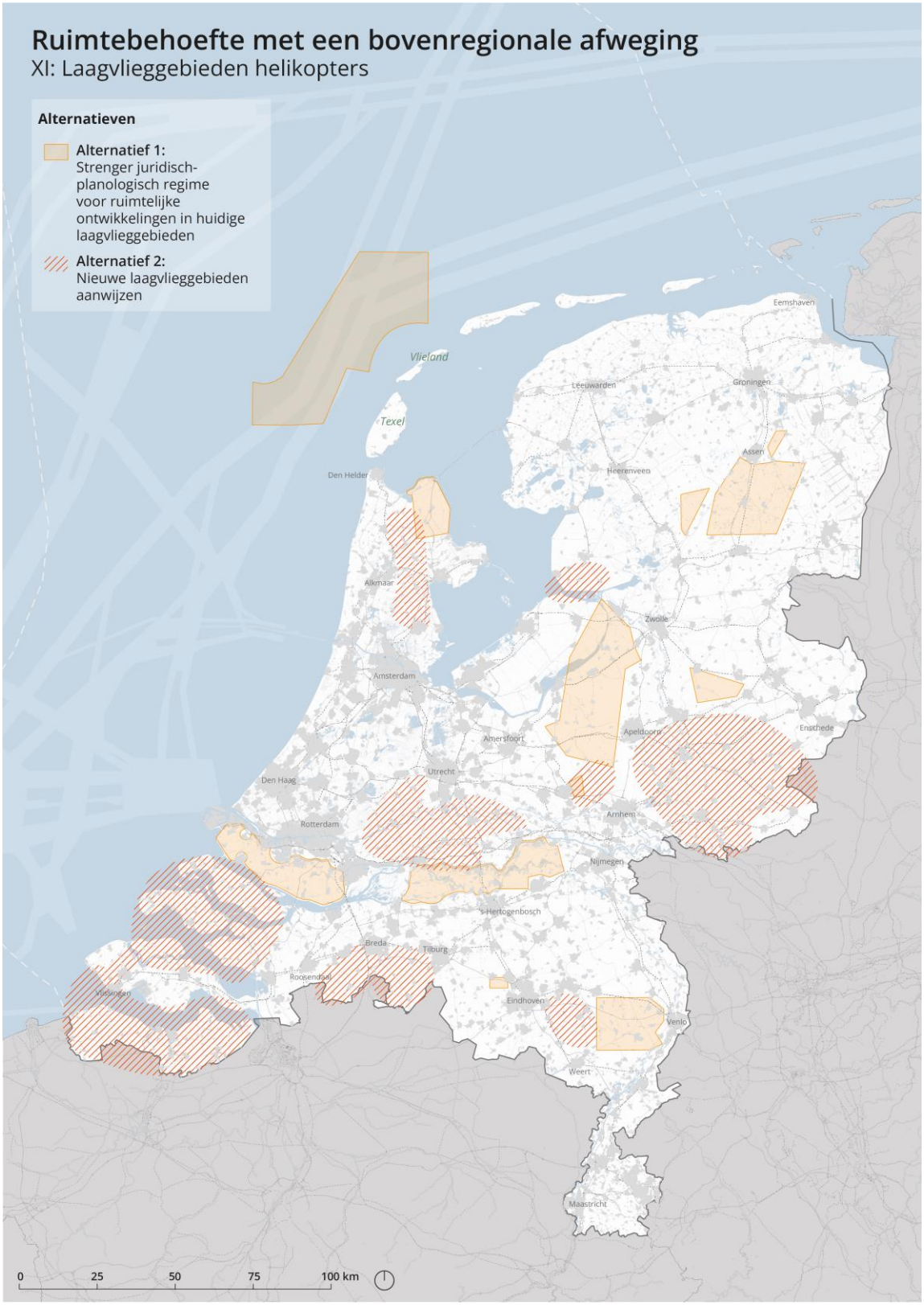
De bereikbaarheid vanaf één van de drie helikopterbases (Gilze-Rijen, Deelen en De Kooy) is een ander belangrijk criterium. Als het laagvlieggebied op meer dan 30 minuten vliegen (ca. 60 km) van een vliegbasis ligt, blijft er weinig brandstof over voor de oefeningen in het laagvlieggebied.

De criteria hebben geleid tot de aanwijzing van acht potentiële nieuwe laagvlieggebieden in Nederland. Deze zijn in figuur 2-1 samen met de bestaande laagvlieggebieden weergegeven.

Wettelijk kader voor laagvliegen

De mogelijkheden voor laagvliegen in Nederland zijn vastgelegd in de ‘Regeling minimum VFR-vlieghoogten en VFR-vluchten buiten de daglichtperiode voor militaire vliegtuigen en helikopters’. Hierin zijn algemene bepalingen over vliegactiviteiten, zoals minimale vlieghoogte voor militaire vliegtuigen en zichtomstandigheden.

Voor militaire helikopters geldt een minimale vlieghoogte van 45 meter (150 ft). Dit is vastgelegd in artikel 4 van deze regeling. Artikel 9 bevat de regels voor laagvliegen (onder de 45 meter) binnen de aangewezen laagvlieggebieden, die opgenomen zijn in bijlage B van de regeling.



Figuur 2-1 Bestaande en nieuwe laagvlieggebieden zoals opgenomen in de NRD

Invulling van de behoefte in het buitenland
Voor oefeningen met helikopters wordt zo veel als mogelijk naar het buitenland geëxporteerd. Helikopters staan permanent in de Verenigde Staten voor opleiding en training. Daarnaast vinden vliegtechnische oefeningen zoals High-, Hot-, Cold- en Tacblaze standaard in het buitenland plaats. Als laatste worden overige (grote) oefeningen regelmatig in het buitenland georganiseerd, mits toegestaan door internationale partners. Voor al deze oefeningen geldt dat het grote logistieke inspanning vergt met financiële en personele consequenties. Ook geldt dat internationale partners gebruik maken van Nederlandse locaties in verband met internationale samenwerking en het quid pro quo-principe. Geluidsoverlast is geen uniek Nederlands fenomeen, ook in de gebieden in het buitenland waar Defensie gebruik maakt van laagvliegregelingen dienen de vliegers overlast zoveel mogelijk te voorkomen.

2.1.2 Nadere beschouwing van de alternatieven

In de NRD zijn op hoofdlijnen twee alternatieven benoemd:

1. Alternatief 1: Strenger planologisch juridisch regime voor ruimtelijke ontwikkelingen binnen laagvlieggebieden
2. Alternatief 2: Nieuwe laagvlieggebieden aanwijzen

Alternatief 1 is gericht op het beschermen van de bestaande ruimte voor laagvliegen, het voorkomt verdere afname van de beschikbare ruimte binnen de laagvlieggebieden. Dit alternatief geeft daarmee geen invulling aan de behoefte aan uitbreiding. Uitbreiding van het aantal toegestane uren laagvliegen binnen bestaande gebieden is wel mogelijk.

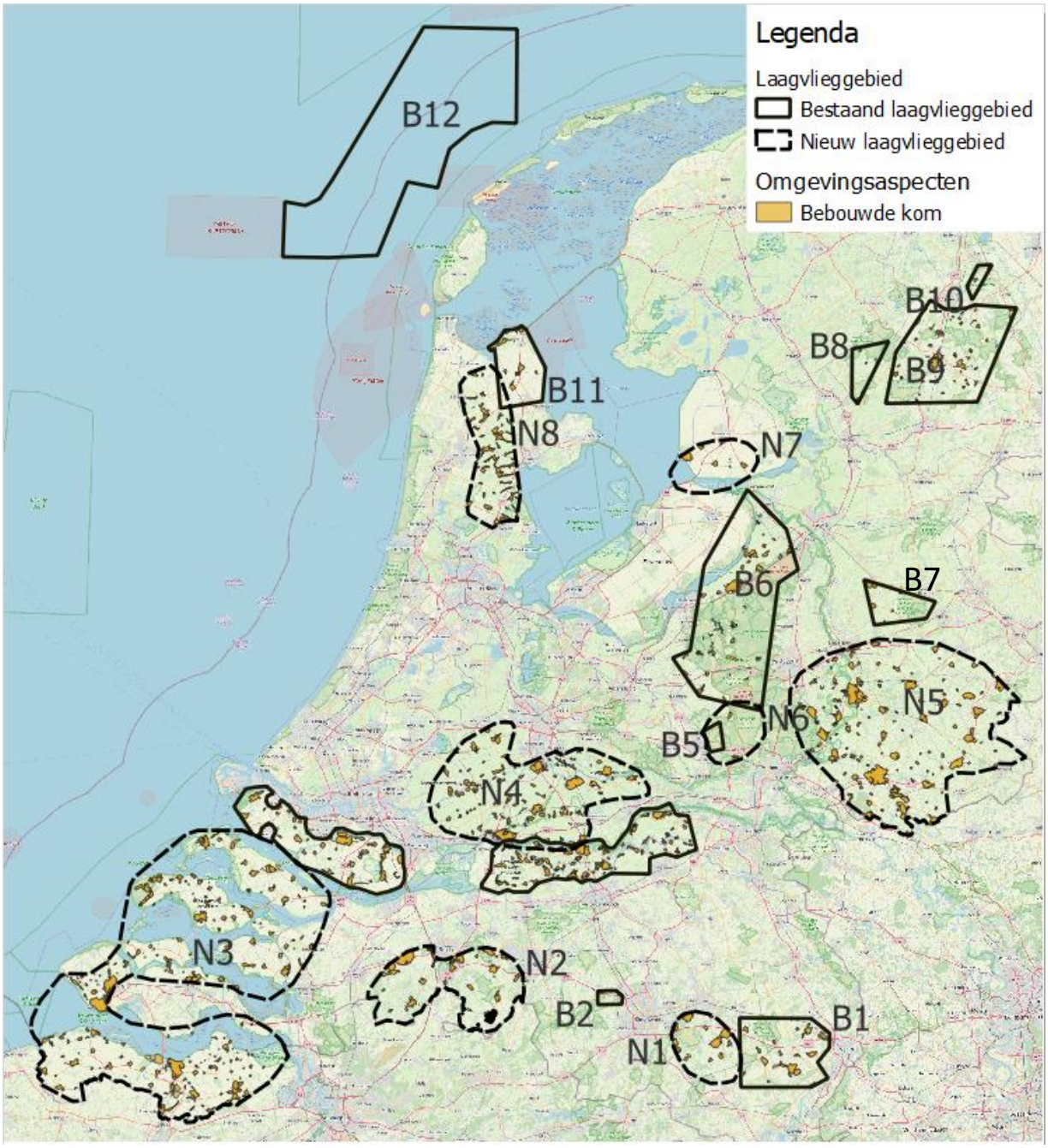
Alternatief 1 en 2 sluiten elkaar niet uit. Het toepassen van een (strenger) planologisch regime is ook mogelijk in nieuw aan te wijzen laagvlieggebieden.

Beperkingen binnen laagvlieggebieden
Zowel voor de bestaande als voor de nieuwe laagvlieggebieden geldt dat binnen de gebieden beperkingen gelden. Laagvliegen boven aaneengesloten bebouwing en gebieden met veel mensen is niet toegestaan. Dit geldt ook voor dichtbebouwde gebieden zoals woonwijken, industrieterreinen en havengebieden of festivalterreinen. Een horizontale afstand van 600 meter en een minimale vlieghoogte van 275 meter ten opzichte van de hoogste obstakels dient hierbij aangehouden te worden. Dit is vastgelegd in de wettelijke regeling voor militaire vliegtuigen, artikel 4.a. In de praktijk betekent dit dat er niet over of in de directe nabijheid van aaneengesloten bebouwing (bebouwde kom) laaggevlogen wordt. In de analyses in dit MER is uitgegaan van een buffer van 600 meter rond de bebouwde kom.

Figuur 2-2 toont de laagvlieggebieden en de bebouwde kom van Nederland met een buffer van 600 meter. In de figuur is te zien dat zowel in de bestaande als in de nieuwe laagvlieggebieden bebouwde kom aanwezig is. De (potentiële) laagvlieggebieden zijn daarom niet volledig beschikbaar voor laagvliegen. In de tabel is de omvang van het totale gebied weergegeven, de omvang van de bebouwde kom (met 600 meter buffer) en het resterende oppervlak aan laagvlieggebied weergegeven.

De 600 meter buffer geldt voor aaneengesloten bebouwing. Dat is niet altijd gelijk aan de bebouwde kom. Op sommige plekken in Nederland is lintbebouwing wel aangemerkt als bebouwde kom, maar valt dit niet onder ‘aaneengesloten bebouwing’. Hiervoor geldt de buffer van 600 meter in de praktijk niet. In eerste instantie is de definitie van de bebouwde kom aangehouden. In de analyse per gebied (hoofdstuk 8 en 9) is beschouwd of er sprake is van lintbebouwing, wat tot minder beperkingen voor laagvliegen leidt.

Andersom zijn er terreinen in Nederland die wel aan te duiden zijn als aaneengesloten bebouwing, maar niet als bebouwde kom. Het meest relevante voorbeeld betreft vakantieparken. Dit kunnen grootschalige gebieden zijn met bebouwing, die niet onder bebouwde kom vallen. Laagvliegen boven deze gebieden is niet toegestaan. In onderstaande analyses zijn deze terreinen niet opgenomen. Bij de analyse per gebied zijn deze locaties, voor zover mogelijk, wel in beeld gebracht.



Figuur 2-2 Overzicht van de bestaande en nieuwe laagvlieggebieden en de bebouwde kom

Tabel 2.1 Omvang van de alternatieven, de bebouwde kom met 600 meter buffer en het resterende oppervlak

Nr.	Omvang (km^2)	Bebouwde kom (600 meter buffer)	Resterend oppervlak
B1	320	70	250
B2	20	5*	15
B3	520	190	330
B4	450	120	330
B5	25	5	20
B6	870	120	750
B7	110	10	100
B8	70	10	60

B9	540	120	420
B10	20	5	5
B11	190	30	160
B12	1470	0	1470
N1	210	50	160
N2	510	110	600
N3	2.830	430	2.400
N4	990	280	710
N5	1.760	410	1.350
N6	170	10	160
N7	200	20	180
N8	390	140	250

*Dit betreft grotendeels de Generaal majoor de Ruyter van Steveninckkazerne. Het overige deel (ca. 0,6 km^2) is industrieterrein Westfields.

In het MER wordt het resterend oppervlak van tabel 2.1 gebruikt voor de verdere analyses. Dat wil niet zeggen dat binnen het resterend gebied laagvliegen overal mogelijk is. Ook eventuele uitbreiding van bebouwde kom, bijvoorbeeld door nieuwe woningbouwplannen of uitbreiding van bedrijventerrein, kan tot verdere beperkingen leiden. De tabel geeft een indicatie van de omvang van bebouwde kom binnen de laagvlieggebieden.

2.2 Wijze van onderzoek

Voor de beoordeling van de alternatieven kijkt het MER naar de geschiktheid van de gebieden voor laagvliegen. Het MER brengt de relevante beperkingen binnen de gebieden in beeld en kijkt naar de verwachte hinder voor de omgeving. Op basis van deze gebiedsanalyse worden de bestaande en beoogde nieuwe locaties met elkaar vergeleken. Zo ontstaat een beeld van waar laagvliegen tot meer of minder hinder kan leiden en in welke gebieden meer of minder beperkingen voor laagvliegen gelden.

2.3 Beoordeling per aspect

Gebiedsanalyse voor laagvliegen
Het MER onderzoekt de bestaande en nieuwe laagvlieggebieden op belemmeringen, de aanwezige waarden en (mogelijke) aantasting daarvan en de te verwachten hinder door laagvliegen. Hinder door laagvliegen en aantasting van waarden wordt in grote mate bepaald door de omvang van de activiteiten en de omvang van het gebied, het aantal vlieguren per vierkante kilometer. Omdat dit in deze fase niet bekend is, is het bepalen en beoordelen van de hinder en aantasting ten opzichte van de referentiesituatie niet mogelijk. Dat wordt in een latere fase van het onderzoek gedaan.

Het MER richt zich op de vergelijking van de gebieden ten opzichte van elkaar. Het MER beoordeelt of in het ene gebied meer of minder hinder te verwachten is, uitgaande van een gelijke omvang van de activiteit. De alternatieven worden dan ook beoordeeld ten opzichte van elkaar. Een positieve score op het aspect natuur betekent dan niet dat laagvliegen in dat gebied tot positieve effecten op natuur leidt, maar dat dit gebied bovengemiddeld scoort in vergelijking met de andere gebieden. Er wordt bij dat alternatief minder aantasting verwacht, dan bij de andere gebieden.

De scores van het planMER tonen daarom de onderlinge scores tussen de alternatieven.

2.3.1 Gezonde en veilige leefomgeving

In laagvlieggebieden kan overlast ontstaan door laag overvliegende helikopters. Bij laagvliegen is de verticale afstand tussen de geluidbron en geluidgevoelige objecten zoals woningen beperkt. De geluidbelasting op de gevel -en daardoor de kans op hinder- neemt hierdoor toe. Daarnaast zorgen helikopters voor emissies van luchtverontreinigende stoffen zoals stikstofdioxide en fijn stof.

Voor laagvlieggebieden zijn geen vliegroutes vastgelegd. Geluidberekeningen of berekeningen van de effecten op concentraties luchtverontreiniging zijn dan ook niet te maken voor de laagvlieggebieden. Voor de beoordeling van dit thema is gekeken naar de geschiktheid van de gebieden op basis van de aanwezigheid van gevoelige objecten (o.a. woningen, basisscholen), risicobronnen en lichtbronnen. Meer gevoelige objecten of risicobronnen leidt dan tot een lagere score op het betreffende thema.

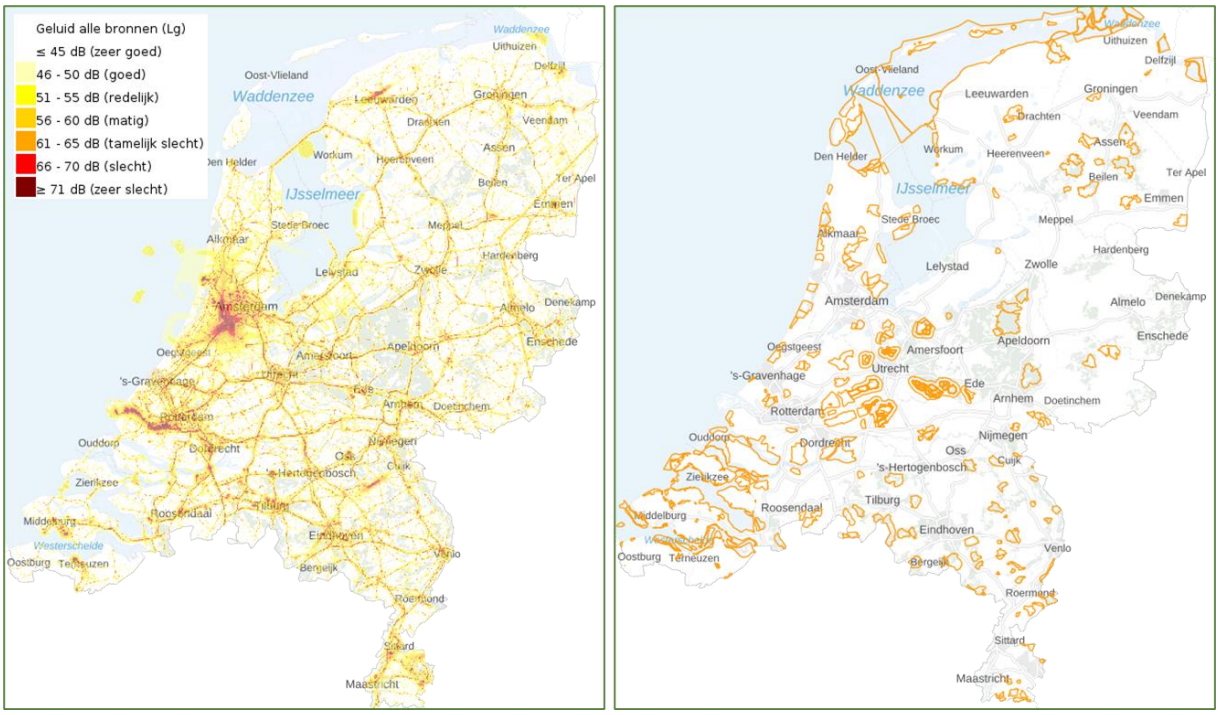
Geluid

Geluidoverlast kan op twee manieren bepaald worden. Een bekende maat voor de geluidbelasting is Lden, de gemiddelde geluidbelasting over een etmaal. Dit wordt onder andere bepaald door de frequentie (aantal vluchten per etmaal) en de verdeling over dag, avond en nacht. Een andere maat voor de geluidbelasting is Lmax, ook wel piekgeluid genoemd. Dit is in feite de geluidbelasting van een overvliegende helikopter.

Om geluidbelasting te bepalen is onder andere informatie over de vliegroute, de vlieghoogte en het type helikopter nodig. Dit is voor de laagvlieggebieden niet vastgelegd. Hierdoor kan er niet 'gerekend' worden aan de geluidbelasting in laagvlieggebieden. De activiteit voor laagvliegen (en daarmee de geluidbelasting) is in feite op elke locatie gelijk. De hinder door deze geluidbelasting kan wel verschillen per gebied. Voor geluid kijkt het MER bij deze behoefte daarom naar het aantal woningen binnen de laagvlieggebieden. De woningdichtheid is daarbij een parameter om de mate van (te verwachten) hinder door geluid te bepalen.

Omdat laagvliegen over stedelijk gebied niet toegestaan is, worden dorpen en kernen buiten de analyse gehouden. Het MER beoordeelt de laagvlieggebieden op de dichtheid van woningen in het gebied waar laagvliegen toegestaan is, buiten aaneengesloten bebouwing. Bij hogere dichtheid van woningen in het buitengebied is de kans op hinder groter.

Nederland kent gebieden waar rust bewaard moet worden. Deze stiltegebieden zijn op kaart vastgelegd. Het doel is om het gemiddelde geluidsniveau onder de 40 decibel (streefwaarde) te houden. Deze geluidbelasting is een streefwaarde voor de gebieden, die in veel gevallen -zeker aan de randen van gebieden- niet gehaald wordt. In deze fase van de beoordeling is niet bekend of de activiteit tot overschrijding van deze streefwaarde leidt. Het MER beoordeelt de locaties voor laagvliegen op de aanwezigheid en omvang van stiltegebieden. Laagvlieggebieden met meer stiltegebied leiden tot lagere beoordeling.



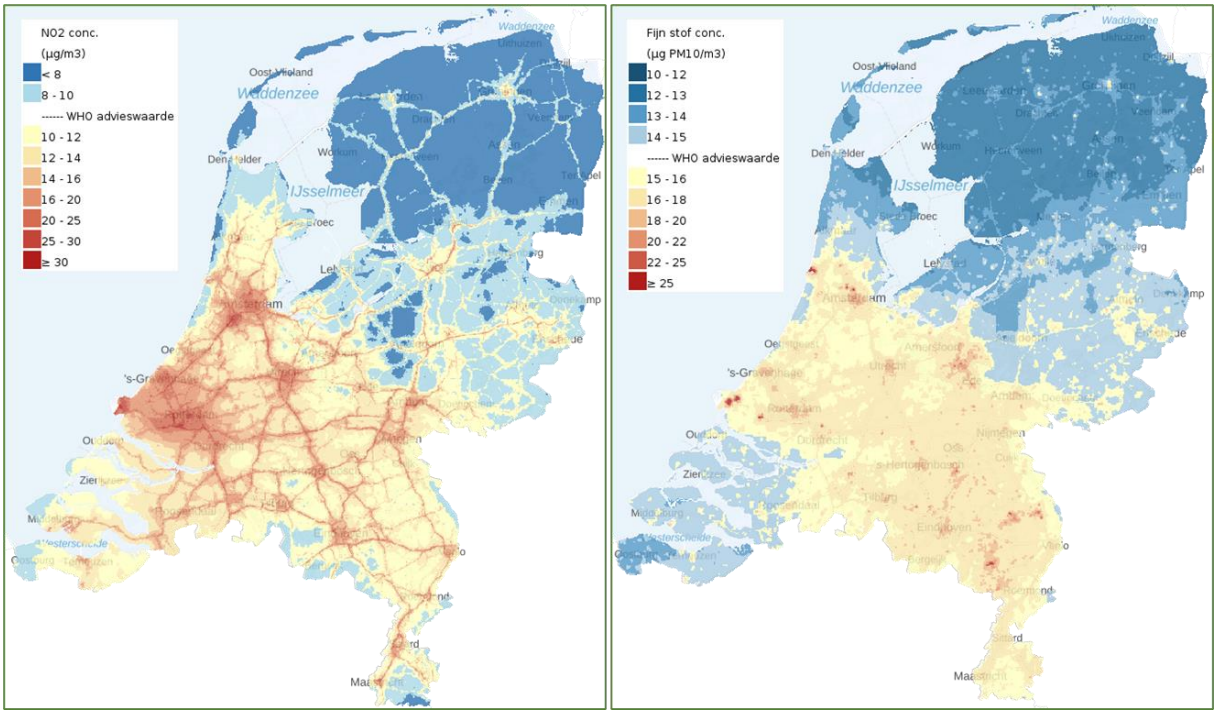
Figuur 2-3 Kaarten van de cumulatieve geluidbelasting links (RIVM, 2022) en de ligging en begrenzing van stiltegebieden in Nederland

De beoordeling op het aspect geluid wordt gebaseerd op de verwachte hinder (gemiddeld aantal bewoners per hectare) en de aanwezigheid van stiltegebieden.

er wordt dus niet gekeken naar daadwerkelijke geluidbelasting

Luchtkwaliteit

Het MER brengt de luchtkwaliteit in beeld binnen de laagvlieggebieden. Het MER laat de concentraties stikstofdioxide, fijn stof en zeer fijn stof zien op basis van kaarten van de Atlas Leefomgeving.



Figuur 2-4 Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (links) en fijn stof (rechts) in Nederland (bron: RIVM, 2022)

De beoordeling van het aspect luchtkwaliteit wordt gebaseerd op de huidige concentraties stikstofdioxide en fijn stof en de verwachte impact van laagvliegen op de concentraties.

Omgevingsveiligheid

Omgevingsveiligheid gaat over de risico's voor mens en milieu bij gebruik, opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen. Ook de risico's die luchthavens en vliegverkeer geven vallen onder omgevingsveiligheid. Alle relevante risicobronnen in Nederland zijn weergegeven op de Risicokaart.

Voor omgevingsveiligheid zijn de aanwezige risicocontouren binnen de laagvlieggebieden in beeld gebracht. Gebieden worden gescoord op basis van de omvang van risicocontouren binnen het gebied. Een hoger percentage risicocontouren leidt tot een lagere score.

Licht

Laagvliegen wordt regelmatig in het donker getraind. Voor piloten zijn lichtbronnen daarbij hinderlijke factoren. Lichtemissies zijn in beeld gebracht in de Atlas Leefomgeving. De kaart laat zien hoeveel licht er ’s nachts te zien is als je Nederland van bovenaf bekijkt.

De laagvlieggebieden worden beoordeeld op de aanwezigheid van lichtemissies. Hoe meer lichtemissies aanwezig zijn, hoe lager de score.

Trillingen

Overvliegende helikopters kunnen trillingen veroorzaken. Het effect op trillingen hangt samen met de effecten op geluid. Als de geluidbelasting toeneemt, neemt ook de (kans op) trillingshinder toe. Door trillingen kan de geluidhinder toenemen. Dit wordt ook wel rattle noise genoemd. Dit is een rammelend geluid dat door trillende

voorwerpen in huis gemaakt wordt. Uit onderzoek blijkt dat rattle noise kan ontstaan bij geluidbelasting van 75 dB of meer op gevels. Dit is onder andere afhankelijk van het type woning.

De beoordeling van het aspect trillingen wordt gebaseerd op het aantal woningen (woningdichtheid) binnen de laagvlieggebieden.

2.3.2 Natuur, landschap en cultureel erfgoed

Beschermde natuurgebieden

Beschermde natuurgebieden zijn in Nederland in verschillende categorieën onderverdeeld.

Natura 2000-gebieden

Natura 2000-gebieden zijn Europees beschermde gebieden. Per gebied zijn hiervoor specifieke instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. De uitbreiding van het aantal sorties kan leiden tot negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Omdat voor deze behoefte geen uitbreiding van faciliteiten of voorzieningen nodig is, is er geen sprake van ruimtebeslag in beschermde natuurgebieden. De behoefte heeft geen effect op de omvang van natuurgebieden.

Instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen kunnen wel aangetast worden door indirecte effecten. Voor elk habitattype is bepaald voor welke verstoringsfactoren deze gevoelig is. Laagvliegen over of in de nabijheid van Natura 2000-gebieden leidt tot verstoring van natuurwaarden. Effecten op soorten worden bij 'biodiversiteit' beschouwd. Voor beschermde natuurgebieden kijkt het MER naar de omvang van Natura 2000-gebied binnen de laagvlieggebieden.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Binnen NNN kan uitwisseling van soorten plaatsvinden en wordt de instandhouding van de biodiversiteit ondersteund. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan als deze ontwikkelingen de wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN aantasten. Voor beschermde natuurgebieden kijkt het MER naar de omvang van NNN-gebied binnen de laagvlieggebieden.

Belangrijke weidevogelgebieden

De belangrijke weidevogelgebieden zijn verspreid over Nederland gelegen. Belangrijke weidevogelgebieden, gelegen buiten de NNN, zijn aangewezen vanwege de specifieke maatschappelijke verantwoordelijkheid voor deze karakteristieke en kwetsbare vogels. Effecten op vogels worden bij het aspect 'biodiversiteit' beschouwd. Bij beschermde natuurgebieden kijkt het MER naar de omvang van weidevogelgebied binnen de laagvlieggebieden.

Beschermde houtopstanden

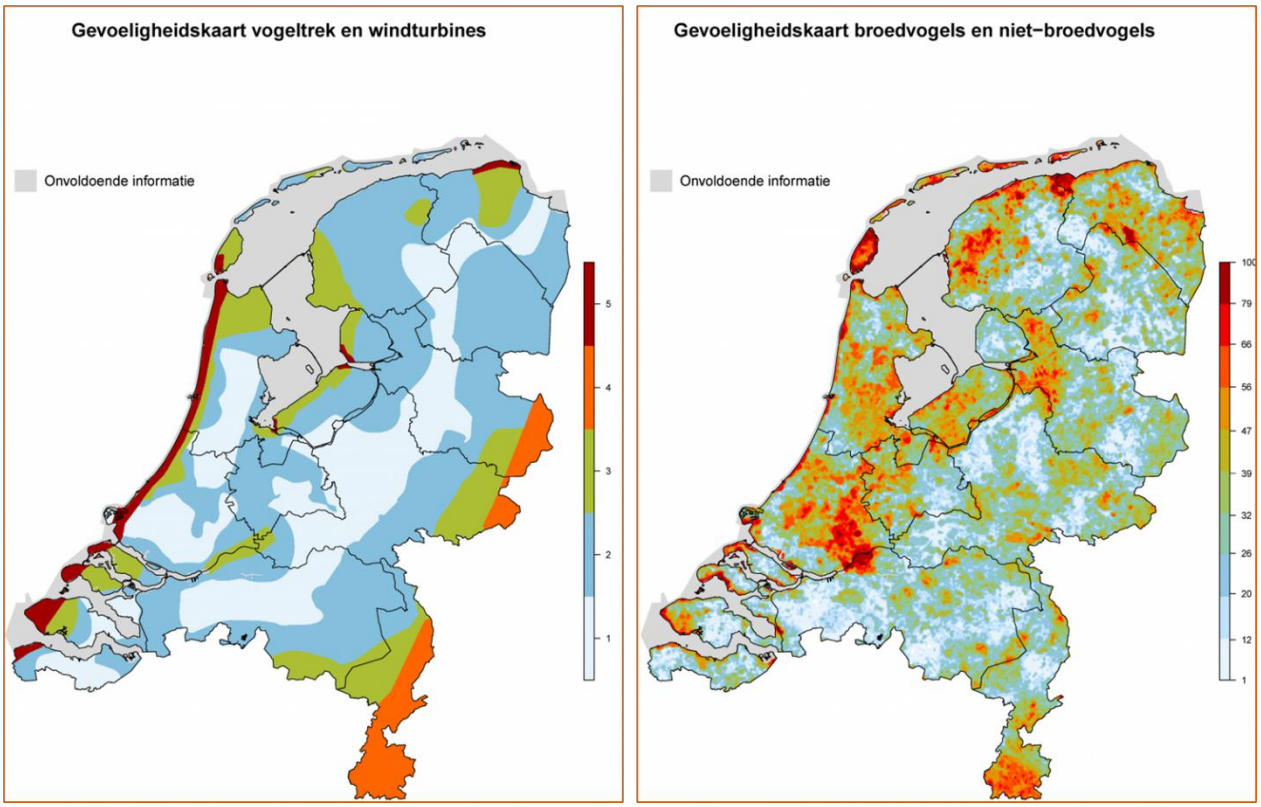
Omdat er geen toename van ruimtebeslag nodig is voor deze behoefte, worden er geen effecten op beschermde houtopstanden verwacht.

De beoordeling wordt gebaseerd op de omvang van beschermde natuurgebieden binnen de zoekgebieden. Hoe hoger het aandeel beschermde natuurgebieden, hoe lager de score voor dit aspect.

Biodiversiteit

Laagvliegen met helikopters leidt tot verstoring van leefgebied van (beschermde) soorten. Verstoring kan op verschillende manieren optreden. Voor vliegactiviteiten is verstoring door geluid en visuele verstoring relevant. Verstoring kan tot verschillende effecten op soorten leiden. Geluid en visuele verstoring kan tot verandering van gedrag leiden. Hierdoor kan een keten van gevolgen optreden, die uiteindelijk tot negatieve effecten op de populatie leidt. Directe effecten op de populatie worden veroorzaakt door vogelaanvaringen. Dit komt incidenteel voor. Op basis van gegevens van de Koninkijke Luchtmacht gaat het om ca. 9 aanvaringen per 10.000 vlieguren. Dit lage aantal komt mede doordat gebieden met veel vogels vaak 'misgehouden' worden.

Deze analyse richt zich met name op de gevoeligheid van gebieden voor soorten. Omdat het hier gaat om vliegactiviteiten is er speciale aandacht voor vogels.



Figuur 2-5 Gevoeligheidskaarten voor trekvogels (links) en broedvogels en niet-broedvogels (rechts) (bron: SOVON, 2023)

Om de impact op vogels te bepalen maakt het MER gebruik van gevoeligheidskaarten van SOVON (link). SOVON heeft voor heel Nederland in beeld gebracht in welke mate gebieden gevoelig zijn voor trekvogels en broedvogels. De kaarten zijn gemaakt voor de gevoeligheid voor windturbines, maar geven ook een goed beeld voor de gevoeligheid voor andere activiteiten in het luchtruim. Figuur 2-5 toont de gevoeligheid voor trekvogels (links) en (niet-)broedvogels binnen Nederland. Grote wateren zijn niet opgenomen in deze kaarten. Waar nodig worden deze gebieden kwalitatief beschouwd.

Geluidverstoring en visuele verstoring kan doorwerken op de grond. Ook soorten die op de grond of relatief laag bij de grond leven, zoals vleermuizen of vossen, kunnen daarom verstoord worden door laagvliegende helikopters. De mate van verstoring is afhankelijk van de afstand, zowel verticaal als horizontaal. Op basis van onderzoek van de ecologische effecten van militaire vliegactiviteiten[1] is de horizontale effectafstand bepaald op 2 km. De verticale effectafstand wordt bepaald door de hoogte waarop gevolgen wordt. De verstoring wordt minder bij toenemende vlieghoogte. Dit is in onderstaande tabel weergegeven.

Hoogte	
> 3.000 ft (915 m)	Geen verstoring
2.000 – 3.000 ft (610 – 915 m)	Lichte verstoring
1.000 ft – 2.000 ft (304 – 610 m)	Matige verstoring
< 1.000 ft (304 m)	Zware verstoring

Laagvliegen vindt plaats onder de 1.000 ft. Zware verstoring is daardoor niet uit te sluiten. De beoordeling op het aspect biodiversiteit wordt gebaseerd op de verwachte impact op broedvogels en trekvogels (gevoeligheidskaarten) en het aantal soorten binnen de laagvlieggebieden. Een hogere gevoeligheid en/of meer beschermde soorten binnen een gebied leidt tot een lagere score.

[1] Ecologische effectanalyse militaire vliegactiviteiten, Bureau Waardenburg bv, juni 2021

Landschap
Unieke, historische landschappen zijn in Nederland aangewezen als Nationaal Landschap. Nederland telt twintig nationale landschappen. De overheid wees deze gebieden in 2004 aan vanwege de unieke combinatie van natuur, cultuur en geschiedenis. Zo maken onder andere de heide en hunebedden in de Drentse Aa, de grotten en groeven in Zuid-Limburg en het ruige rivierlandschap in de Gelderse Poort met wilde paarden en runderen deel uit van de nationale landschappen.

Een nationaal landschap is geen museum, maar een gebied waar mensen wonen, werken en recreëren. De nationale landschappen zijn gebieden met specifieke kenmerken zoals flora en fauna, beekdalen, terpen, landbouw en waterbeheersing. In diverse regelingen is vastgelegd dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in deze gebieden alleen mogelijk zijn als deze kernkwaliteiten van het landschap behouden blijven of doorontwikkeld worden. De provincies zijn verantwoordelijk voor het aanhouden van grenzen en de kernkwaliteiten.

De aantrekkelijkheid van het landschap heeft een sterke relatie met het aantal toeristische overnachtingen, onder andere door de aanwezigheid van verblijfsrecreatieve accommodaties, zoals campings (vestigingsplaatskeuze).

De beoordeling voor het aspect landschap wordt gebaseerd op de aanwezigheid van nationale landschappen en parken binnen de laagvlieggebieden. Recreatief gebruik wordt meegenomen bij het thema Ruimtegebruik.

2.3.3 Ruimtegebruik
De behoefte voor laagvliegen heeft invloed op ruimtegebruik. Met name functies in de buitenlucht kunnen beïnvloed worden door laagvliegende helikopters. Zowel mensen als dieren kunnen gehinderd worden door laagvliegende helikopters.

Energienetwerken
Windturbines vormen belemmeringen in het laagvlieggebied van helikopters. Uit veiligheidsoverwegingen dient enige afstand tot windturbines gehouden te worden. Het MER onderzoekt de aanwezigheid van windturbines binnen de laagvlieggebieden. Zoekgebieden voor windturbines op land vanuit de Regionale Energiestrategie (RES) worden hier ook in meegenomen.

Hoogspanningsverbindingen vormen belemmeringen voor het laagvliegen. Ook hier geldt dat afstand (zowel horizontaal als verticaal) gehouden moet worden. Het MER onderzoekt de aanwezigheid van hoogspanningsverbindingen binnen het laagvlieggebied. Zoekgebieden voor nieuwe tracés van hoogspanningsverbindingen worden hier ook in meegenomen.

De beoordeling wordt gebaseerd op de aanwezigheid van windturbines en hoogspanningsverbindingen binnen de laagvlieggebieden. Bij hoogspanningsverbindingen wordt ook gekeken naar de route door het gebied. Een hoogspanningsverbinding dwars door het midden van het laagvlieggebied leidt tot een lagere score dan een hoogspanningsverbinding aan de rand van het gebied.

Recreatie
Laagvliegen met helikopters kan hinder veroorzaken voor recreatieve functies. Bij recreatieve functies gaat het enerzijds om verblijfsfuncties zoals campings en hotels. Anderzijds kijkt het MER ook naar buitenrecreatie binnen de gebieden. Hiervoor zijn de landelijke fiets- en wandelpaden in beeld gebracht.

Landbouw
Overlast door laagvliegende helikopters speelt niet alleen bij mensen. Ook dieren kunnen hinder ondervinden door geluid, trillingen en visuele verstoring. Het MER kijkt naar de omvang van het aantal landbouwdieren binnen de laagvlieggebieden. Op basis van CBS-data (landbouwtelling) is het totaal aantal rundvee, varkens, kippen, paarden en pony's per gemeente in beeld gebracht. Met behulp van GIS zijn deze cijfers omgerekend naar het aantal dieren per vierkante kilometer per gemeente. In deze omrekening is gekeken naar de omvang van het buitengebied, het stedelijk gebied van een gemeente is niet meegenomen in deze berekening.

Bij de paarden en pony's kijkt de landbouwtelling alleen naar fokdieren. Paardenhouderijen zoals maneges zijn hier niet in opgenomen. Er zijn geen openbare gegevens over het totaal aantal paarden en pony's van paardenhouderijen. Wel heeft het CBS data over het aantal bedrijven. In aanvulling op de landbouwtelling is dit aantal bedrijven in beeld gebracht.

Voor de beoordeling van dit aspect kijkt het MER naar het aantal dieren en bedrijven per vierkante kilometer. Een hogere dichtheid van dieren en bedrijven leidt tot een lagere score op dit aspect.

Luchtvaartactiviteiten
In het luchtruim is ook sprake van ruimtegebruik. Recreatieve activiteiten, zoals zweefvliegen, parachutespringen en paragliden, worden in Nederland op diverse plekken in Nederland uitgevoerd. Deze activiteiten vormen niet direct een belemmering voor laagvliegen, maar ze leiden wel tot aandachtspunten. Het MER beoordeelt de bestaande en nieuwe laagvlieggebieden op basis van de aanwezigheid van deze activiteiten in het gebied.

2.3.4 Defensiespecifiek

Voor dit thema kijkt het MER naar de geschiktheid van het gebied om te voldoen aan de wensen van Defensie. Een belangrijke wens voor het laagvlieggebied is diversiteit in het gebied. Een meer divers gebied maakt dat er minder snel gewenning optreedt bij piloten, waardoor de trainingsmogelijkheden verbeteren.

Een tweede aspect voor Defensie is de bereikbaarheid van de gebieden. Hiervoor kijkt het MER naar de afstanden tot de helikopterbases De Kooy, Gilze-Rijen en Deelen.

2.3.5 Raakvlakken

Bij de afweging van de alternatieven kijkt het MER of beleidsdoelstellingen van andere ministeries (on)mogelijk gemaakt worden door te kiezen voor één van de alternatieven.

Aansluiting bij NOVI
Eén van de uitgangspunten voor de uitvoering van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is dat de Rijksoverheid als één overheid werkt, samen met de samenleving. Om die reden zijn raakvlakken met Rijksopgaven ook als thema meegenomen. Als kader is hiervoor de NOVI gehanteerd. De (alternatieven voor de) behoefte wordt op de afwegingscriteria vanuit de NOVI getoetst. In aanvulling daarop is generiek gereflecteerd op de uitvoeringsprincipes van de NOVI.

In de NOVI is de ruimtevraag van Defensie als één van de sectorale opgaven benoemd. De NOVI veronderstelt dat er "ruimte moet zijn voor huisvesting van eenheden, oefenterreinen, vliegvelden, schietbanen en toegang tot zee".

Waar opgaven vragen om een geïntegreerde benadering, komen deze in de NOVI samen in vier prioriteiten:
1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2. Duurzaam economisch groeipotentieel
3. Sterke en gezonde steden en regio's
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Bij de wijze waarop invulling gegeven wordt aan de behoeften van Defensie zijn vooral de afwegingsprincipes uit de NOVI van belang:
1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies;
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal;
3. Afwentelen wordt voorkomen.

De beoordeling van dit thema is gebaseerd op de mogelijke impact van de behoefte op de vier prioriteiten van de NOVI. Drie grote, landelijke thema's zijn hierbij van belang: energietransitie (Regionale Energiestrategie (RES)), de woningbouwopgave en de civiele luchtvaart. Het MER onderzoekt de mogelijk impact van (nieuwe) laagvlieggebieden op deze opgaven.

3. Gezonde en Veilige Leefomgeving

3.1 Geluid

3.1.1 Huidige situatie en referentiesituatie

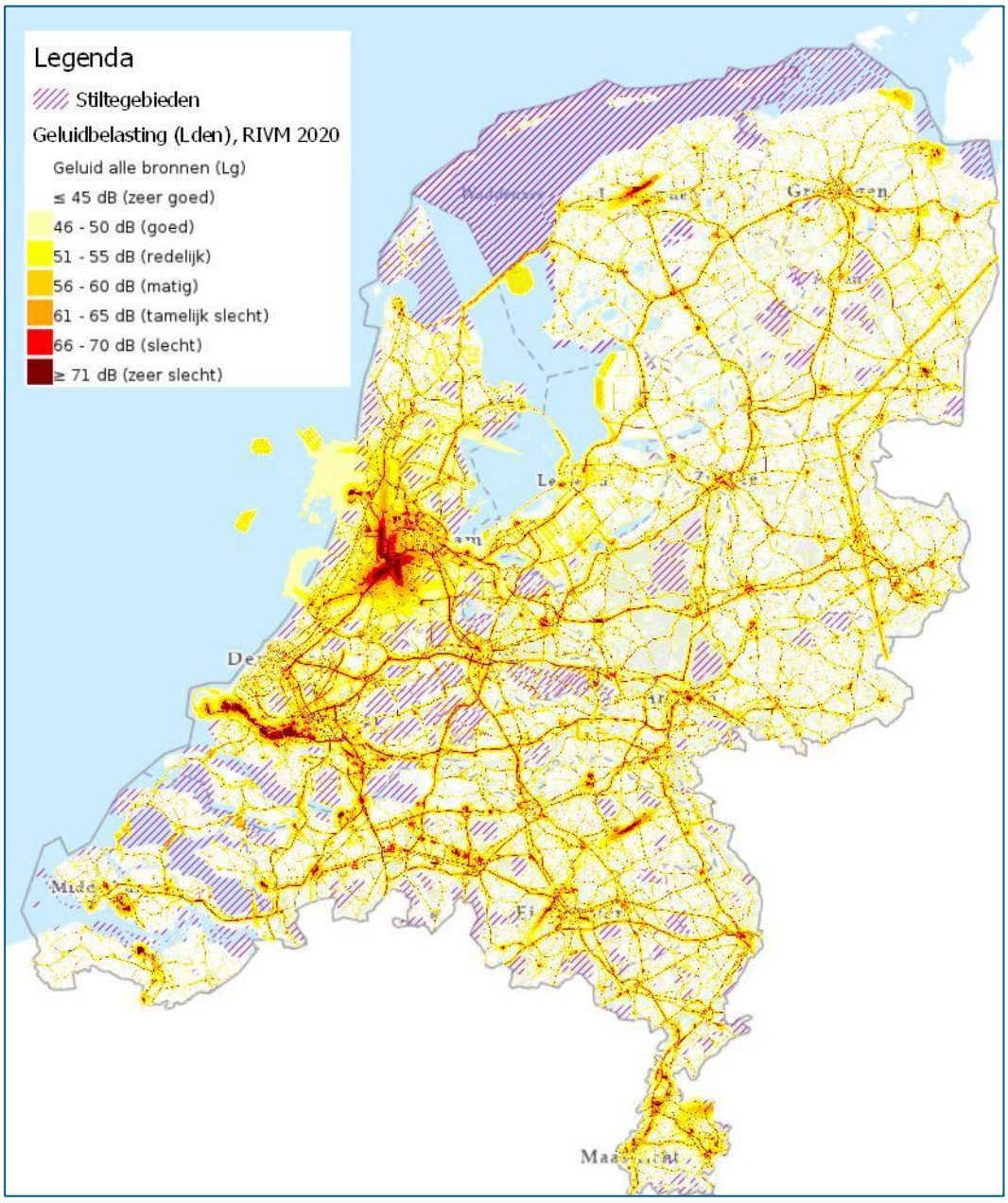
Geluidbelasting in Nederland

Geluid is afkomstig van veel verschillende bronnen. De geluidbelasting door alle bronnen samen wordt door het RIVM gemonitord. Figuur 3-1 toont de geluidbelasting in Nederland. De figuur laat zien dat verkeer een belangrijke bron van geluid is. De hoofdwegenstructuur van Nederland is goed terug te zien op de figuur. Ook vliegvelden zoals Schiphol en vliegbasis Leeuwarden en industrieterreinen zoals de Maasvlakte en de havengebieden van Vlissingen en Terneuzen springen eruit.

In buitengebieden is de invloed van grote geluidbronnen beperkter. Hier zijn met name provinciale wegen en lokale industrieterreinen bepalend voor de geluidbelasting. Op enige afstand van deze bronnen ligt de geluidbelasting over het algemeen onder de 50 dB.

Stiltegebieden

De figuur toont ook de ligging en begrenzing van stiltegebieden in Nederland. Dit zijn gebieden die bedoeld zijn voor mensen om te genieten van de rust en de stilte. Voor deze gebieden geldt een streefwaarde van 40 dB(A). Diverse natuurgebieden en grote wateren, zoals de Waddenzee en delen van de Deltawateren zijn aangewezen als stiltegebied.

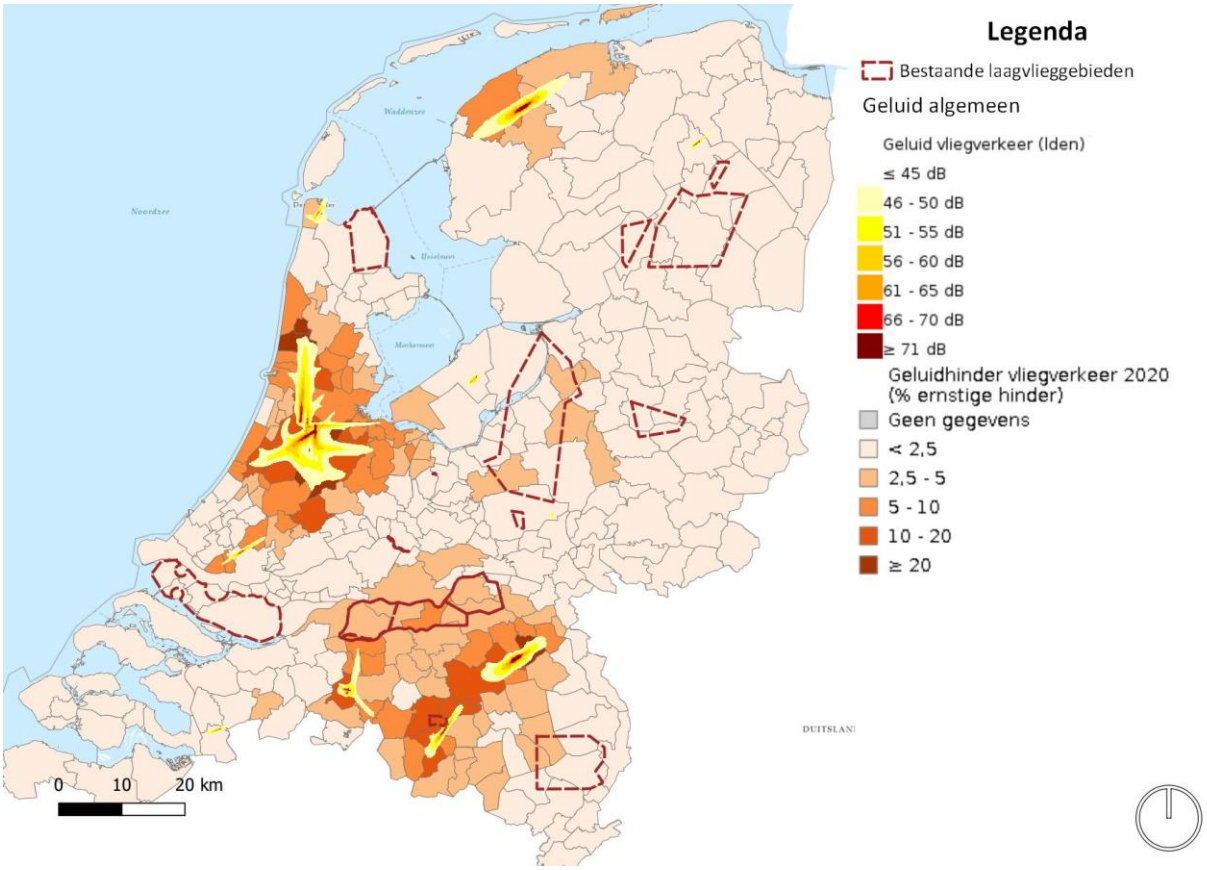


Figuur 3-1 Algemeen beeld van de geluidbelasting en de ligging van stiltegebieden in Nederland (bron: RIVM, 2022)

Geluidhinder door vliegverkeer

Het RIVM kijkt ook specifiek naar de geluidbelasting en -hinder door vliegverkeer. Figuur 3-2 toont de geluidbelasting door vliegverkeer in Lden en het percentage ernstige hinder door vliegverkeer per gemeente. Logischerwijs ligt het percentage ernstige geluidhinder door vliegverkeer hoger in de directe omgeving van vliegvelden.

Locaties waar het percentage ernstige geluidhinder door vliegverkeer, die niet in de nabijheid van een vliegveld of -basis gelegen zijn, zijn laagvliegende helikopters een belangrijke factor voor geluidhinder door vliegverkeer. Dit geldt onder andere voor de noordkant van de Veluwe, waar diverse oefenterreinen van Defensie liggen. Ook aan de noordwestkant van Noord-Brabant en zuidkant van Gelderland (o.a. Land van Cuijk en Land van Maas en Waal) ligt de geluidhinder door vliegverkeer hoger. Bij Land van Cuijk betreft dit vliegverkeer van en naar vliegbasis Volkel, bij Land van Maas en Waal ligt een bestaand laagvlieggebied dat intensief gebruikt wordt.



Figuur 3-2 Geluidhinder door vliegverkeer en de geluidcontouren van de nationale luchthavens in Nederland (bron: RIVM, 2022)

3.1.2 Effectbeschrijving

Hinder door geluid

Het effect van laagvliegende helikopters op de geluidbelasting (in Lden) bij woningen en andere geluidgevoelige functies kan niet berekend worden. Dit komt onder andere doordat er geen vaste routes voor het vliegverkeer zijn en de frequentie van vluchten en oefeningen niet vooraf bekend is. Voor helikopterverkeer in laagvlieggebieden is ook geen dosis-effectrelatie [2] bekend. De hinder door het geluid van laagvliegende helikopters is daardoor niet te kwantificeren.

Overvliegende helikopters zorgen voor een kort moment voor hoge geluidbelasting (piekgeluid). Hoe hoog dit piekgeluid is, is op dit moment niet te bepalen. Dit is sterk afhankelijk van de lokale situatie, de vlieghoogte, het type helikopter en verdere gegevens over de activiteit die niet op voorhand bekend zijn. Op basis van gebiedskenmerken is wel te bepalen in hoeverre dit geluid tot meer of minder hinder leidt. Hiervoor kan gekeken worden naar de omvang en dichtheid van geluidgevoelige functies in het gebied. De dichtheid van geluidgevoelige functies binnen een gebied geeft een indicatie van de te verwachten hinder door laagvliegen. Een uur laagvliegen in een gebied met weinig geluidgevoelige functies leidt tot minder hinder dan in een gebied met veel geluidgevoelige functies.

Wanneer er een groter areaal beschikbaar is om laag te vliegen wordt het oefenen, en de daarbij behorende geluidbelasting meer gespreid dan wanneer er kleiner areaal beschikbaar is. Het totaal beschikbare areaal voor laagvliegen is daarmee sterk bepalend voor de geluidbelasting binnen individuele laagvlieggebieden.

Nr.	Omvang (km^2)	Inwoners / km^2	Toelichting

[2] Een dosis-effectrelatie legt een kwantitatief verband tussen de mate van geluidbelasting en het aantal ernstig gehinderden.

B1	250	40	Veel lintbebouwing aanwezig
B2	15	1	Grotendeels bestaand militair terrein, enkele woonfuncties langs de noord- en oostkant.
B3	330	30	Veel verspreide woningen. Lagere dichtheid aan de oost- en westkant.
B4	330	40	Relatief hoge dichtheid, met name aan de westkant.
B5	20	15	Grotendeels heide en militair terrein, enkele woonfuncties centraal in het gebied
B6	750	30	Hoge woningdichtheid ten noorden van de A28
B7	100	35	Lage dichtheid aan de oostkant, hoge dichtheid aan de westkant
B8	60	20	Hogere woningdichtheid centraal in het gebied
B9	420	15	Bebouwing in buitengebied grotendeels geconcentreerd langs wegen. Evenredig verspreid over het gebied.
B10	5	2	Bebouwing overwegend centraal in het gebied aanwezig.
B11	160	10	Woningbouw verspreid over het gebied aanwezig.
B12	1.470	0	Geen bebouwing aanwezig, woningbouwgebied
N1	160	40	Hogere woningdichtheid aan de oost- en westkant
N2	600	50	Relatief hoge dichtheid in heel het gebied, hoogste dichtheid aan de westkant.
N3	2.400	10	Lage dichtheid wordt veroorzaakt door omvang van Deltawateren binnen dit gebied
N4	710	50	Evenredige verdeling van woningdichtheid, met name agrarische lintbebouwing.
N5	1.350	50	Hoge woningdichtheid, evenredig verspreid over het gebied
N6	160	20	Bebouwing voornamelijk aan de westkant aanwezig
N7	180	15	Lage dichtheid aan woonbebouwing, verspreid over het gebied
N8	250	40	Lagere woningdichtheid aan de noordkant van het gebied

Stiltegebieden

Figuur 3-1 toont de ligging en begrenzing van stiltegebieden in Nederland. In onderstaande tabel is per zoekgebied voor laagvliegen aangegeven wat het oppervlak van het gebied is, hoeveel procent stiltegebied aanwezig is en hoe de stiltegebieden gelegen zijn binnen de zoeklocaties.

Nr.	Omvang gebied (km^2)	Stilte-gebied	Ligging in het gebied
B1	250	20%	3 kleinere stiltegebieden aan de westkant van het gebied
B2	15	0	-
B3	330	2%	Klein stiltegebied aan de noordgrens van het gebied
B4	330	70%	Groot gebied aan de oostkant, klein deel aan de zuidkant
B5	20	0	-
B6	750	20%	Stiltegebied aanwezig in het midden van de oostkant
B7	100	0	-
B8	60	35%	Stiltegebied in de noordoosthoek
B9	420	30%	Meerdere stiltegebieden verspreid in het gebied
B10	5	90%	Vrijwel gehele zuid- en westkant is stiltegebied
B11	160	20%	Stiltegebied aan de noordkant
B12	1.470	0	-
N1	160	25%	Kleinere stiltegebieden aan de west- en zuidwestkant
N2	600	25%	Kleinere (delen van) stiltegebieden verspreid in het gebied
N3	2.400	35%	Deltawateren grotendeels als stiltegebied
N4	710	40%	Groot deel van westelijke helft aangewezen als stiltegebied
N5	1.350	10%	Enkele kleine stiltegebieden aan de noordoost- en westkant
N6	160	0	-
N7	180	0	-

N8	250	10%	Enkele kleine stiltegebieden aan de noordoost- en zuidwestkant

Stiltegebieden zijn bedoeld voor mensen om te genieten van de rust en de stilte. Voor deze gebieden geldt een streefwaarde van 40 dB, in principe zijn alleen geluiden toegestaan die passen bij het gebied. Geluid van helikopters hoort hier niet bij.

De hinder voor recreanten is naar verwachting echter zeer beperkt. De oefeningen vinden op doordeweekse dagen plaats, terwijl recreatie zijn piek heeft in weekenden en op feestdagen. Daarnaast is de hinder van overvliegende helikopters van zeer korte duur. Geluidhinder in stiltegebieden is daardoor zeer beperkt.

3.2 Luchtkwaliteit

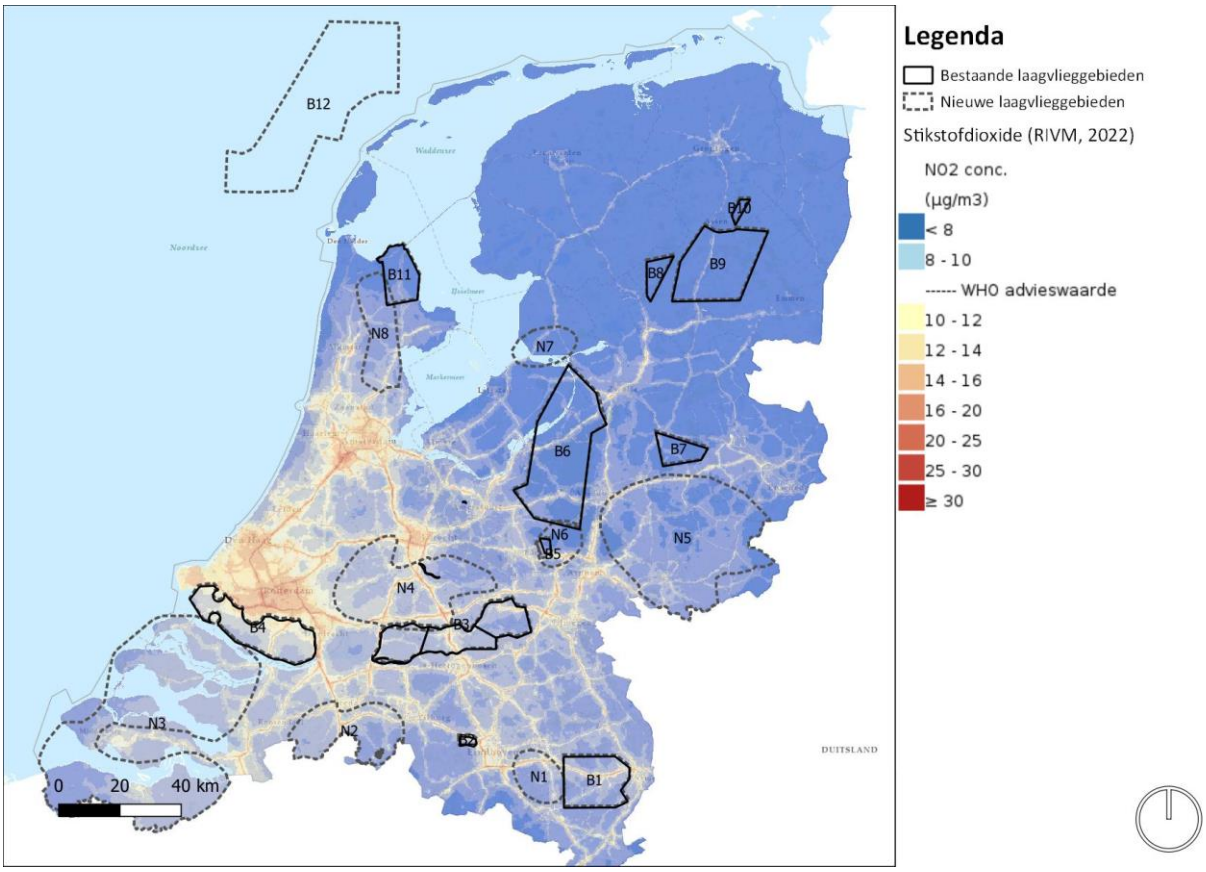
3.2.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Concentraties fijn stof, $PM_{2,5}$ (fijne fractie) en PM_{10}, zijn een belangrijke factor in luchtkwaliteit. Blootstelling aan fijnstof kan allerlei negatieve gezondheidseffecten veroorzaken. Naast fijn stof zijn concentraties stikstofdioxide in de lucht van belang. Ook blootstelling aan stikstofdioxide is nadelig voor de volksgezondheid. Voor fijn stof en stikstofdioxide zijn de grenswaarden uit van de EU en de WHO uit onderstaande tabel van toepassing. Hogere concentraties fijn stof zorgen voor grotere gezondheidsschade. Er is geen bekende veilige grenswaarde voor de hoeveelheid fijn stof in de lucht.

tabel 3.1: WHO- en EU-grenswaarden luchtkwaliteit

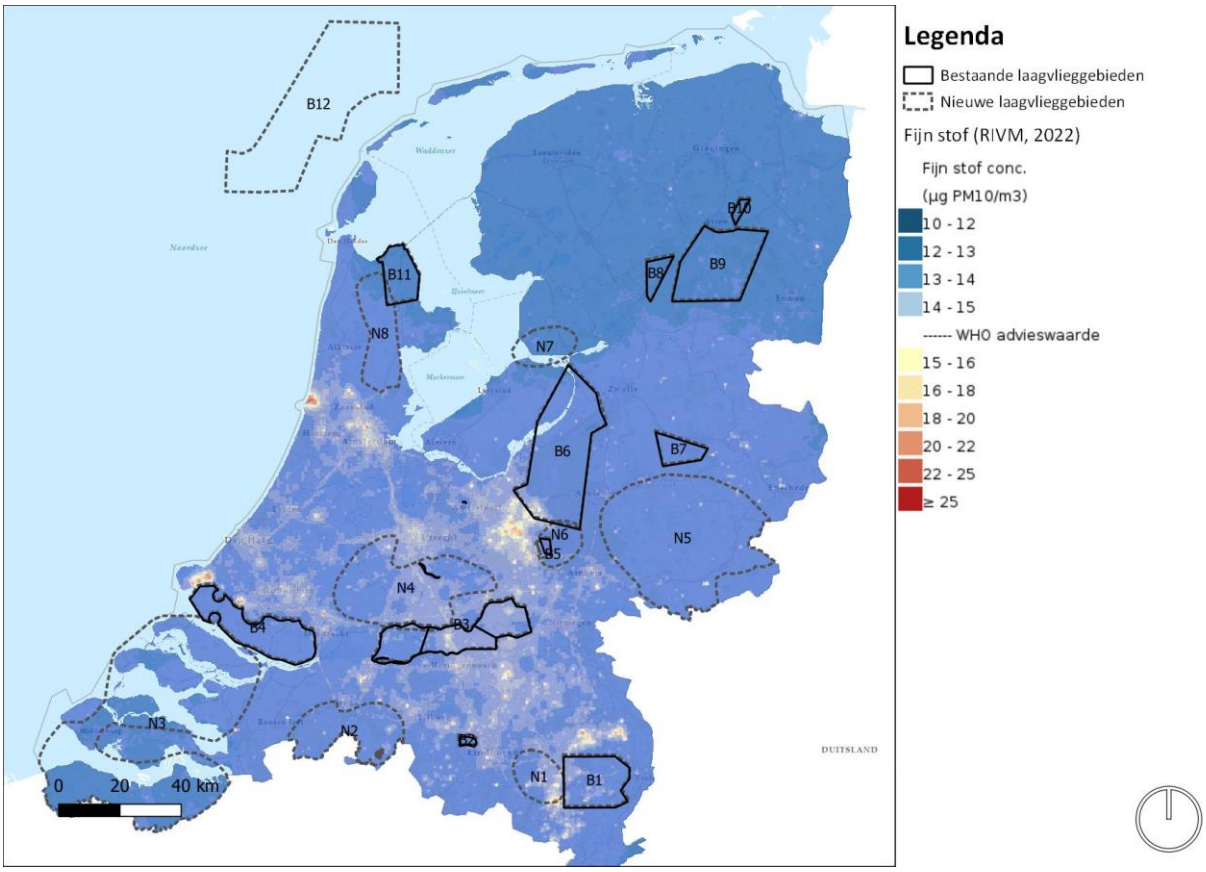
	Grenswaarde	Grenswaarde 2030	WHO-advieswaarde
Stikstofdioxide (NO_2)	40 µg/m³	20 µg/m³	10 µg/m³
Fijn stof (PM_{10})	40 µg/m³	20 µg/m³	15 µg/m³
Zeer fijn stof ($PM_{2,5}$)	25 µg/m³	10 µg/m³	5 µg/m³

De concentraties stikstofdioxide liggen in Nederland ruimschoots binnen de wettelijke grenswaarden. Met uitzondering van Noord(oost)-Nederland liggen de concentraties nog steeds boven de advieswaarde van de WHO van 10 µg/m³. Vooral langs drukke wegen en in stedelijke centra blijft de concentratie relatief hoog (> 20 µg/m³).



figuur 3-3: NO_2-concentratie – laagvlieggebieden

Voor (zeer) fijn stof is eenzelfde beeld te zien als bij stikstofdioxide. Er is sprake van een sterk dalende trend vanaf de jaren negentig. De wettelijke grenswaarden worden ruimschoots gehaald voor zowel $PM_{2,5}$ en PM_{10}.



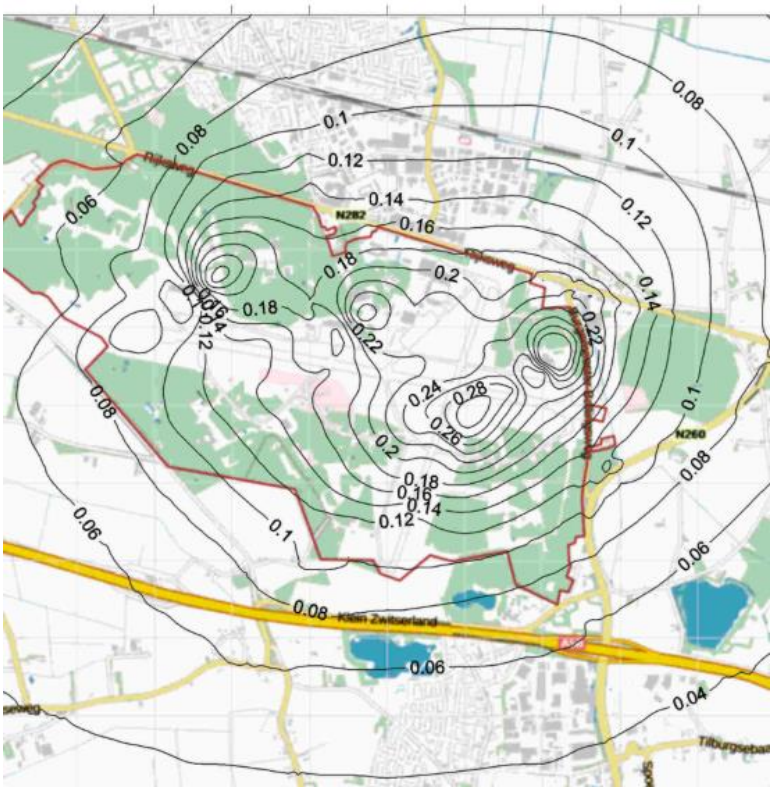
figuur 3-4: PM_{10} concentratie

3.2.2 Effectbeschrijving

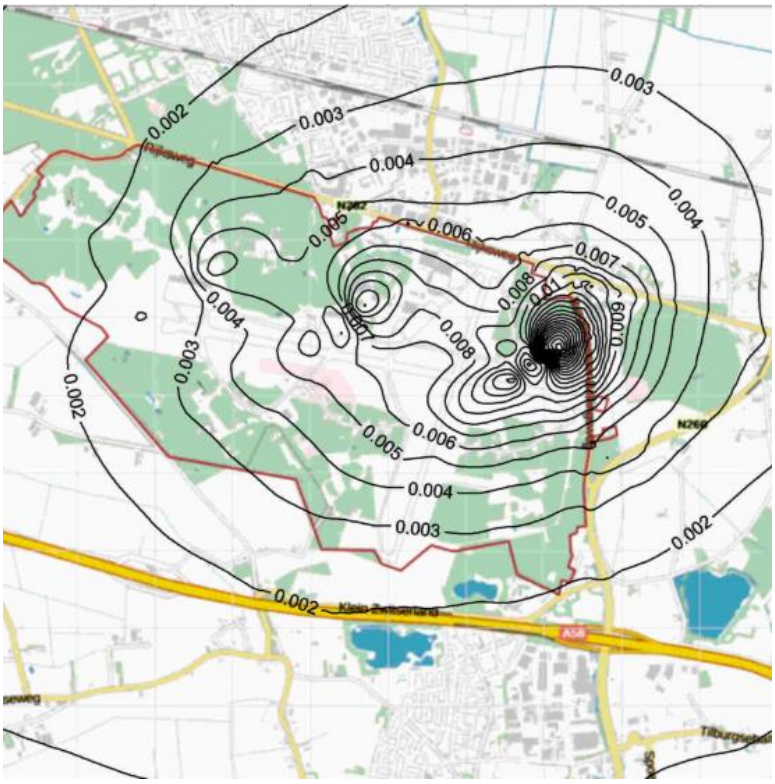
Impact van laagvliegen op de luchtkwaliteit

Laagvliegen leidt tot de emissie van stoffen die de luchtkwaliteit negatief beïnvloeden. Concentraties stikstofdioxide en (zeer) fijn stof kunnen toenemen door de laagvliegactiviteiten. Dit wordt met name bepaald door de omvang van de laagvliegactiviteiten binnen een gebied. Hoe meer uren per jaar, hoe groter de toename luchtverontreiniging in het gebied. Hoe hoog deze toename is, is op dit moment niet te bepalen.

Om een beeld te geven van de impact van helikopterverkeer op de luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van het luchtkwaliteitsonderzoek bij vliegbasis Gilze-Rijen. Hierin is de totale bijdrage van het vliegverkeer op vliegbasis Gilze-Rijen aan de jaargemiddelde concentraties berekend.



Figuur 3-5 Bijdrage luchtvaartactiviteiten Gilze-Rijen aan jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide



Figuur 3-6 Bijdrage luchtvaartactiviteiten Gilze-Rijen aan jaargemiddelde concentraties fijn stof

De bijdrage aan de concentraties stikstofdioxide en fijn stof liggen bij het vliegveld rond de 0,2 µg/m^3 respectievelijk 0,008 µg/m^3. Op de kaarten is te zien dat de bijdrage meer dan halveert als de afstand tot het vliegveld toeneemt. Het aantal uur (laag)vliegen in laagvlieggebieden ligt aanzienlijk lager dan de omvang van het

helikopterverkeer op Gilze Rijen. De bijdrage van het laagvliegen is naar verwachting kleiner dan 0,1 µg/m^3 voor stikstofdioxide en 0,005 µg/m^3 voor fijn stof. Ten opzichte van de achtergrondconcentraties is de bijdrage kleiner dan 0,5%. Laagvliegen leidt hierdoor niet tot significante toename van luchtverontreiniging.

3.3 Veiligheid

3.3.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Bij omgevingsveiligheid gaat het om de risico's voor de omgeving bij transport, opslag of verwerking van gevaarlijke stoffen. Onder andere transportleidingen of -routes en bedrijven kunnen hierdoor een risicobron voor de omgeving zijn. Het risico dat een laagvliegende helikopter voor een omgeving kan veroorzaken, valt niet te vangen met de gangbare beoordelingskaders zoals het plaatsgebonden risico en het groepsrisico (door middel van aandachtsgebieden). Wel valt het risico van een ongeval met een helikopter in de nabijheid van bestaande risicobronnen te beredeneren. Bij dit beredeneren moet ook beschouwd worden wat er gebeurt als er ten gevolge van een incident domino-effecten optreden.

De *impact* van het treffen wordt bepaald door de massa en de snelheid van het voorwerp dat treft, alsmede de gevoeligheid van het voorwerp dat getroffen wordt. Of 'treffen' ook gelijk staat aan 'falen' is afhankelijk van diverse factoren. De impact van een ongeval met een helikopter op de verschillende risicobronnen hangt sterk af van de constructie van de risicobron en de aard van de gevaarlijke stoffen. Het effect van de impact hangt sterk af van de gevaarlijke stof.

Transportroutes gevaarlijke stoffen

Over de transportroutes worden gevaarlijke stoffen vervoerd in tankwagens, containers of in trailers. De impact van een incident is afhankelijk van:

- het gelijktijdig aanwezig zijn van een met gevaarlijke stoffen beladen voertuig en de vallende helikopter;
- de massa en snelheid van de brokstukken;
- de weerstand van de beschermende huls van de gevaarlijke stoffen (de tankwand of de verpakking van de emballage);
- Indien de energie van de inslag sterker is dan de weerstand van de beschermende huls, is de grootte van de uitstroomopening van de gevaarlijke stof relevant.

Gezien het formaat en gewicht van helikopters en de sterkte van de tank, is de kans op het doorboren van een tankwagen, container of trailer bij direct treffen groot. Echter gezien de beperkingen rond het hoofdwegennet wordt deze kans als extreem klein ingeschat.

Hogedruk aardgastransportleiding

Deze leiding staan onder druk van circa 40 tot 66 bar. Om deze interne druk te kunnen weerstaan zijn de leidingen versterkt uitgevoerd. De leidingen liggen hoofdzakelijk ondergronds. Vanwege de sterke uitvoering en de ondergrondse ligging is de mogelijke impact op een dergelijke buisleiding beperkt.

Activiteiten en bedrijven

Onder milieubelastende activiteiten vallen bedrijven waar gevaarlijke stoffen zijn opgeslagen of worden behandeld. Bijvoorbeeld LPG-tankstations of bedrijven waar verpakte gevaarlijke stoffen met brandbare en giftige verbindingen in één opslagvoorziening aanwezig is, grote ammoniakkoelinstallaties en SEVESO inrichtingen. Binnen deze activiteiten worden gevaarlijke stoffen opgeslagen in tanks, containers, compartimenten of in trailers. De impact van een incident is afhankelijk van:

- het gelijktijdig aanwezig zijn van een met gevaarlijke stoffen beladen voertuig en de neerstortende helikopter;
- de massa en snelheid van de brokstukken;
- de weerstand van de beschermende huls van de gevaarlijke stoffen (de tankwand of de verpakking van de emballage);

- Indien de energie van de inslag sterker is dan de weerstand van de beschermende huls, is de grootte van de uitstroomopening van de gevaarlijke stof relevant.

Gezien het formaat en gewicht van de helikopters en de sterkte van de tank, is de kans op het doorboren van een tank, container, compartiment of trailer groot. Echter gezien de beperkingen en buffer van 600 meter tot stedelijk gebied (bedrijventerrein) is de kans op incidenten bij bedrijfslocaties zeer klein. Activiteiten en inrichtingen met gevaarlijke stoffen in het buitengebied zijn wel relevant.

3.3.2 Effectbeschrijving

Windturbines

Een botsing van een helikopter op de windturbine veroorzaakt schade bij de sensoren en bij de bladen en een risico voor de helikopter en de vlieger. Bij schade aan de sensoren zal de windturbine worden uitgeschakeld. Bij schade aan het blad kunnen bladfragmenten worden afgeworpen. Een dergelijk incident wordt beschouwd bij de omgevingsveiligheidsbeoordeling van de windturbine.

Downwash

Een ander mogelijk effect van het laagvliegen met helikopters is het verplaatsen van stof en andere verontreiniging en objecten als gevolg van de zogeheten neerstroming van de wieken van de helikopters. In het Engels wordt dit ‘downwash’ genoemd. Met name in de buurt van bebouwing kan deze neerslaande wind gevaar opleveren. Als gevolg van downwash kunnen objecten gaan rondvliegen en letsel aan mens en dier of schade aan gebouwen veroorzaken. Opslaand stof of water kan ook overlast veroorzaken.

De effecten van downwash kunnen, afhankelijk van de grootte van de helikopter en het motorvermogen, al effect hebben vanaf hoogtes van 15 meter. Hoe lager de helikopter vliegt, hoe groter het effect wordt. Hoewel de helikopters niet boven de bebouwde kom mogen laagvliegen is dit een aspect waar piloten rekening mee moeten houden bij het vliegen in de buurt van huizen of recreatie in het buitengebied.

De potentiële impact van downwash is geen beoordelingscriterium op zichzelf, omdat dit op alle locaties een aspect is waar helikopterpiloten rekening mee moeten houden. Het is dan ook een onderdeel van het totale ‘overlastplaatje’ als gevolg van de laagvliegoefeningen en iets waar piloten tijdens de vlucht rekening mee moeten houden.

3.4 Licht

3.4.1 Huidige situatie en referentiesituatie

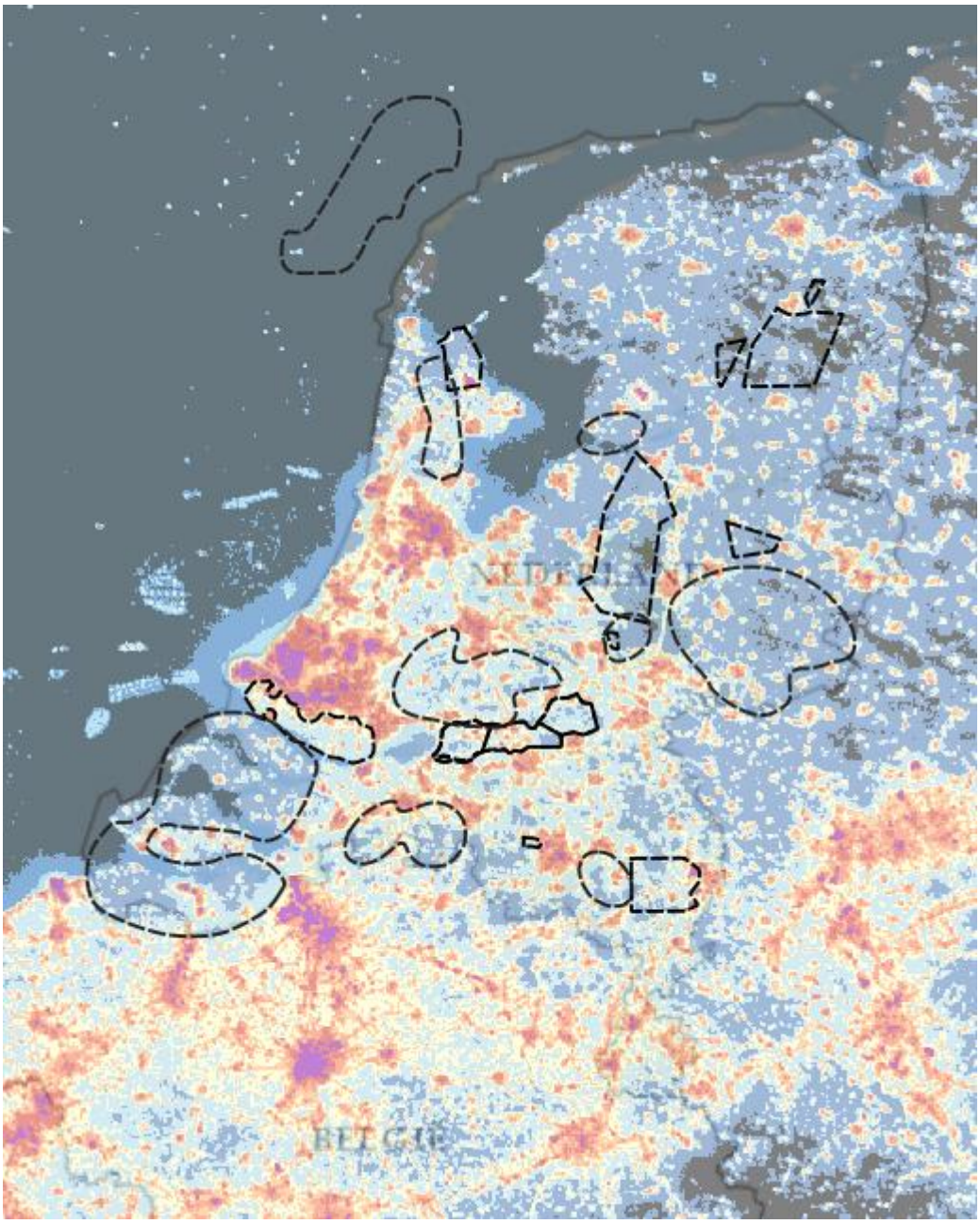
In Nederland zijn er regionale variaties in lichtemissie. Over het algemeen is de lichtemissie in het noorden van het land, behalve in de grote steden, lager dan elders in Nederland. Vooral de kassengebieden in het westen en stedelijke gebieden dragen aanzienlijk bij aan de lichtemissie in Nederland. Op internationaal niveau valt Nederland op vanwege zijn intense verlichting. Samen met verschillende steden in het Verenigd Koninkrijk, Vlaanderen en Noord-Italië behoort Nederland tot de regio's met de hoogste lichtemissie.

3.4.2 Effectbeschrijving

Lichtemissies

Nr.	Lichtemissie
B1	In het oosten sterke lichtemissie van Venlo. Ook verschillende andere kernen dragen bij aan lichtemissie van de omgeving.
B2	Oostelijk deel van de locatie relatief sterke lichtemissie. Ook de A58 in het noorden draagt bij aan de lichtemissie naar de omgeving.
B3	Verschillende kernen dragen met name in het midden van het laagvlieggebied bij aan een sterke lichtbelasting.
B4	Ten noorden sterke lichtemissie. Ook de verschillende kernen dragen bij aan lichtemissie.
B5	Relatief donkere locaties, alleen lichtbelasting door logistieke defensielocatie.

B6	Kernen dragen bij aan lichtemissie. In de polder en op de Veluwe ook donkere plekken.
B7	Donkere plekken, lokaal lichtemissie door bebouwing.
B8	Overwegend donkere locatie.
B9	Overwegend donkere locatie, behalve enkele kernen (zoals Beilen en Westerbork).
B10	Overwegend donkere locatie.
B11	Noorden donker. Zuiden sterke lichtbelasting door bedrijventerrein nabij Medemblik.
B12	Overwegend donkere locatie.
N1	Verschillende kernen, zoals Someren, Asten en Heeze, dragen bij aan lichtemissie.
N2	Met name langs de A16 en ten noorden van de A58 en A27 is er sprake van een relatief sterke lichtemissie. Ten zuiden van deze snelwegen verschillende kernen.
N3	Relatief donkere omgeving. Kernen dragen bij aan lokale lichtemissie. Rondom Terneuzen en Middelburg relatief sterke lichtemissie.
N4	Relatief sterk verlichte omgeving. Uitstralingseffecten van de kernen en wegen in het landschap.
N5	Donkere locaties, maar ook lokaal sterke lichtbelasting door de verschillende kernen in het gebied.
N6	Overwegend donkere locaties. In het zuiden lichtemissie door infrastructuur. Enkele plekken met meer lichtemissie door bebouwing.
N7	Donkere locatie boven het water. Lichtemissie door kernen (Urk, Emmeloord en Ens).
N8	Kernen (Avenhorn, Middenbeemster, De Rijp, Ursem, Obdam en meer) bron van lichtemissie. In het noorden donkerder.



figuur 3-7: Lichtemissie (2022) – laagvlieggebieden

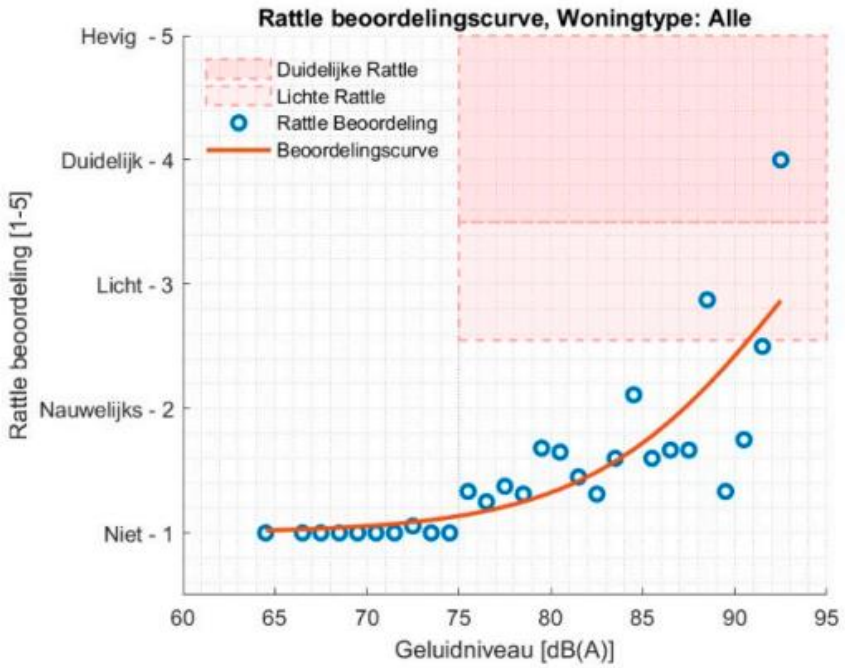
Lichthinder

Laagvliegende helikopters kunnen lichthinder veroorzaken bij inwoners van het gebied. De mate van hinder wordt ook hier bepaald door de aanwezigheid en dichtheid van woningen in de laagvlieggebieden. De beoordeling van lichthinder is daarom gelijk aan de beoordeling voor geluidhinder.

3.5 Trillingen

3.5.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Overvliegen van onder ander Chinook helikopters kan leiden tot 'rattle noise'. Rattle noise is een rammelend geluid door trillingen of door lage tonen bij geluid. Geluid is in feite trilling van lucht. De mate van geluidbelasting zegt hierdoor ook iets over de (te verwachten) hinder door trillingen. Dit blijkt ook uit onderzoek van NLR naar rattle noise in de omgeving van vliegbasis Gilze-Rijen. De curve in figuur 3-8 laat zien dat de waarneming van trilling (rattle) toeneemt als het geluidniveau stijgt.



Figuur 3-8 Relatie tussen rattle en het geluidniveau

3.5.2 Effectbeschrijving

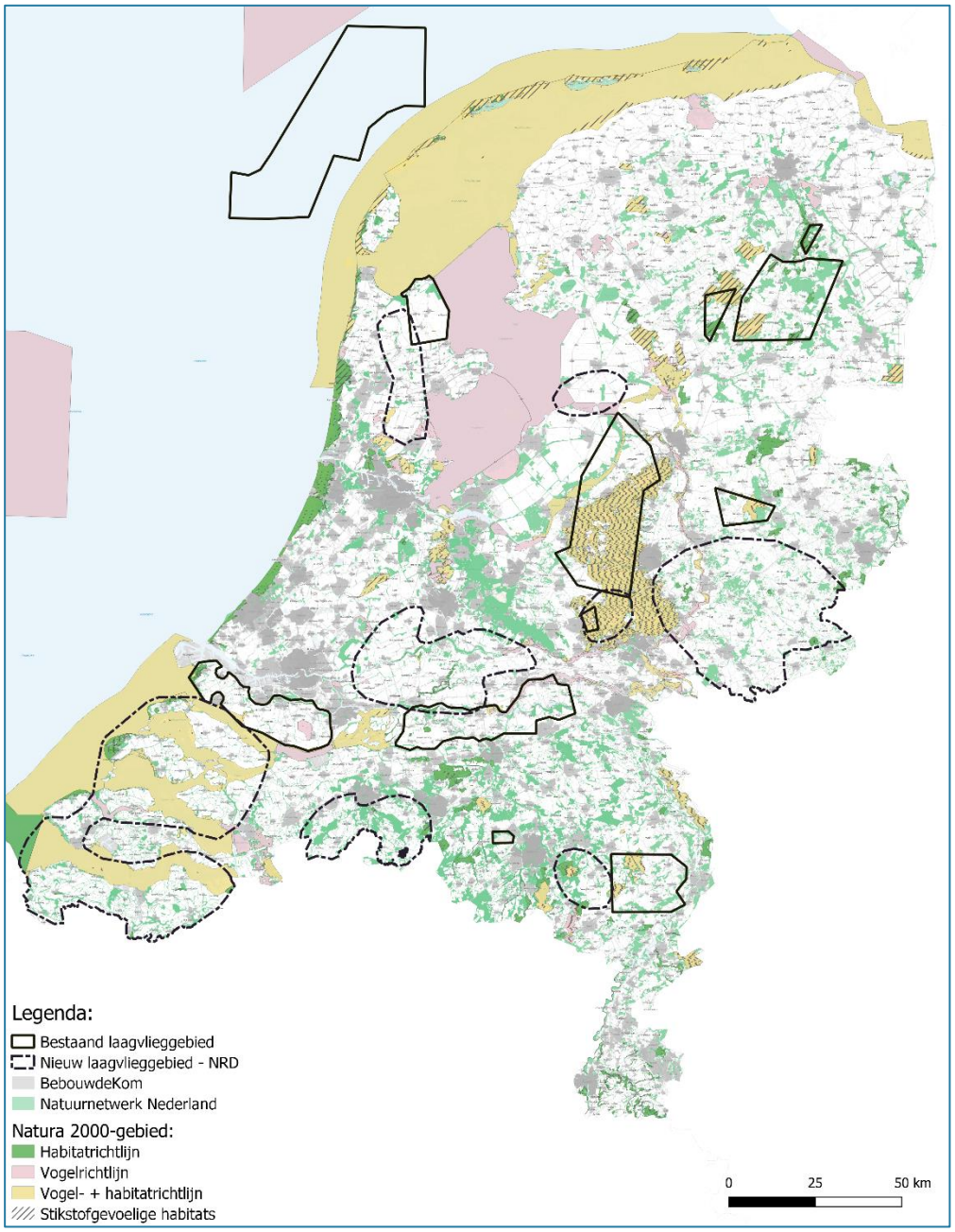
Ook voor trillingen geldt dat niet te bepalen is hoeveel trillingshinder bij woningen of andere gevoelige objecten exact te verwachten is. De te verwachten hinder door trillingen is daarom bepaald aan de hand van de woningdichtheid in het gebied. De beoordeling is daardoor gelijk aan de beoordeling voor geluid.

4. Natuur, landschap en cultureel erfgoed

4.1 Beschermde natuurgebieden

4.1.1 Huidige situatie

Figuur 4-1 toont de beschermde natuurgebieden in Nederland. Gebieden die aangewezen zijn als Natura 2000-gebied, maken doorgaans ook onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). In de tabel onder de kaart is per laagvlieggebied beschreven hoeveel (km^2) beschermd natuurgebied aanwezig is en om welke Natura 2000-gebieden het gaat. Ook zijn enkele aangewezen beschermde soorten genoemd. Hierbij is vooral gekeken naar soorten die gevoelig zijn voor verstoring door vliegactiviteiten (geluid en optische verstoring). Dit is gebaseerd op de effectenindicator van Synbiosis.



figuur 4-1: Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland

Tabel 4.1 Natura 2000-gebieden binnen bestaande en nieuwe laagvlieggebieden en een opsomming van enkele verstoringsgevoelige soorten (geluid en optische verstoring)

Nr.	N2000 (km²)	Gebieden	Verstoringsgevoelige soorten, o.a.:
B1	40	Deurnsche Peel & Mariapeel én Groote Peel	Blauwborst, nachtzwaluw, roodborsttapuit
B2	0	-	-
B3	15	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, Rijntakken	Bever, grutto, roerdomp
B4	40	Haringvliet, Oudeland van Strijen, Hollandsdiep, Voornes duin, Oude Maas	Lepelaar, slechtvalk, visarend
B5	20	Veluwe	Boomleeuwerik, wespendief, zwarte specht
B6	440	Veluwe, Veluwerandmeren, Ketelmeer en Vossemeer.	Grutto, lepelaar, visarend
B7	25	Sallandse Heuvelrug, Boetelerveld	Nachtzwaluw, roodborsttapuit
B8	30	Holtingerveld, Drents-Friese Wold & Leggelderveld	Boomleeuwerik, wespendief, zwarte specht
B9	60	Dwingelderveld, Mantingerbos, Mantingerzand, Elperstroomgebied, Drents-Friese Wold & Leggelderveld, Witterveld, Drentsche Aa gebied, Drouwenerzand	Bever, boomleeuwerik, zwarte specht
B10	10	Drentsche Aa gebied	-
B11	5	IJsselmeer, Waddenzee	Zeehond, grutto, slechtvalk, visdief
B12	0	-	-
N1	25	Weerter- en Budelerbergen & Ringselven, Groote Peel én Strabrechtse Heide & Beuven	Boomleeuwerik, roerdomp, roodborsttapuit
N2	5	Ulvenhoutse Bos én Regte Heide en Riels Laag	-
N3	1.150	Westerschelde & Saeftinge, Yerseke en Kapelse Moer, Oosterschelde, Veerse Meer, Kop van Schouwen, Voordelta, Vlakte van de Raan, Haringvliet, Grevelingen, Krammer-Volkerak, Zoommeer, Duinen Goeree & Kwade Hoek, Canisvliet, Vogelkreek, Groote Gat, Zwin & Kievittepolder	Kieviet, slechtvalk, zeearend, zeehond
N4	20	Rijntakken, Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Donkse Laagten, Uiterwaarden Lek, Zouweboezem, Kolland & Overlangbroek	Bever, grutto, zwarte stern,
N5	90	Korenburgerveen, Rijntakken, Stelkampsveld, Buurserzand & Haaksbergerveen, Landgoederen Brummen, Veluwe	Grutto, wespendief
N6	140	Veluwe	Boomleeuwerik, wespendief, zwarte specht
N7	50	Ketelmeer & Vossemeer, IJsselmeer	Lepelaar, roerdomp, visarend
N8	5	Polder Zeevang, Eilandspolder	Grutto, kievit, lepelaar

4.1.2 Effectbeschrijving

Laagvliegende helikopters kunnen leiden tot verstoring van beschermde natuurwaarden. Dit kan gaan om geluid of optische verstoring (dit speelt met name bij vogels) of aantasting door stikstofdepositie. Voor de beoordeling op beschermde natuurwaarden is gekeken naar de omvang en het percentage Natura 2000-gebied, Vogelrichtlijngebied en NNN.

Aandeel	Score
< 5%	
5 – 10%	
10 – 25%	
25 – 50%	
> 50%	

Tabel 4.2 Omvang en percentage Natura 2000-gebied, Vogelrichtlijngebied en NNN binnen bestaande en nieuwe laagvlieggebieden in km²

Omvang	Natura 2000	Vogelrichtlijn	NNN

B1	250	40	11%	40	11%	90	36%
B2	15	0	0%	0	0%	2	13%
B3	330	15	5%	15	5%	40	16%
B4	330	40	10%	30	9%	50	18%
B5	20	20	88%	20	88%	20	88%
B6	750	440	56%	440	56%	450	64%
B7	100	25	19%	25	18%	50	43%
B8	60	30	48%	25	36%	40	64%
B9	420	60	12%	40	7%	190	47%
B10	5	10	53%	0	0%	15	88%
B11	160	5	3%	5	3%	10	6%
B12	1.470	0	0%	0	0%	0	0%
N1	160	25	11%	20	5%	70	41%
N2	600	5	1%	0	0%	140	34%
N3	2.400	1.150	42%	1.150	42%	220	10%
N4	710	20	3%	15	2%	70	12%
N5	1.350	90	6%	90	6%	240	20%
N6	160	140	82%	140	82%	140	86%
N7	180	50	24%	50	24%	5	3%
N8	250	5	4%	5	4%	20	7%

Bij het aandeel beschermde natuurgebieden springen enkele gebieden er uit. De gebieden B5 en B6 liggen voor meer dan 50% over beschermde natuurgebieden. Dit zijn bestaande gebieden boven de Veluwe. Dit is een Vogel- en habitatrichtlijngebied. B10 ligt voor meer dan de helft over Natura 2000-gebied Drentsche Aa-gebied, dat alleen aangewezen is voor habitatrichtlijnsoorten.

Van de nieuwe laagvlieggebieden heeft alleen N6 meer dan 50% beschermd natuurgebied binnen de begrenzing. Ook dit betreft de Veluwe. Ook N3 heeft een relatief hoog percentage beschermd natuurgebied. Dit zijn voornamelijk de Deltawateren die als vogelrichtlijngebied aangewezen zijn. Deze gebieden zijn niet stikstofgevoelig.

Om natuurwaarden te beschermen en soorten rust en ruimte te gunnen, gelden op diverse plekken bij grote wateren toegangsbeperkingen. In de Passende Beoordeling is uitgebreid ingegaan op de mogelijke effecten op beschermde gebieden en soorten.

Effecten op stikstofdepositie
Binnen bestaande en nieuwe laagvlieggebieden is stikstofgevoelig habitat aanwezig. Toename van stikstofdepositie als gevolg van laagvliegen is niet uit te sluiten als er laaggevlogen wordt boven of in de nabijheid van stikstofgevoelig habitat. Omdat in deze fase van het onderzoek niet bekend is wat de omvang en exacte locatie (vliegroutes, aantal en type helikopter en duur van de activiteit), is het maken van een stikstofberekening niet mogelijk.

Stikstofemissies zijn, uitgaande van gelijke activiteiten, in alle gebieden gelijk. De omvang van de depositie verschilt per gebied en per oefening van laagvliegen. Over het algemeen kan gesteld worden dat stikstofdepositie groter is in laagvlieggebieden met meer stikstofgevoelig habitat. De stikstofdepositie is groter (meer ha met toename) als er meer stikstofgevoelig habitat aanwezig is. Dit dient voor de natuurvergunning nader onderzocht te worden.

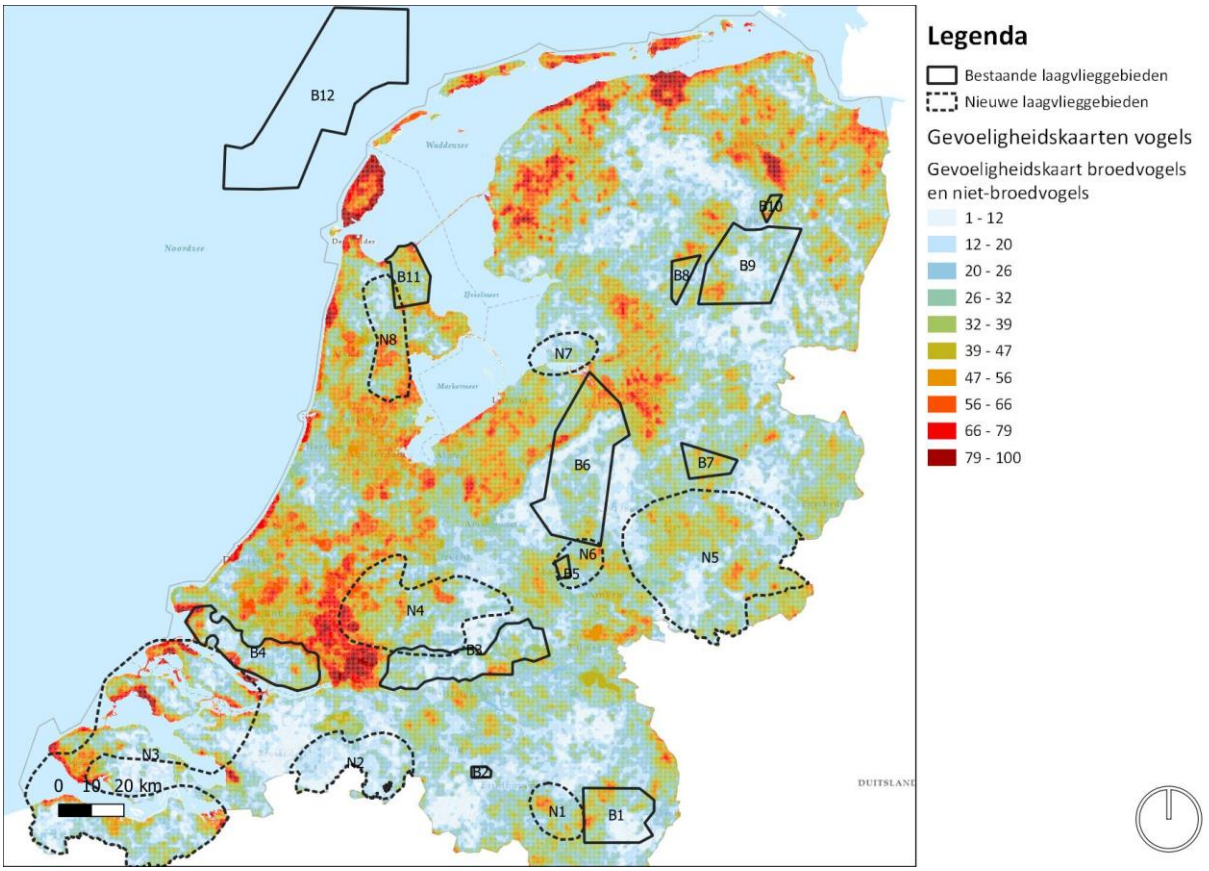
4.2 Biodiversiteit

4.2.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Op landelijke schaal is geen informatie beschikbaar over soorten die gevoelig zijn voor laagvliegen in combinatie met hun voorkomen. Om een goed beeld te vormen van de mogelijke impact van vliegen op de lokale biodiversiteit is gekeken naar gevoeligheidskaart voor windturbines. Deze kaarten zijn door SOVON (2021) opgesteld om te helpen met de besluitvorming van de plaatsing van windturbines. Ze laten grofmazig zien welke gebieden in Nederland belangrijk zijn voor de vogeltrek, broedvogels en niet-broedvogels.

Zoals in de toelichting in hoofdstuk 2 opgenomen zijn grote wateren niet meegenomen in deze analyse. De blauwe kleur op de kaart is geen score voor gevoeligheid. Van de grote wateren, zoals de Deltawateren, het Ijsselmeer en de Waddenzee, is bekend dat dit zeer belangrijke vogelgebieden zijn. Met name locaties die droogvallen bij eb zijn belangrijke foerageer en rustplaatsen voor vogels.

Trekvogels
Op grote hoogte (meer dan 500 meter) vliegen trekvogels over geheel Nederland. Vanwege de vlieghoogte van trekvogels wordt hier geen relevante verstoring verwacht. Figuur 4-2 toont de gevoeligheid van broedvogels en niet-broedvogels. Het zijn gebieden die gebruikt worden voor foerageren en rusten.



figuur 4-2: Gevoeligheidskaart broed- en niet broedvogels

4.2.2 Effectbeschrijving

Gevoeligheid vogels
Laagvliegen heeft een impact op de soorten die in de gebieden leven. Alterra (2008) heeft onderzoek gedaan. Algemene bevindingen zijn:

- In iedere maand van het jaar wordt laaggevlogen. Er zijn wel twee pieken: in het vroege voorjaar en in de late zomer/vroege herfst;

- Vluchten vinden voornamelijk (ca. 75%) overdag plaats. Daarnaast wordt 25% van de vluchten in de nacht gedaan. De verdeling van dit percentage verschilt sterk per laagvlieggebied.

Laag overvliegen kan verstorende effecten hebben op vogels in het vrije veld. De impact is sterk verschillend per seizoen, per soort of per vliegtuig. De reactie van vogels is zeer verschillend, van indifferentie tot opkijken tot paniek. Stress kan doorwerken in wijzigingen van ruimtegebruik, toegenomen mortaliteit of een afgenomen reproductie. De mogelijkheid om bepaalde leefgebieden te vermijden heeft sterk te maken met de hoeveelheid leefgebied die op voorhand voor soorten beschikbaar zijn.

Herhaalde prikkeling kan leiden tot een toenemende gevoeligheid, maar ook tot gewenning aan het element. Zo is bij Roodstaartbuizerds gewenning vastgesteld. In gebieden waar vaker werd laag gevlogen reageerden buizerds minder sterk op helikopters dan in gebieden waar weinig werd laaggevlogen.

Voor vogels gelden er verschillende bronnen van verstoring. Het belangrijkst worden over het algemeen het geluid en de zichtbaarheid van het vliegtuig gezien. Het type geluid, dat sterk samenhangend is met het type vliegtuig of helikopter, bepaalt de reactie van vogels. Afstand is ook een belangrijk element voor de verstoringsreactie. Ook het gedrag van het toestel bepaalt de reactie van vogels. Cirkelende of optrekkende toestellen leiden tot een sterkere reactie dan passerende toestellen.

In de waargenomen verstoring per vogelgroep zijn verschillen te onderscheiden:

- Over watervogels wordt het vaakst vermeld dat ze een verstoringsreactie hebben op laag overkomende toestellen. Nestelende watervogels zijn minder gevoelig dan niet-broedende vogels. Overkomende toestellen kunnen negatief effect hebben op terreingebruik, foerageren en voedselopname. Gewenning lijkt bij pleisterende watervogels niet of nauwelijks op te treden.
- Niet-broedende zeevogels zijn in vluchtgedrag meer gevoelig voor verstoring dan nestelende vogels. Ook van zeevogels wordt relatief vaak vermeld dat zij te maken hebben met vluchtreacties door laagvliegen.
- Wadvogels hebben ook een relatief sterke reactie op laagvliegende toestellen. Er bestaan verschillen door het getij. Een ander effect treedt op wanneer vogels aan het foerageren zijn ten tijde van laagwater dan wanneer vogels op hoogwatervluchtplaatsen geconcentreerd zijn.
- Onderzoek naar roofvogels concentreert zich op de periode dat ze broeden of jongen hebben. Reacties verschillen zeer sterk tussen vogels, van vluchten tot aanvallen. De mate van respons neemt toe in de loop van de broedtijd. In de literatuur wordt voor enkele soorten gesproken over gewenning.

Effecten van laagvliegen op zoogdieren zijn in Alterra (2008) voornamelijk beschreven aan de hand van soorten die niet in Nederland voorkomen. Voor de soort die in Nederland voorkomt, het Ree, zijn alleen de effecten van laagovervliegende sportvliegtuigen onderzocht. Laagvliegen zorgt bij zoogdieren voor een verhoogde staat van alertheid. Dit kan leiden tot vluchtgedrag. Binnen enkele studies, waaronder naar het Ree, wordt enige mate van gewenning vastgesteld.

Aanwezigheid van beschermde vogelsoorten kan leiden tot beperkingen voor het gebruik van het laagvlieggebied. Dit kunnen tijdelijke beperkingen zijn, waarbij delen van het gebied tijdens bijvoorbeeld het broedseizoen verboden zijn voor laagvliegende helikopters. Dit wordt vastgelegd in Pilote Information Files (PIF's) die piloten in acht moeten nemen bij laagvliegactiviteiten.



Figuur 4-3 Uitsnede van beperkingenkaart uit een Pilote Informatian File (PIF) voor laagvliegen

Verstoring van vogels vindt in alle laagvlieggebieden plaats. Of dit tot beperkingen leidt voor laagvlieggebieden is op dit moment niet te bepalen. Dit zal in vergunningtrajecten onderzocht worden. Wel zijn er verschillen tussen laagvlieggebieden in de mate waarin de gebieden gevoelig zijn voor vogels. Dit geeft een beeld van de mogelijke risico's op verstoring en daaruit volgende beperkingen binnen de gebieden. In onderstaande tabel zijn de bestaande en nieuwe laagvlieggebieden gescoord op basis van de gevoeligheidskaart van Sovon.

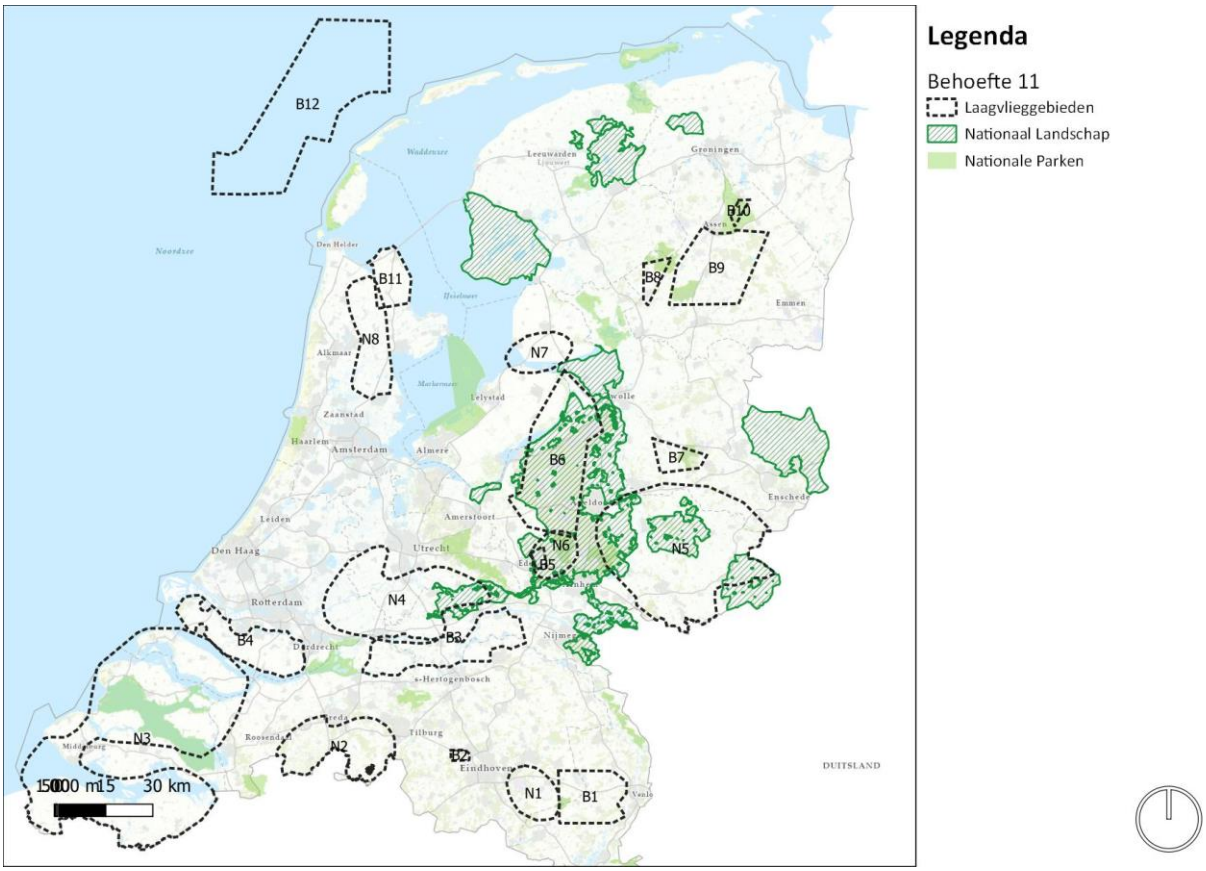
	Omvang	Score
B1	250	
B2	15	
B3	330	
B4	330	
B5	20	
B6	750	
B7	100	
B8	60	
B9	420	
B10	5	
B11	160	
B12	1.470	
N1	160	
N2	600	
N3	2.400	
N4	710	
N5	1.350	
N6	160	

N7	180	
N8	250	

4.3 Landschap

4.3.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Figuur 4-3 toont de ligging en begrenzing van nationale landschappen en parken van Nederland. Op de kaart zijn ook landgoederen en buitenplaatsen aangegeven.



Figuur 4-4 Ligging en begrenzing van nationale landschappen en parken (bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)

4.3.2 Effectbeschrijving

Laagvliegende helikopters hebben geen invloed op de wezenlijke kenmerken van het landschap. Helikopterverkeer leidt niet tot aantasting van landschappelijke kwaliteiten, zoals de inrichting en instandhouding van het landschap. De (overlast van) aanwezige helikopters kunnen wel de belevingswaarde van landschappen aantasten. Door geluid, trillingen en de fysieke aanwezigheid van helikopters kan leiden tot verminderde landschapsbeleving. Dit geldt met name op plekken waar -vanwege de landschappelijke kwaliteiten- veel mensen aanwezig zijn. Recreanten en toeristen kunnen gehinderd worden in de beleving van het landschap.

Het MER kijkt hiervoor naar de omvang van beschermd nationaal en provinciaal landschap (in aantal hectare) en landgoederen en buitenplaatsen (in aantallen). Tabel 4.1 toont per zoekgebied de omvang van Nationale en Provinciale Landschappen binnen het gebied. Ook geeft de tabel aan of en hoeveel landgoederen en/of buitenplaatsen aanwezig zijn.

Tabel 4.3 Overzicht van de aanwezigheid van nationale landschappen, landgoederen en buitenplaatsen in de laagvlieggebieden

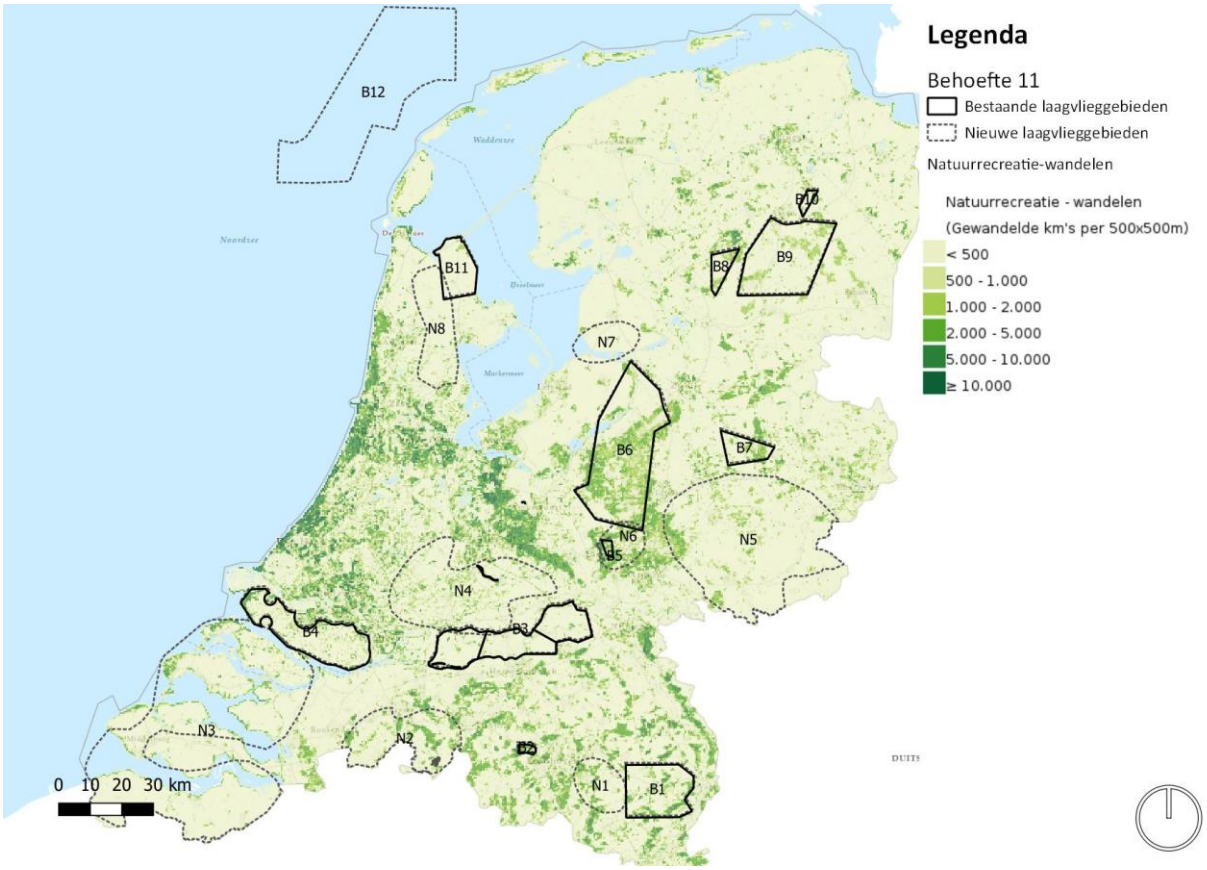
Nr.	Omvang (km²)	Nationale landschappen (km²)	Toelichting	Score
B1	250	-	Geen nationale landschappen of buitenplaatsen gelegen binnen gebied.	
B2	15	-	Geen overlap met, maar wel grenzend aan Nationaal landschap Het Groene Woud. Geen buitenplaatsen binnen gebied.	
B3	330	25	Overlap met nationaal landschap Nieuwe Hollandse Waterlinie. Enkele buitenplaatsen in plangebied.	
B4	330	150	Overlap met nationaal landschap Hoeksche Waard.	
B5	20	20	Laagvlieggebied volledig gelegen op Nationaal Park De Veluwe. Geen buitenplaatsen in gebied.	
B6	750	530	Laagvlieggebied ligt voor groot deel boven Nationaal Park De Veluwe. Enkele buitenplaatsen gelegen op De Veluwe	
B7	100	-	Geen nationale landschappen gelegen binnen gebied. Buitenplaatsen Schoonheten en De Sprengerberg gelegen in gebied	
B8	60	-	Geen nationale landschappen en buitenplaatsen gelegen binnen gebied.	
B9	420	130	Deels gelegen boven Nationaal Landschap Drentsche Aa. Kleine buitenplaats 'Oldengaerde' net binnen gebied gelegen.	
B10	5	20	Deels gelegen boven Nationaal Landschap Drentsche Aa. Geen buitenplaatsen binnen gebied	
B11	160	-		
B12	1.470	-		
N1	160	-	Geen nationale landschappen gelegen binnen gebied. Buitenplaats Heeze ligt binnen gebied	
N2	600	-	Geen nationale landschappen gelegen binnen gebied. Enkele grote buitenplaatsen gelegen ten zuiden van Breda, met name tussen Ulvenhout en Chaam	
N3	2.400	20	Geen nationale landschappen gelegen binnen gebied. Enkele buitenplaatsen gelegen verspreid in gebied.	
N4	710	470	Overlap met nationale landschappen: Het Groene Hart, Rivierenland en Rivierengebied. Enkele buitenplaatsen gelegen verspreid in gebied.	
N5	1.350	370	Overlap met nationale landschappen: De Veluwe, Noordoost Overijssel, Graafschap en Winterswijk. Groot aantal buitenplaatsen gelegen in gebied	
N6	160	150	Laagvlieggebied ligt voor groot deel boven Nationaal Park De Veluwe. Enkele buitenplaatsen ten noorden van Arnhem gelegen in gebied.	
N7	180	-	Zeer kleine overlap met nationaal landschap IJsseldelta. Geen buitenplaatsen binnen gebied.	
N8	250	-	Geen nationale landschappen of buitenplaatsen gelegen binnen gebied.	

5. Ruimtegebruik

5.1 Recreatie

5.1.1 Huidige situatie en referentiesituatie

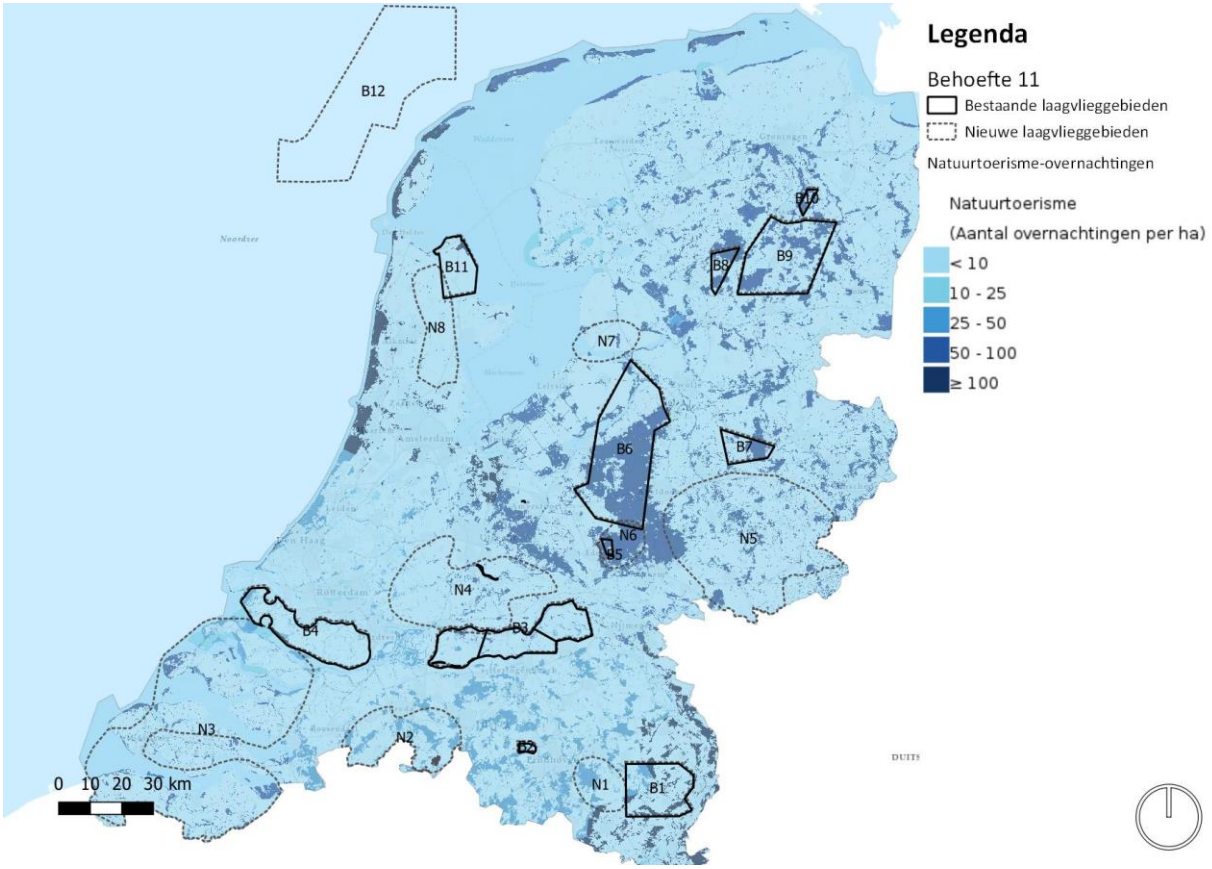
Oefeningen met laagvliegende helikopters kunnen tot overlast voor recreanten leiden. Met name recreatie in de buitenlucht, zoals wandelen, fietsen of andere buitenrecreatie, kan hinder ondervinden van laagvliegende helikopters. Om dit te onderzoeken is het recreatief gebruik van de gebieden in beeld gebracht.



Figuur 5-1 Aantal gewandelde kilometers (bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)

Figuur 5-1 toont het aantal gewandelde kilometers in de natuur in Nederland. Deze kaart geeft een indicatie van het recreatief gebruik van de gebieden. Gebieden die eruit springen qua aantal gewandelde kilometers zijn met name de parken en natuurgebieden in de omgeving van grote steden, zoals de Utrechtse Heuvelrug en de duinen in de buurt van Den Haag, Haarlem en Alkmaar. Ook de Veluwe springt eruit als gebied waar veel gewandeld wordt. In poldergebieden en gebieden met overwegend agrarisch grondgebruik ligt het aantal gewandelde kilometers beduidend lager.

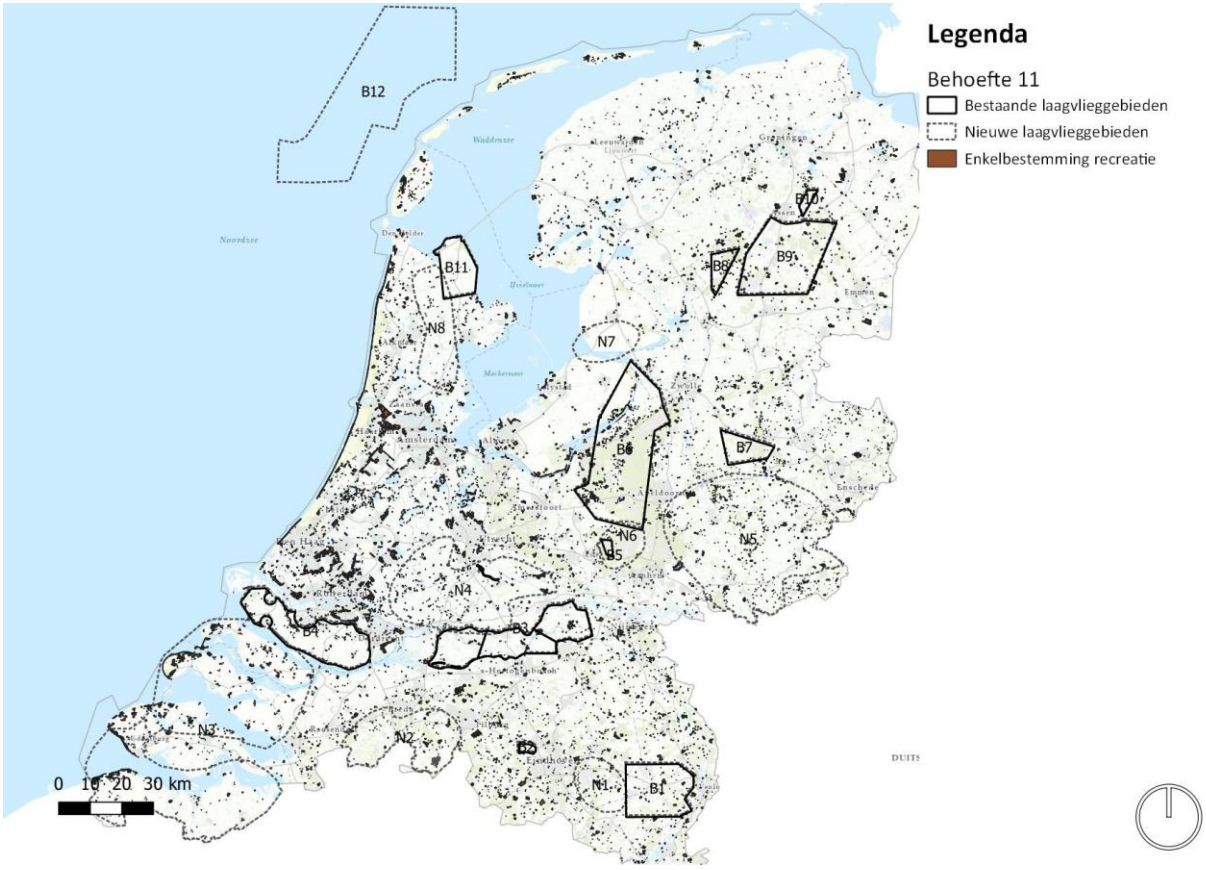
Natuurgebieden trekken toeristen aan die specifiek voor de natuur overnachtingen boeken in de omgeving. Het CBS heeft dit onderzocht en gekoppeld aan de kaart van Nederland. Op de kaart (figuur 5-2) is te zien welke gebieden in meer of mindere mate toeristen aan trekken.



Figuur 5-2 Natuurtoerisme, uitgedrukt in aantal overnachtingen per natuurgebied (bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)

Naast wandelen in natuurgebieden zijn er ook specifieke locaties met een recreatieve functie. Denk hierbij aan kampeerterreinen, golfbanen of moestuinen. In omgevingsplannen (of bestemmingsplannen) zijn deze functies ook vastgelegd. Figuur 5-3 toont gebieden in Nederland met een recreatieve functie. Dit is geen uitputtend overzicht van alle locatie met een recreatieve functie. Sommige recreatieve functies zijn mogelijk als nevenfunctie en niet als hoofdfunctie vastgelegd.

De kaart geeft wel een indicatie van de recreatieve functie van een gebied. Zo zijn er in de kustzone bij Zuid-Holland en Zeeland relatief veel recreatieve functies te zien. Veel recreatieve functies zijn gelegen in of aan de rand van stedelijk gebied. Vanwege de buffer van 600 meter rond stedelijk gebied, vallen veel recreatieve functies binnen het gebied waar laagvliegen minder nadrukkelijk aanwezig is (zie paragraaf 2.1.2).



Figuur 5-3 Recreatiebestemmingen in Nederland

5.1.2 Effectbeschrijving

Laagvliegende helikopters veroorzaken overlast, onder andere door geluid en trillingen. Ook recreanten ervaren deze overlast. Voor de effectbeoordeling is per gebied een score gegeven op basis van het aantal gewandelde kilometers en het aantal overnachtingen. alleen wandelkilometers terwijl poldergebied/Het Groene Hart zich meer leent voor fietsrecreanten...

Tabel 5.1 Beoordeling van de bestaande en nieuwe laagvlieggebieden op het gemiddeld aantal wandelkilometers en natuurrecreatie

Nr.	Wandel-kilometers	Natuur-toerisme
B1		
B2		
B3		
B4		
B5		
B6		
B7		
B8		
B9		
B10		
B11		
B12		
N1		
N2		
N3		
N4		
N5		
N6		
N7		

N8		

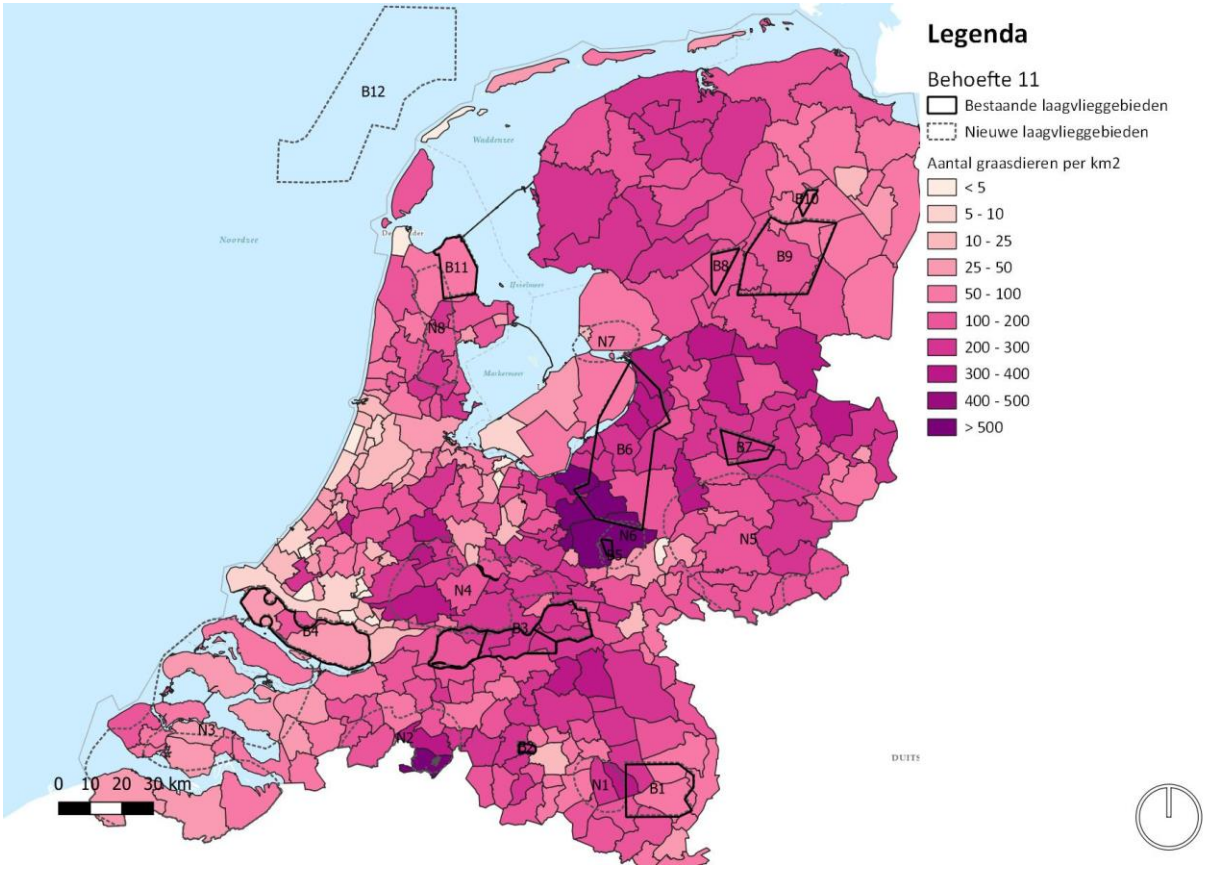
Tabel 5.1 laat zien dat bij enkele laagvlieggebieden het aantal wandelkilometers en de omvang van natuurtoerisme hoog is. Laagvliegactiviteiten kunnen tot hinder voor wandelaars en toeristen leiden. Deze hinder is echter beperkt in tijd, wandelaars of toeristen worden in buitengebieden incidenteel en kortstondig blootgesteld aan enige mate van geluidhinder.

Bij verblijfsrecreatie, zoals campings en vakantieparken, kan de hinder groter (langduriger) zijn. Laagvliegen gebeurt niet boven dergelijke recreatieve functies, maar op enige afstand kan laagvliegen wel tot hinder voor verblijfsrecreatie leiden. In de analyse per gebied wordt daarom gekeken naar de omvang en nabijheid van locaties met veel verblijfsrecreatie.

5.2 Landbouw

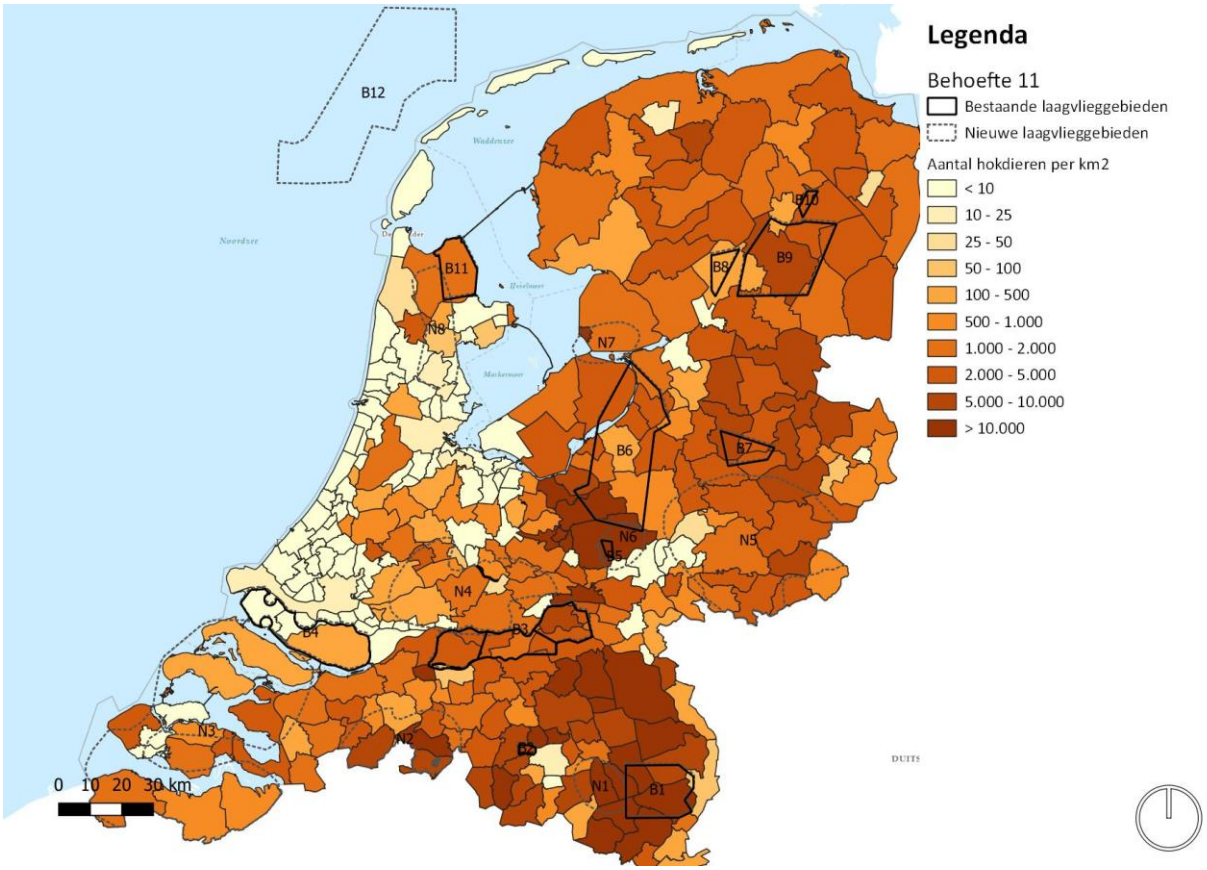
5.2.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Naast de mogelijke impact op mensen kan het laagvliegen met helikopters ook invloed hebben op dieren. Bij het aspect *biodiversiteit* is beschreven in hoeverre gebieden gevoelig zijn voor (beschermde) soorten, met name vogels. In deze paragraaf is de omvang van landbouwdieren en paarden in beeld gebracht. Hierbij is onderscheid gemaakt naar graasdieren, hokdieren en paardenhouderijen.

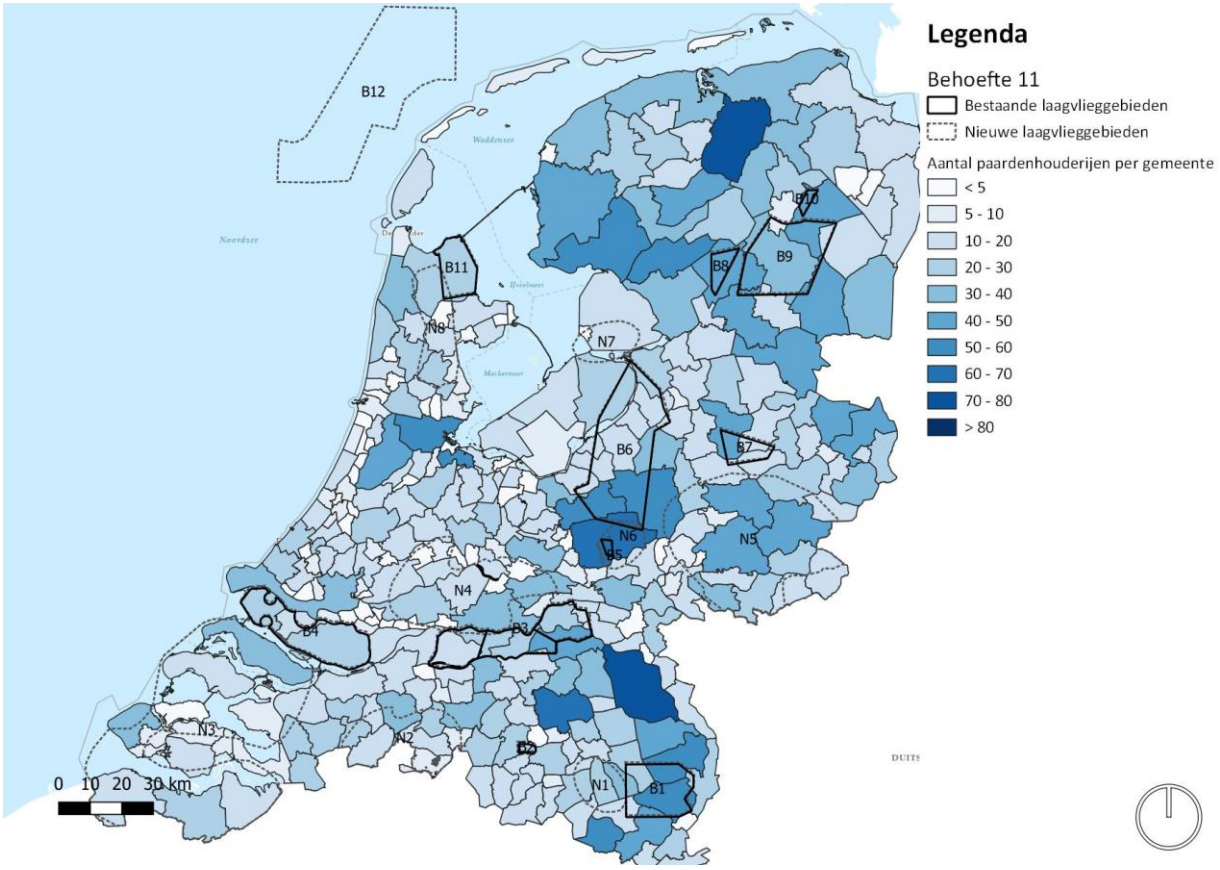


Figuur 5-4 Aantal graasdieren per vierkante km per gemeente (bron: CBS, 2020)

Gebruikte data voor veehouderij en paardenbedrijven
Het MER maakt gebruik van gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) voor een indicatie van het aantal dieren of bedrijven binnen laagvlieggebieden. Het CBS heeft gegevens over aantal dieren en bedrijven per gemeente. Dit is op kaart gezet met de bijbehorende gemeentegrenzen. Er zijn geen openbare, landsdekkende databronnen voor exacte aantallen dieren of locaties van bedrijven.



Figuur 5-5 Aantal hokdieren per vierkante km per gemeente



Figuur 5-6 Aantal paardenhouderijen per gemeente (bron: CBS, 2020)

5.2.2 Effectbeschrijving

Voor de bestaande en nieuwe laagvlieggebieden is de gemiddelde dichtheid van graasdieren, hokdieren en paardenhouderijen geanalyseerd. Dit is per gebied uitgedrukt in een score. Een donkere arcering betekent een hogere dichtheid.

Tabel 5.2 Beoordeling van de bestaande en nieuwe laagvlieggebieden op de omvang (dichtheid) van graasdieren, hokdieren en paardenhouderijen

Nr.	Omvang (km²)	Graasdieren	Hokdieren	Paarden-houderijen
B1	250			
B2	15			
B3	330			
B4	330			
B5	20			
B6	750			
B7	100			
B8	60			
B9	420			
B10	5			
B11	160			
B12	1.470			
N1	160			**
N2	600			
N3	2.400			
N4	710			
N5	1.350			
N6*	160			

N7	180			
N8	250			

*Op basis van CBS-data is het aantal veedieren en paardenhouderijen hoog. Het laagvlieggebied ligt grotendeels over natuurgebied, de bebouwde gebieden van de betreffende dorpen vallen er buiten. Binnen het laagvlieggebied is het aantal veedieren lager, dit is daarom licht negatief gescoord. Paardenhouderijen zijn in het gebied zelf niet of nauwelijks aanwezig, maar maken naar verwachting wel gebruik van het gebied. Dit is daarom negatief gescoord.
** Uit nadere informatie vanuit de provincies en gemeenten blijkt in deze regio een onderschatting in de data van de hippische sector te zijn. Daarom is ondanks de lage dichtheid volgens het CBS het gebied wel slechter beoordeeld.

Tabel 5.2 laat zien dat in vrijwel alle laagvlieggebieden vee en paarden aanwezig zijn. Lagere dichtheden zijn te zien in de kleinere gebieden B2 en B5. Aanwezigheid van deze dieren is daarmee echter niet uitgesloten. Binnen en in de directe omgeving van de gebieden (met uitzondering van B12) kunnen bijvoorbeeld ruiterroutes aanwezig zijn.

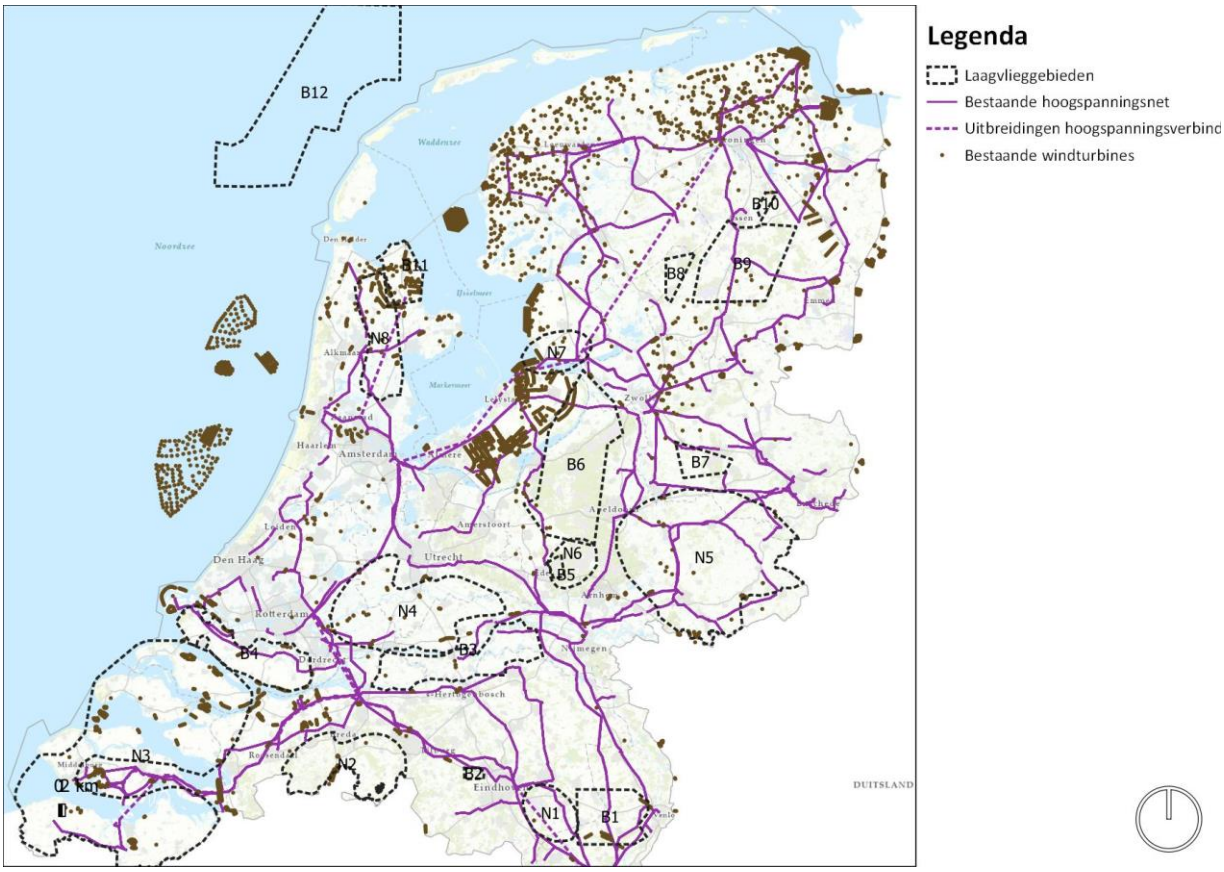
Hinder voor dieren en met name paarden ontstaat met name door het schrikeffect. Het beperken of voorkomen van hinder is mogelijk door maatregelen te nemen. Door tijdige communicatie over laagvliegactiviteiten richting boerenbedrijven en paardenhouderijen kunnen bewoners en bedrijven maatregelen nemen, bijvoorbeeld door dieren tijdelijk binnen te houden. Piloten kunnen hinder beperken door uit te wijken en afstand te houden als zij paarden of andere vluchtdieren zien.

Aanwezigheid van veedieren en paarden vormt geen belemmering voor het aanwijzen van nieuwe laagvlieggebieden. Negatieve effecten (hinder) kan grotendeels beperkt worden door goede communicatie en maatregelen in de uitvoering van de activiteiten.

5.3 Energienetwerken en zendmasten

5.3.1 Huidige situatie en referentiesituatie

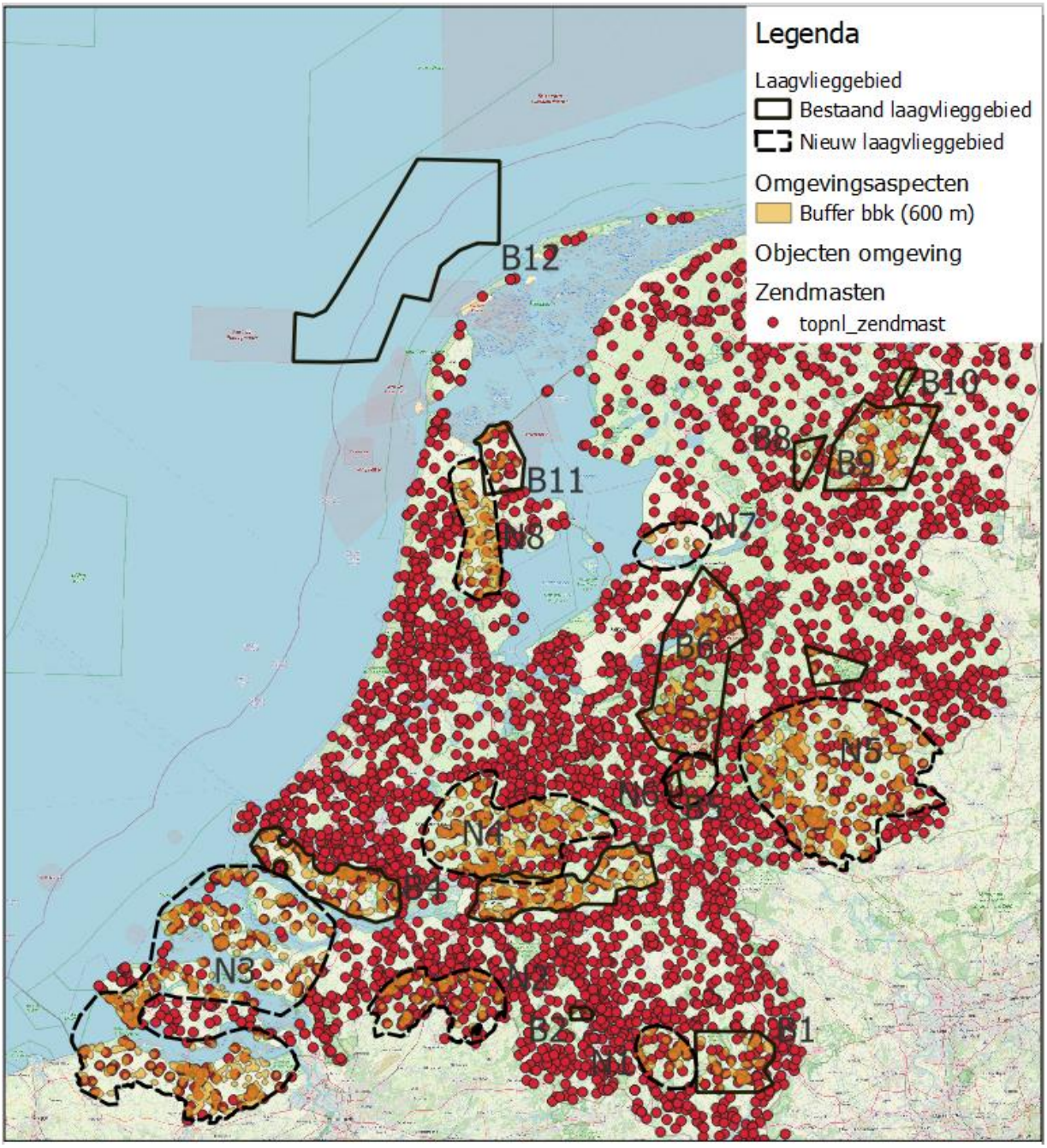
Hoogspanningsverbindingen en windturbines vormen een risico voor laagvliegende helikopters. De aanwezigheid van deze energievoorzieningen leidt tot beperkingen en belemmeringen voor laagvliegen. Vanuit veiligheidsoverwegingen dienen helikopters afstand te houden tot deze voorzieningen. Voor windturbines geldt een afstand van 500 meter, voor hoogspanningsverbindingen een buffer van In figuur 5-7 zijn de bestaande windturbines en hoogspanningsverbindingen in Nederland weergegeven.



Figuur 5-7 Aanwezige windturbines en hoogspanningsverbindingen

Zendmasten

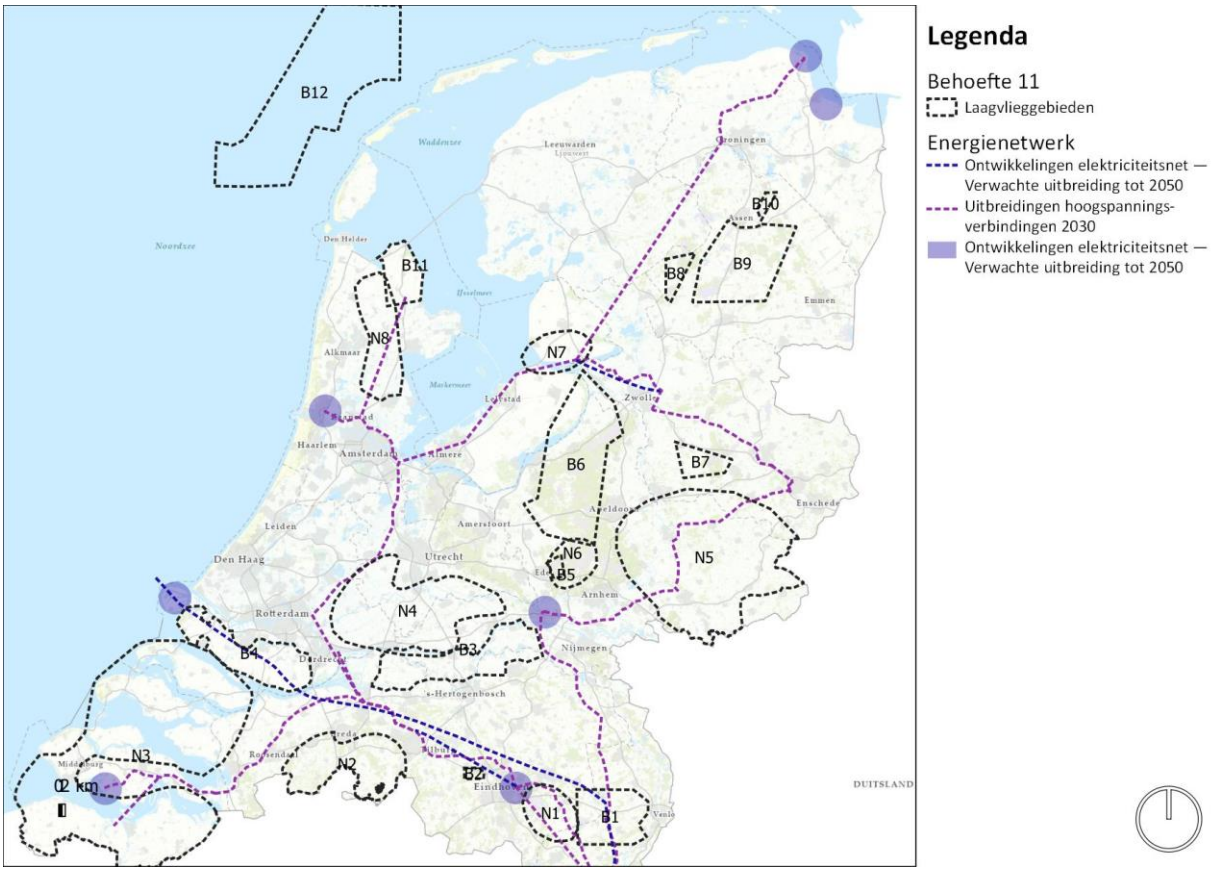
Verspreid over Nederland staan zendmasten. Veel zendmasten staan aan de randen van stedelijk gebied of infrastructuur, maar regelmatig ook in het buitengebied. Zendmasten vormen obstakels voor laagvliegen. Figuur 5-8 toont de zendmasten in Nederland. De figuur laat zien dat ook in bestaande laagvlieggebieden zendmasten aanwezig zijn. Zendmasten maken laagvliegen niet onmogelijk, deze hindernissen kunnen ontweken worden. Een hoge dichtheid aan zendmasten vormt wel een aandachtspunt bij de laagvliegactiviteiten in de gebieden.



Figuur 5-8 Zendmasten in Nederland

Zoekgebieden windturbines en hoogspanningsverbindingen

Op diverse plaatsen in Nederland zijn nieuwe locaties voor windturbines in ontwikkeling of in onderzoek. Ook voor hoogspanningsverbindingen lopen onderzoeken en studies naar nieuwe tracés. Figuur 5-9 toont de beoogde uitbreidingen van hoogspanningsverbindingen tot 2030 en tot 2050. Zoekgebieden voor windturbines zijn niet op landelijk niveau op kaart gezet.



Figuur 5-9 Beoogde uitbreidingen van hoogspanningsverbindingen tot 2030 en 2050 en de ontwikkeling van energiestations

5.3.2 Effectbeschrijving

Bestaande windturbines en hoogspanningstracés vormen een belemmering voor laagvliegen. Helikopteroefeningen in de nabijheid van deze voorzieningen leiden tot risico's. Er is dan ook een bufferzone rond windturbines en hoogspanningsverbindingen van toepassing. In onderstaande tabel is aangegeven of en hoeveel hectare windturbines (met 500 meter buffer) en hoogspanningsverbinding aanwezig is in de gebieden. Ook eventuele aanwezigheid van energiecentrales is benoemd.

Tabel 5.3 Aanwezigheid van windturbines en energienetwerken binnen de laagvlieggebieden

Nr.	Omvang (km²)	Wind-turbines (km²)	Energie-netwerk (km)	Toelichting
B1	250	10	37	Windturbines aan de zuidkant van het gebied, hoogspanningsverbindingen centraal en aan de oostkant van het gebied.
B2	15	0	0	-
B3	330	1	9	Enkele windturbines centraal in het gebied en aan de westkant. Klein deel hoogspanningsverbinding aan de oostkant.
B4	330	7	42	Enkele windturbines en een hoogspanningsverbinding langs de noordkant.
B5	20	0	0	-
B6	750	18	25	Enkele windturbines aan de zuidwest- en noordwestkant. Hoogspanningsverbinding aan de noordkant en zuidwesthoek.
B7	100	0	3	-
B8	60	0	0	-
B9	420	4	26	Windturbines aan de zuidkant, hoogspanningsverbinding centraal van zuid naar noord en van oost naar west.
B10	5	0	0	-
B11	160	48	0	Meerdere windturbines verspreid over het gebied.
B12	1.470	0	0	-

N1	160	0	17	1 windturbine aan de westkant, meerdere hoogspanningsverbindingen door het gebied.
N2	600	4	0	Meerdere windturbines aan de zuidkant.
N3	2.400	70	50	Meerdere windturbines verspreid in het gebied, hoogspanningsverbinding aan de zuidkant.
N4	710	14	22	Meerdere windturbines verspreid in het gebied. Hoogspanningsverbinding aan de zuidwestkant.
N5	1.350	16	112	Meerdere windturbines aan de zuid- en wetskant. Diverse hoogspanningsverbindingen centraal in het gebied.
N6	160	0	0	-
N7	180	19	31	Meerdere windturbines verspreid over het gebied, hoogspanningsverbindingen aan de zuid- en oostkant.
N8	250	31	15	Meerdere windturbines, grotendeels op de noordelijke helft. Hoogspanningsverbinding aan de zuidoostkant en centraal door het gebied.

Tabel 5.3 beschrijft de aanwezigheid van windturbines en hoogspanningsverbindingen binnen de bestaande en nieuwe laagvlieggebieden. Windturbines en hoogspanningsverbindingen zijn in beginsel geen belemmering voor laagvliegen. Sommige hoogspanningsverbindingen worden (in overleg met de netbeheerder) zelfs gebruikt als oefenobject.

De beoogde uitbreidingen van hoogspanningsverbindingen en eventuele nieuwe windturbines creëren nieuwe obstakels in de laagvlieggebieden. Bij grote gebieden leidt dit niet tot directe belemmeringen voor laagvliegen. In N1

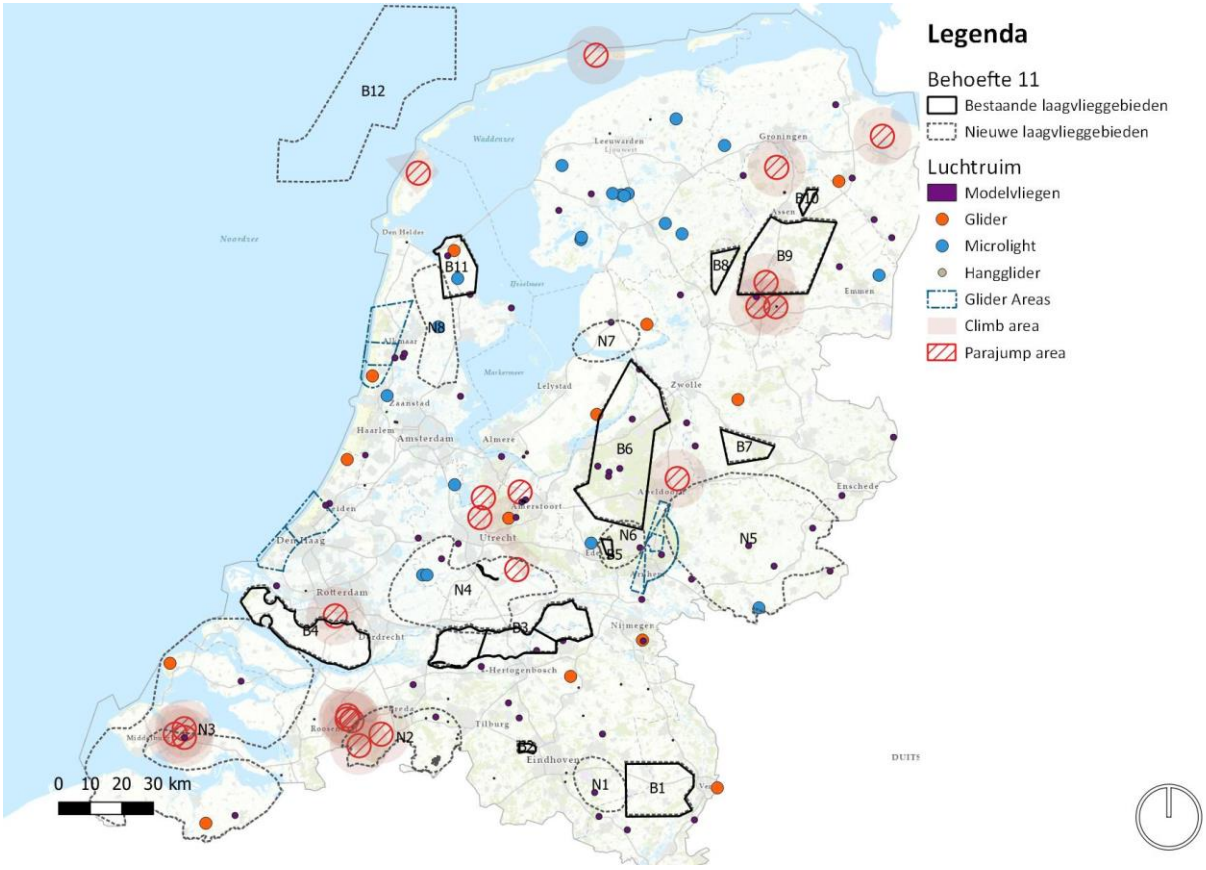
De mate waarin windturbines en hoogspanningsverbindingen de ruimte voor laagvliegen beperken is sterk afhankelijk van omvang en ligging binnen de gebieden. Bij windparken met meerdere windturbines dichtbij elkaar is de ruimte voor laagvliegen beperkt. Bij de analyse per gebied worden windturbines en hoogspanningsverbindingen in beeld gebracht en de beschikbare ruimte voor laagvliegen beoordeeld.

5.4 Luchtvaartactiviteiten

5.4.1 Huidige situatie en referentiesituatie

In Nederland vindt er naast civiele en militaire luchtvaart ook veel recreatieve luchtvaart plaats. Er zijn in Nederland tientallen zweefvliegclubs, er worden parachutesprongen gemaakt en men vliegt met gemotoriseerde modelvliegtuigen. Deze activiteiten hebben gebieden toegewezen gekregen. In deze gebieden krijgen recreanten de ruimte om hun hobby uit te oefenen. Hier gelden nog steeds veel regels en afspraken en is zodoende geen gebied waar alles mag en kan.

Parachutespronggebieden zijn geen strikt verboden luchtruim, maar het wordt andere luchtvaartuigen sterk afgeraden deze gebieden te betreden vanwege de mogelijke gevaren. Tijdens een parachutespringvlucht houdt de piloot contact met de lokale luchtverkeersleiding eveneens om botsingen te voorkomen.



Figuur 5-10 Luchtvaartactiviteiten in Nederland (bron: VFR chart, LVNL)

5.4.2 Effectbeschrijving

Voor de bestaande en nieuwe laagvlieggebieden zijn de luchtvaartactiviteiten in beeld gebracht. Tabel 5.4 toont per gebied de aanwezigheid van parachutespringen, zweefvliegen, modelvliegen en microlight.

Tabel 5.4 Overzicht van de luchtvaartactiviteiten binnen de laagvlieggebieden

Nr.	Parachutespringen	Zweefvliegen	Modelvliegen	Microlight
B1	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
B2	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
B3	Niet aanwezig	Niet aanwezig	2 locaties aan de zuidwestzijde	Niet aanwezig
B4	Gedeeltelijk overlap met parachutespringgebied Rhoon	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
B5	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
B6	Rand klimgebied Teuge grenst aan laagvlieggebied	Niet aanwezig	Meerdere locaties aanwezig in midden en noorden gebied	Niet aanwezig
B7	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
B8	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
B9	Overlap met parachutespringgebieden Hoogeveen	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
B10	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
B11	Niet aanwezig	Zweefvliegveld Noordkop aanwezig in gebied	2 locaties aanwezig	Aanwezig, vertrekkend vanaf Noordkop
B12	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
N1	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Locatie aanwezig aan zuidwestkant van gebied	Niet aanwezig

N2	Meerdere springgebieden aan westkant gebied. Vertrekkend van Breda International Airport, voorheen Seppe	Niet aanwezig	Meerdere locaties in de buurt van Gilze-Rijen	Niet aanwezig
N3	Meerdere springgebieden aanwezig. Vertrekkend vanaf vliegveld Midden-Zeeland	Zweefvliegclub aanwezig in Burgh-Haamstede en Axel	2 locaties aanwezig in noorden en zuiden gebied. Oosterland en Hulst	Niet aanwezig
N4	Springgebied boven Wijk bij Duurstede	Niet aanwezig	Aanwezig in Nieuwegein	Aanwezig in de buurt van Schoonhoven
N5	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Meerdere locaties aanwezig in midden en oosten gebied	Aanwezig in Voorst
N6	Niet aanwezig	Grenst aan zweefvlieggebied Terlet. Geen overlap	Aanwezig in de buurt van Deelen	Niet aanwezig
N7	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Aanwezig in de buurt van Emmeloord	Niet aanwezig
N8	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Aanwezig in midden gebied

Tabel 5.4 laat zien dat in vrijwel alle gebieden in meer of mindere mate luchtvaartactiviteiten aanwezig zijn. Diverse gebieden zijn bijvoorbeeld aangewezen voor parachutespringen of zweefvliegen. Aanwijzing als laagvlieggebied betekent niet dat deze activiteiten niet meer mogelijk zijn. Dat blijkt uit het feit dat deze activiteiten in veel van de bestaande laagvlieggebieden aanwezig zijn. Deze luchtruimgebruikers en helikopterpiloten vliegen op zicht en houden rekening met elkaar.

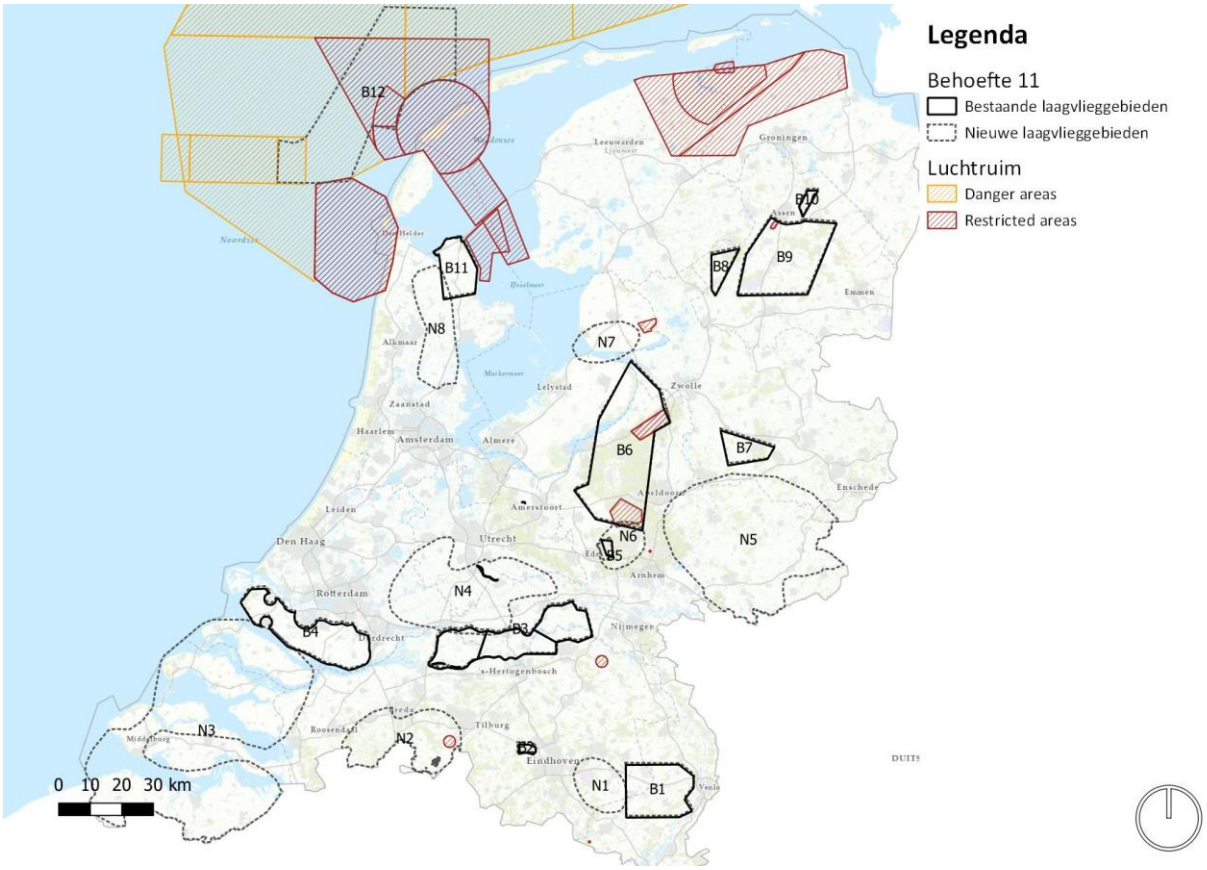
Start- en landingsplaatsen voor luchtvaartactiviteiten zijn wel een aandachtspunt. Laagvliegen over start- en landingsplaatsen en de bijbehorende aanvliegroutes van bijvoorbeeld zweefvliegtuigen is niet wenselijk. Bij de analyse per gebied wordt dit in beeld gebracht.

6. Defensiespecifiek

6.1 Geschiktheid voor militair gebruik

6.1.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Laagvlieggebieden zijn niet de enige luchtruimgebieden die door Defensie worden gebruikt. Specifiek zijn in het luchtruim gebieden benoemd als danger area (gevaar) en restricted area (verbod). Dit betreft gebieden waar militaire activiteiten een gevaar kunnen vormen voor luchtruimgebruikers. Figuur 6-1 toont de danger (oranje) en restricted (rood) areas in het Nederlands luchtruim.



Figuur 6-1 Danger areas en restricted areas in Nederland (bron: VFR chart, LVNL)

Enkele danger en restricted areas liggen binnen laagvlieggebieden. Omdat dit ook aandachtsgebieden vanwege militaire activiteiten betreft, leidt dit niet direct tot beperkingen voor laagvliegen.

6.1.2 Effectbeschrijving

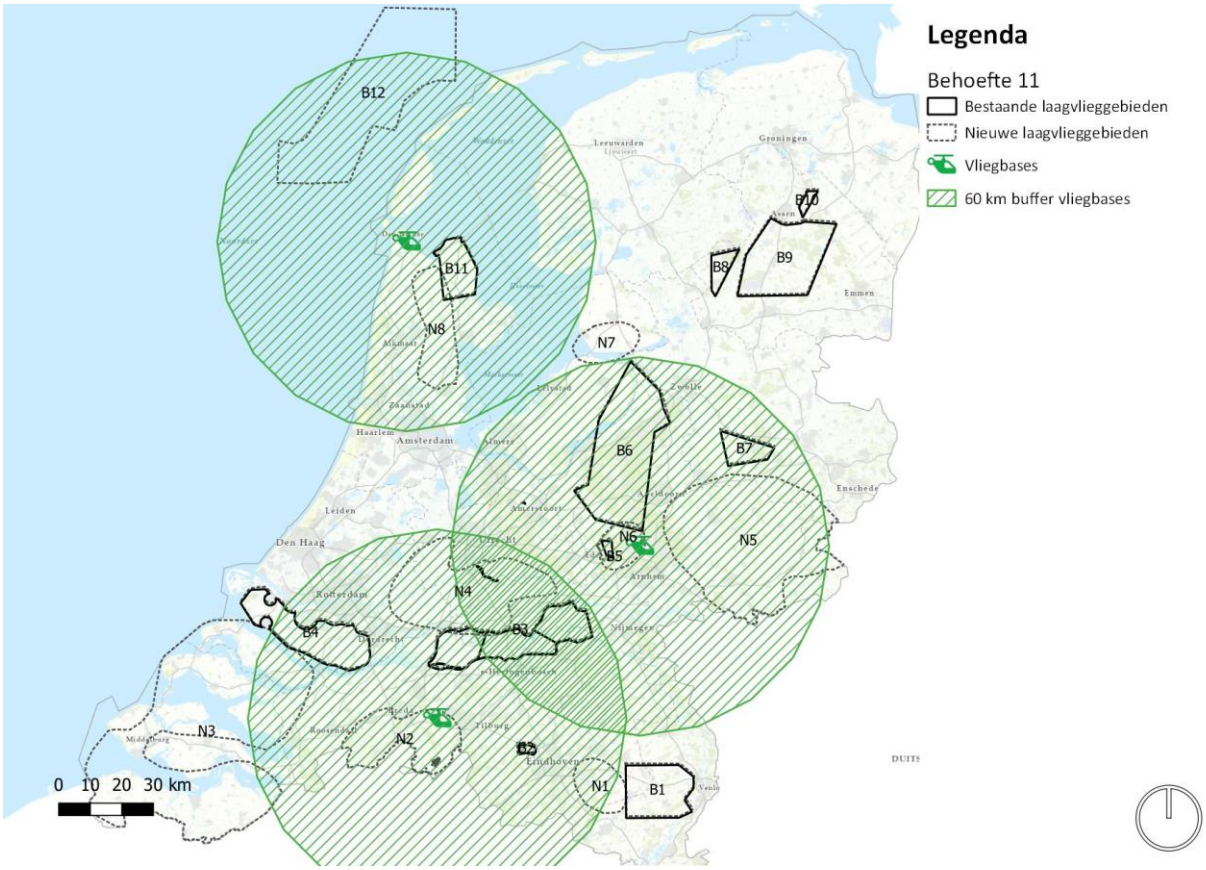
Bereikbaarheid van laagvlieggebieden door helikopters

Laagvliegen met helikopters gebeurt doorgaans vanaf één van de drie helikopterbases: De Kooy, Deelen of Gilze-Rijen. De bereikbaarheid (afstand) tot één van deze vliegbases is een belangrijke parameter voor defensie. Bij een grote afstand tot de helikopterbasis moeten helikopters mogelijk bijtanken om voldoende brandstof over te houden voor de laagvliegoefening. Een afstand van 60 km wordt gezien als een ‘te overbruggen’ afstand voor laagvliegoefeningen. Laagvliegen op meer dan 60 km van één van de vliegbases is wel mogelijk, maar dan is mogelijk een tussenstop nodig om te tanken.

Tabel 6.1 toont voor de laagvlieggebieden de afstand tot een van de drie helikopterbases. Figuur 6-2 laat zien in hoeverre een gebied (deels) binnen 60 km van een basis ligt.

Tabel 6.1 Afstand van de laagvlieggebieden tot de helikopterbases De Kooy, Deelen of Gilze-Rijen

Nr.	Omvang (km²)	Afstand tot vliegbases
B1	250	Op meer dan 60 km van de drie helikopterbases
B2	15	Binnen 60 km van vliegbasis Gilze-Rijen
B3	330	Binnen 60 km van vliegbasis Gilze-Rijen, deels binnen 60 km van Deelen
B4	330	Binnen 60 km van Gilze-Rijen
B5	20	Binnen 60 km van Deelen
B6	750	Binnen 60 km van Deelen
B7	100	Binnen 60 km van Deelen
B8	60	Op meer dan 60 km van de drie helikopterbases
B9	420	Op meer dan 60 km van de drie helikopterbases
B10	5	Op meer dan 60 km van de drie helikopterbases
B11	160	Binnen 60 km van vliegbasis De Kooy
B12	1.470	Deels binnen 60 km van vliegbasis De Kooy
N1	160	Deels binnen 60 km van vliegbasis Gilze-Rijen
N2	600	Binnen 60 km van vliegbasis Gilze-Rijen
N3	2.400	Klein deel binnen 60 km van vliegbasis Gilze-Rijen
N4	710	Binnen 60 km van vliegbasis Gilze-Rijen, deels binnen 60 km van Deelen
N5	1.350	Binnen 60 km van Deelen
N6	160	Binnen 60 km van Deelen
N7	180	Op meer dan 60 km van de drie helikopterbases
N8	250	Binnen 60 km van vliegbasis De Kooy



figuur 6-2: 60 km rondom vliegbasis De Kooy, Deelen en Gilze-Rijen

Omvang

De omvang van het gebied speelt op twee manieren een rol in de geschiktheid van het gebied. Een groter gebied maakt dat helikopterpiloten minder snel gewend zijn aan het gebied. Dit hangt samen met het aantal trainingsuren per vierkante kilometer. Bij een groter gebied maken wordt er minder vaak boven hetzelfde stukje grond geoefend. Hierdoor is er minder snel sprake van gewenning.

Een groter gebied zorgt er ook voor dat de overlast meer verspreid kan worden. Voor bewoners, gebruikers en dieren op de grond neemt de frequentie van laagvliegende helikopters af als het oefengebied groter is.

dat geldt natuurlijk alleen voor bestaande gebieden, en is dat wel zo als er fors meer vlieguren zijn gepland

Diversiteit landschap

Voor de training van helikopters is een afwisselend landschap belangrijk. Diversiteit in het landschap verhoogt de trainingswaarde voor de piloten. De landschapstypen binnen de laagvlieggebieden zijn in beeld gebracht aan de hand van de kaart bodemgebruik van Nederland. In de tabel onder de figuur is een beknopte typering van het landschap gegeven.

Tabel 6.2 Korte beschrijving van het terreintype op hoofdlijnen

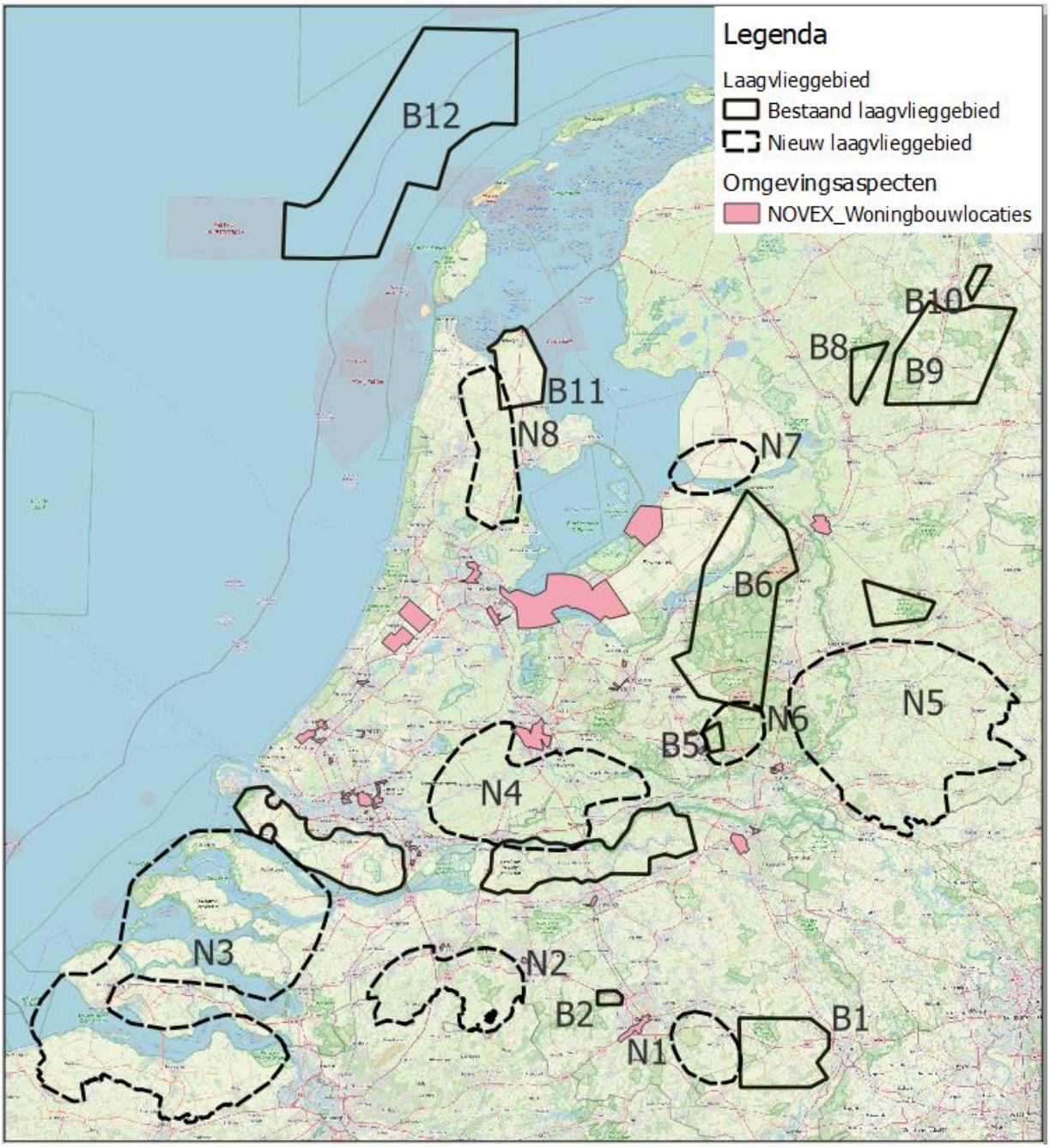
Nr.	Omvang (km²)	Typering landschap
B1	250	Afwisseling van bos, heidegebied, veengebieden en open agrarisch landschap
B2	15	Heidegebied omringd door bos. Beperkt open agrarisch landschap aan de noordkant
B3	330	Overwegend agrarisch gebied, doorsneden door open water. Enkele kleine bospercelen aanwezig.
B4	330	Overwegend agrarisch gebied, duingebied aan de westkant. Enkele kleine bospercelen aanwezig.
B5	20	Overwegend heidegebied met enkele bospercelen en agrarische percelen
B6	750	Afwisseling van bos, heidegebied, (agrarisch) open landschap, zandverstuivingen en open water.
B7	100	Open agrarisch landschap aan de westkant, bosgebied aan de oostkant
B8	60	Bos- en heidegebied aan de noord- en zuidkant, open agrarisch landschap centraal
B9	420	Overwegend agrarisch open landschap met enkele bos- en heidegebieden aan de noord- en zuidkant.
B10	5	Grotendeels open gebied met agrarisch landschap en heidegebied. Klein bosgebied aan de noordkant.
B11	160	Vrijwel geheel open polderlandschap
B12	1.470	Volledig open water (Noordzee)
N1	160	Afwisseling van bos, heide en open agrarisch landschap
N2	600	Overwegend agrarisch landschap met relatief veel bebouwing. Meerdere kleine bos- en heidegebieden verspreid over het gebied
N3	2.400	Afwisseling van open water (Deltawateren) en open agrarisch landschap. Diverse duingebieden aan de westkant.
N4	710	Vrijwel geheel open polderlandschap
N5	1.350	Overwegend open agrarisch landschap, enkele bos- en heidegebieden aan de noordwestkant van het gebied.
N6	160	Overwegend bosgebied met enkele zandverstuivingen
N7	180	Overwegend polderlandschap, doorsnede door open water (Ketelmeer).
N8	250	Vrijwel geheel polderlandschap.

7. Raakvlakken

7.1 Woningbouwopgave

7.1.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Voor de behoefte aan laagvlieggebieden gaat het om nationale opgaven die tot mogelijke beperkingen voor (laag)vliegen leiden. Dit betreft ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot uitbreiding van stedelijk gebied, zoals grote woningbouwlocaties of uitbreiding van bedrijventerreinen. Ook grote netwerken en nieuwe routes voor luchtvaart of herinrichting van het luchtruim zijn aandachtspunten voor de behoefte aan laagvliegen. Nationale opgaven op het gebied van riviermanagement of natuurontwikkeling hebben geen invloed op deze behoefte.



Figuur 7-1 NOVEX-woningbouwlocaties in Nederland

Figuur 7-1 toont de ligging van de woningbouwlocaties zoals opgenomen in de NOVI. De NOVEX-woningbouwlocaties liggen in de omgeving van grote steden. Ze geven invulling aan de verstedelijkingsopgave van Nederland. De figuur laat zien dat geen van de woningbouwlocaties binnen een laagvlieggebied valt.

Woningbouw vindt niet alleen plaats binnen NOVEX-gebieden. Op kleinere schaal zijn woningbouwopgaven vastgelegd in woondeals. In regionaal verband zijn hierin afspraken gemaakt over het totaal aantal te bouwen woningen en de beoogde locaties, zowel binnenstedelijk als op uitbreidingslocaties. Deze woningbouwlocaties zijn niet op landelijk niveau op kaart gezet.

7.1.2 Effectbeschrijving

Laagvlieggebieden kunnen tot beperkingen leiden voor woningbouwopgaven in het buitengebied. Dit is afhankelijk van het planologisch regime dat voor laagvlieggebieden gehanteerd wordt. Een strikt planologisch regime heeft een remmende werking op de woningbouwopgaven. Dit kan enerzijds leiden tot beperkingen in het aantal woningen, doordat woningbouwlocaties niet door kunnen gaan. Anderzijds kan de benodigde afstemming en procedure die hierbij hoort tot vertraging leiden.

Uitbreidingslocaties voor woningbouw leiden tot groei van de bebouwde kom. De beschikbare ruimte voor laagvliegen neemt hierdoor af. Dit hoeft niet direct tot knelpunten voor het laagvlieggebied te leiden. Als er voldoende ruimte overblijft in het buitengebied, blijft een laagvlieggebied geschikt.

7.2 Civiele luchtvaart

7.2.1 Huidige situatie en referentiesituatie

Naast recreatieve luchtvaart vindt er in Nederland veel civiele, commerciële luchtvaart plaats. Het is in de zoektocht naar laagvlieggebieden belangrijk daar rekening mee te houden. Door de geringe vlieghoogte in de laagvlieggebieden is er in principe geen direct raakvlak tussen de helikopteroefeningen op lage hoogte en civiel vliegverkeer. Punt van aandacht zijn de plekken waar de laagvlieggebieden overlappen met zogeheten CTR's.

CTR staat voor Controlled Traffic Area en beslaat het gebied in het luchtruim dat door een vliegveld gecontroleerd wordt. CTR's hebben in Nederland vaak een straal van 8 zeemijl, ongeveer 15 km, en lopen van grondniveau tot meestal 3000 voet hoog. Het doel van een CTR is het scheiden van inkomend en vertrekkend verkeer van luchthavens om zo gevaar te voorkomen en efficiënte afhandeling van verkeer te verzorgen. Een CTR mag niet zonder klaring van de luchtverkeersleiding binnen gevolgen worden.

De enige laagvlieggebieden die overlappen met een civiele CTR zijn gebied B4, gelegen onder Rotterdam, en B10 bij vliegveld Groningen. In gebied B4 komt het laagvlieggebied deels door de Rotterdam CTR. B10 ligt deels in de Eelde CTR. Vanwege de lage vlieghoogte, en het feit dat beide laagvlieggebieden gelegen zijn aan de rand van de CTR's maakt dat dit geen wezenlijke belemmeringen zijn voor laagvliegoefeningen, mits er goed gecommuniceerd wordt met de civiele luchtverkeersleiding. De overige laagvlieggebieden zijn allen te vinden in CTR's onder controle van de militaire luchtverkeersleiding Nieuw Milligen.

Voor Lelystad Airport is eveneens een CTR vastgelegd. Opening van dit vliegveld voor civiele luchtvaart is echter onzeker. Het Kabinet geeft hier in 2025 duidelijkheid over. De CTR van Lelystad ligt niet over bestaande of nieuwe laagvlieggebieden, waardoor hier geen belemmeringen verwacht worden.

In Flevoland, de Noordoostpolder in het specifiek, liggen zoekgebieden voor oefengebieden voor nood- en voorzorgslandingen voor niet-militaire luchtvaart. In deze kwestie moet de afweging gemaakt worden voor welke functie gekozen wordt. Mogelijk vervalt daardoor de zoeklocatie N7. Een combinatie van militair en civiel oefengebied waarbij op gezette tijden het gebied afwisselend voor civiele of militaire oefeningen gebruikt wordt kan een oplossing zijn. In dit geval zouden in de Noordoostpolder beide functies uitgeoefend kunnen worden.



Figuur 7-2 Ligging van vliegvelden in Nederland en de CTR's van de civiele luchthavens

7.2.2 Effectbeschrijving

De effecten van de ligging van sommige laagvlieggebieden in civiele CTR's is gering. Waar er overlap is liggen de laagvlieggebieden aan de randen van de CTR's. Daardoor is aan te nemen dat civiel vliegverkeer niet op de hoogte van de laagvliegende helikopters te vinden is. Daardoor zijn de militaire laagvliegoefeningen makkelijk in te passen in het civiele luchtruim, onder de voorwaarde dat er goede communicatie in stand wordt gehouden met de civiele luchtverkeersleiding. Zodoende is er geen laagvlieggebied dat een slechtere beoordeling krijgt op basis van ligging in civiel luchtruim.

Er is in dit MER niet gekeken naar de inpassing van de routes naar de oefenlocaties toe. In de route fase van de oefenvluchten dient Defensie zich aan de gebruikelijke regels voor luchtvaart in Nederland te houden.

8. Keuze voor planologisch regime en aanwijzen nieuwe laagvlieggebieden

8.1 Inleiding

In de voorgaande hoofdstukken zijn relevante omgevingsaspecten bij laagvliegen beschouwd. Om voldoende (divers) laagvlieggebied in Nederland te houden kijkt het NPRD naar de mogelijkheid om bestaande laagvlieggebieden te borgen door middel van een planologisch regime.

De keuze voor een planologisch regime bepaalt de noodzaak voor nieuwe laagvlieggebieden. Bij een streng planologisch regime in bestaande gebieden, blijven deze gebieden beter beschermd en is de noodzaak voor nieuwe gebieden minder groot. Bij een licht planologisch regime is de verwachting dat de bestaande gebieden steeds verder ingeperkt worden, bijvoorbeeld door woningbouw of nieuwe energie-infrastructuur. Bij een licht planologisch regime is de behoefte aan nieuw laagvlieggebied groter.

Dit hoofdstuk beschouwt de mogelijkheden (paragraaf 8.2) en consequenties (paragraaf 8.3) van verschillende soorten planologisch regime. Aan de hand van de conclusie voor het planologisch regime is in paragraaf 8.4 beschouwd in welke mate nieuwe laagvlieggebieden geschikt zijn, in vergelijking met bestaande laagvlieggebieden.

8.2 Wat zijn de mogelijkheden voor een planologisch regime?

Een planologisch regime is een set van regels en richtlijnen die de ruimtelijke ordening en het gebruik van land of luchtruim reguleert. Dit kan betrekking hebben op verschillende aspecten zoals woningbouw, infrastructuur, natuurbehoud en luchtvaart. Het doel van een planologisch regime is om activiteiten in een bepaald gebied te coördineren en te beheren, zodat conflicten worden geminimaliseerd en de beschikbare ruimte optimaal wordt benut.

De huidige laagvlieggebieden van Defensie kennen niet een dergelijk planologisch regime. Dit betekent dat geen beperkingen gelden voor de ontwikkeling van andere functies (nieuwbouw en/of wijziging).

Er is in het kader van het NPRD een drietal opties beschouwd als uitgegaan wordt van alleen de bestaande laagvlieggebieden:

- Een streng planologisch regime: nee, tenzij
- Een gemiddeld planologisch regime: ja, mits
- Een licht planologisch regime: ja, in goed overleg

Elk van deze drie ‘smaken’ qua planologisch regime heeft impact op nieuwe ontwikkelingen. Bestaande functies vallen hier buiten. De effecten zijn in de volgende paragraaf beschreven op de nieuwe ontwikkelingen, zoals (niet-limitatief): woningbouw, energietransitie en/of luchtvaart.

8.3 Effecten van een planologisch regime op rijksraakvlakken

Intensiveren binnen bestaande laagvlieggebieden

De gebiedsanalyse van de bestaande laagvlieggebieden laat zien dat er enkele gebieden zijn waar uitbreiding mogelijk is, zonder significante toename van hinder. Dit betreft echter kleine gebieden met weinig diversiteit. In grotere gebieden leidt uitbreiding tot toename van hinder en verstoring van (natuur)waarden.

Met uitbreiding binnen bestaande gebieden wordt niet voorzien in de behoefte aan meer diversiteit. Zonder planologisch regime binnen de gebieden is de verwachting dat de beschikbare ruimte -en daarmee de diversiteit- steeds verder afneemt.

8.3.1 Effecten van een streng planologisch regime

Bij een streng planologisch regime geldt een 'nee, tenzij-principe'. Dit betekent dat nieuwe ontwikkelingen alleen mogelijk zijn in bestaande laagvlieggebieden na toestemming (en onderzoek) door Defensie of dit de vliegactiviteiten niet verstoord.

Voor Defensie zorgt een streng planologisch regime ervoor dat grip ontstaat op ruimtevragers in laagvlieggebieden en hierbinnen voldoende ruimte gewaarborgd blijft. Dit is een positief effect, omdat veel huidige laagvlieggebieden al danig 'verstoord' zijn (bijvoorbeeld door windturbines), waardoor de oefenwaarde afneemt.

Een sterk negatief effect is het verder problematiseren van de realisatie van windparken en woningbouw. Defensie zou hierbij een significante stem in het ruimtelijk proces krijgen voor omvangrijke gebieden. Het is de vraag of dit wenselijk, maar ook realistisch is qua capaciteit. De belangrijkste overweging is echter het grote belang van andere ontwikkelingen die in dezelfde gebieden moeten plaatsvinden. Hier past geen streng regime bij.

8.3.2 Effecten van een gemiddeld planologisch regime

Een ja, mits-principe past beter als planologisch regime voor bestaande laagvlieggebieden. De vraag hierbij is vooral hoe zwaar de 'mits' mag en kan zijn. Is deze te zwaar dan is het toch een soort toelatingstoets en dat is niet wenselijk.

Op het moment dat geen nieuwe laagvlieggebieden aangewezen zouden worden dan is dit een kansrijk planologisch regime, om zo wel grip (vanuit Defensie) te houden op vliegroutes en vrijgewaarde gebieden van grote obstakels.

Echter, uit de analyses blijkt dat de nieuwe laagvlieggebieden ook kansrijk zijn en qua effecten niet veel anders zijn dan de bestaande laagvlieggebieden. Daarom is dit planologisch regime ook niet noodzakelijk.

8.3.3 Effecten van een licht planologisch regime

Een licht planologisch regime wordt vormgegeven als een melding die gedaan wordt en waarover partijen in overleg kunnen gaan. Nieuwe windparken of uitbreiding van woningbouw is goed te verenigen met een laagvlieggebied, maar dan is het bijvoorbeeld handig als een corridor openblijft om zo een gebied niet geheel 'op slot' te zetten voor laagvliegen.

Juist door het aanwijzen van nieuwe (extra) laagvlieggebieden is niet alleen veel meer spreiding van effecten mogelijk, maar is het ook minder erg als met de tijd het totale laagvliegareaal afneemt, omdat de druk door de nieuwe laagvlieggebieden minder groot is op de oefencapaciteit. Natuurlijk zit hier ook weer een ondergrens in, maar juist door tijdig in overleg te zijn, is het beter mogelijk dan nu gebieden te optimaliseren.

8.3.4 Keuze voor een licht planologisch regime

Op basis van de drie opties heeft Defensie gekozen – in overleg met de andere departementen – voor een licht planologisch regime. Een licht planologisch regime houdt in dat nieuwe functies (van een bepaalde omvang) gemeld tijdig gemeld worden en dat hier overleg over plaats kan vinden. Niet om toestemming te geven, maar om af te stemmen en gebieden voor alle gebruikers te optimaliseren.

Dit regime is het best passend, omdat ook de nadrukkelijke wens bestaat om hinder door laagvliegen te spreiden en bestaande laagvlieggebieden te 'ontlasten'. Met het toevoegen van nieuwe laagvlieggebieden wordt de druk op de ruimte voor laagvliegen verminderd.

8.4 Potentie van nieuwe laagvlieggebieden

Vergelijking van bestaande en nieuwe laagvlieggebieden

In het MER zijn potentiële nieuwe laagvlieggebieden geanalyseerd en vergeleken met de bestaande laagvlieggebieden. In onderstaande tabellen zijn de beoordelingen van de bestaande en nieuwe laagvlieggebieden uit de voorgaande hoofdstukken teruggebracht tot vier thema's:

- Kenmerken van het gebied: omvang en diversiteit van het terrein

- Beperkingen en belemmeringen: omvang aaneengesloten bebouwing, energienetwerken en luchtvaartactiviteiten
- Aanwezige waarden: natuurwaarden, weidevogelgebieden en landschappelijke kwaliteiten
- Hinder door laagvliegen: woningdichtheid in het buitengebied, recreatie en veehouderijen en maneges.

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12
Kenmerken van het gebied												
Beperkingen en belemmeringen												
Aanwezige waarden												
Hinder door laagvliegen												

	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
Kenmerken van het gebied								
Beperkingen en belemmeringen								
Aanwezige waarden								
Hinder door laagvliegen								

De tabellen laten zien dat bestaande en nieuwe gebieden niet wezenlijk verschillen in de beoordeling. Bij de beoordeling op kenmerken van het gebied zijn er enkele gebieden die slecht scoren vanwege de beperkte omvang (B2, B8, B10, B11 en N7) maar nog wel redelijk divers landschap kennen. B12 scoort juist slecht op de diversiteit.

Bij beperkingen en belemmeringen springt N8 eruit, vanwege de dichtheid aan kleine kernen en de omvang van windturbines en (zoekgebieden voor) energienetwerken. Kleinere gebieden scoren hier over het algemeen goed, doordat hier nauwelijks beperkingen aanwezig zijn.

Bij aanwezige waarden springen de gebieden met relatief veel beschermd natuurgebied eruit. B6 en B10 liggen vrijwel volledig binnen Natura 2000-gebied. Bij de nieuwe gebieden heeft N3 veel vogelrichtlijngebied (de Deltawateren) en kwetsbare duingebieden binnen de begrenzing. N4 bestaat voor een groot deel uit weidevogelgebied. N8 kent een beperkt aandeel Natura 2000 of NNN, maar wel relatief veel weidevogelgebied. De Natura 2000-gebieden die (deels) binnen de begrenzing liggen, zoals Polder Zeevang en Eilandspolder, zijn belangrijke vogelgebieden.

Hinder door laagvliegen kijkt naar woningen en andere functies in het buitengebied. Hier is een wisselend beeld. Gebieden met hoger aantal woningen in het buitengebied hebben doorgaans een lagere veedichtheid. In gebieden met hogere veedichtheid is de omvang van recreatie(functies) minder hoog.

Geen wezenlijke verschillen tussen bestaande en nieuwe gebieden

Uit de analyse blijkt dat er geen wezenlijke verschillen zijn in de aanwezige waarden en kenmerken van de gebieden. De nieuwe laagvlieggebieden hebben een vergelijkbare diversiteit in gebiedskenmerken, woningdichtheid en ruimtegebruik. Het toevoegen van nieuwe laagvlieggebieden maakt het daarom mogelijk om de laagvliegactiviteiten uit te breiden en hinder beter te spreiden over het land.

Vanuit de gedachte van spreiding van hinder is het de wens van Defensie om alle nieuwe laagvlieggebieden op te nemen in het NPRD. Wel zijn er voor de nieuwe laagvlieggebieden optimalisaties mogelijk om kwetsbare gebieden te ontzien en de gebieden meer geschikt te maken als laagvlieggebied.

Optimalisatie van begrenzingen

De begrenzing van de nieuwe laagvlieggebieden vraagt nog wel om een nadere detaillering. De begrenzingen liggen nu deels over bebouwd gebied of in de nabijheid van vliegvelden. Locaties aan de randen van nieuwe laagvlieggebieden waar laagvliegen niet of zeer beperkt mogelijk is, kunnen ‘afgesneden’ worden van de gebieden.

De nieuwe laagvlieggebieden zijn op een of meerdere plekken aangesloten op bestaande laagvlieggebieden. Deze aansluiting is in de begrenzingen uit de NRD niet op alle plekken goed uitgewerkt. Op sommige locaties bestaat de aansluiting uit een smalle 'corridor'. Dit is onwenselijk, omdat deze corridors mogelijk druk bevlogen worden, wat tot significant meer hinder ter plaatse kan leiden. Om smalle corridors tussen laagvlieggebieden te voorkomen wordt bij het vervolg ook gekeken naar het optimaliseren van verbindingen tussen bestaande en nieuwe laagvlieggebieden.

Voor de opname in het BKL en het gebruik door Defensie is het van belang dat begrenzingen van gebieden zoveel mogelijk bestaan uit rechte lijnen. Dit maakt het voor vliegers eenvoudiger om binnen de begrenzing te blijven. Voor het aanwijzen van nieuwe laagvlieggebieden worden daarom drie vervolgstappen genomen:

1. Bijsnijden van gebieden langs randen met veel beperkingen en belemmeringen
2. Optimaliseren van aansluiting tussen bestaande en nieuwe laagvlieggebieden
3. Zo veel mogelijk omvormen van begrenzingen naar rechte lijnen

9. Nadere analyse nieuwe laagvlieggebieden

9.1 N1

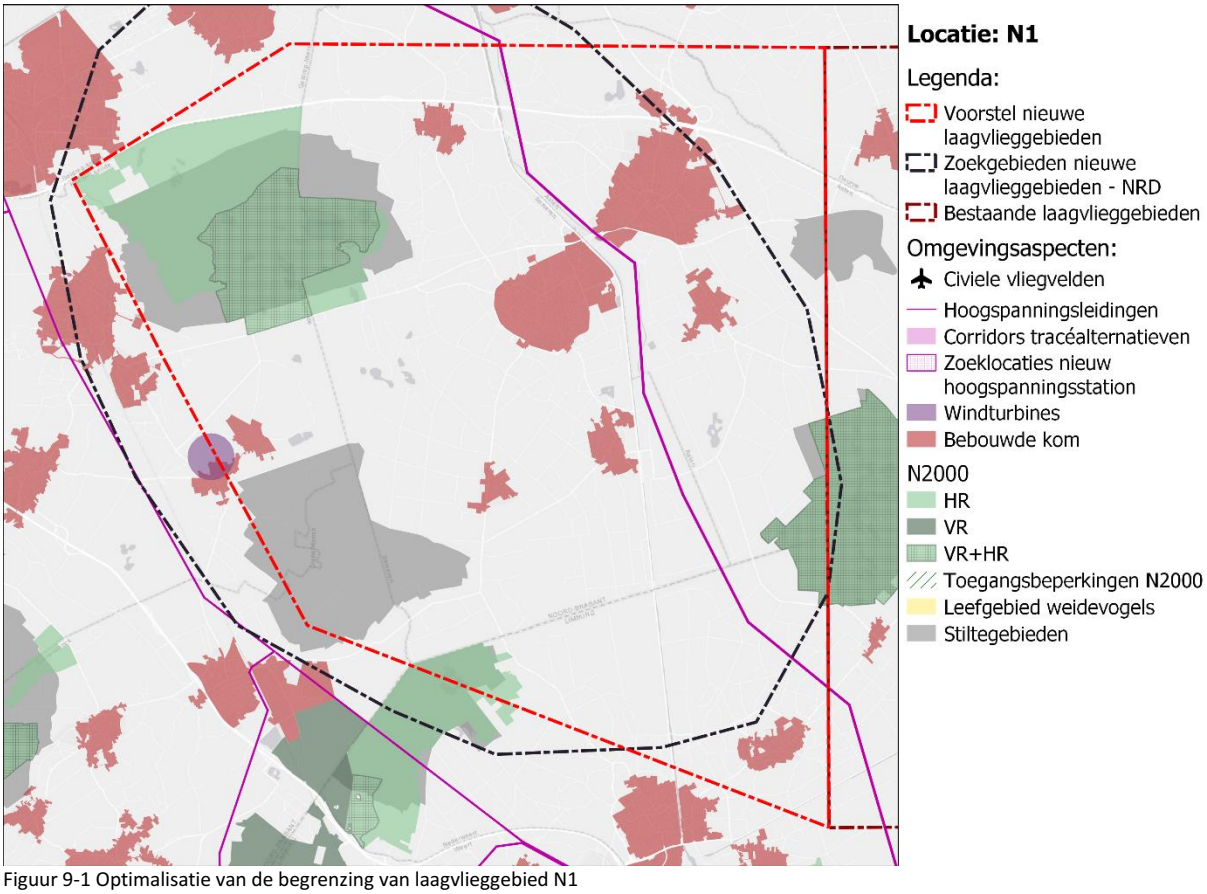
9.1.1 Algemene kenmerken van het gebied

Laagvlieggebied N1 is gelegen ten zuidoosten van Eindhoven en valt binnen het bereik van vliegbasis Gilze-Rijen. Het gebied ligt voor een deel boven natuurgebied de Stabrechtse Heide (Natura 2000) en de omliggende regio's. Het gebied loopt ongeveer van Geldrop in het westen tot aan De Peel in het oosten, waar het grenst aan laagvlieggebied B1. De kleine steden en dorpen Someren, Mierlo, Asten, Heusden en Heeze liggen in het gebied. Buiten natuur zijn er veel landbouwbedrijven en veehouderijen aanwezig in het gebied. Er bevinden zich relatief veel veehouderijen in dit gebied, typerend voor deze regio van Noord-Brabant.

Laagvlieggebied N1 heeft een omvang van circa 200 km^2. Het gebied kenmerkt zich door een afwisseling van natuur, agrarisch landschap en enkele dorpen en kernen. Het gebied ligt op iets minder dan 60 km van vliegbasis Gilze-Rijen. Vliegbasis Deelen ligt op meer dan 60 km afstand.

9.1.2 Optimalisatie van de begrenzing

Figuur 9-1 toont de geoptimaliseerde begrenzing voor laagvlieggebied N1. Onder de figuur zijn de belangrijkste optimalisaties toegelicht.



Figuur 9-1 Optimalisatie van de begrenzing van laagvlieggebied N1

Aansluiting op bestaand laagvlieggebied

Aan de oostkant ligt het bestaande laagvlieggebied De Peel. Het nieuwe laagvlieggebied is aan de noord- en zuidkant verbonden met dit gebied. Hierdoor kan over een lengte van ongeveer 17 kilometer van het ene gebied naar het andere gevlogen worden. In de begrenzing uit de NRD was de verbinding geconcentreerd ter hoogte van het Natura 2000-gebied De Groote Peel (vogel+ habitatrichtlijn). Met de bredere verbinding wordt een corridor over dit natuurgebied voorkomen.

Vermijden van grotere stedelijke gebieden
Aan de noord- en westkant van het gebied is de begrenzing aangepast om het bebouwd gebied van grotere steden of dorpen, zoals Geldrop en Heeze buiten de begrenzing te houden.

9.1.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde laagvlieggebied

Oppervl. (km²)	Bebouwde kom		Natura 2000		Vogelrichtlijn		Weidevogelgebied		Stiltegebied	
194	13	7%	22	11%	10	5%	0	0%	34	17%

Aanwezige functies en bebouwing in het gebied
Binnen het laagvlieggebied liggen enkele dorpen en kernen, totaal ruim 10 km² bebouwde kom. De grotere dorpen zijn Asten en Someren, aan de noordoostkant. Verspreid in het gebied zijn diverse recreatieterreinen, zoals campings en vakantieparken aanwezig. Boven en in de directe omgeving van aaneengesloten bebouwing is laagvliegen niet toegestaan. Dat is een harde beperking voor de activiteit.

Waar mogelijk wordt afstand gehouden tot deze functies. Het recreatief gebruik van het gebied is gemiddeld. Wel is er bovengemiddeld veel stiltegebied (procentueel) aanwezig. Kleinschalige bebouwing, recreatieterreinen en gebieden waar veel mensen aanwezig zijn, worden door piloten zo veel mogelijk ontzien.

Natuurwaarden binnen het gebied
Er liggen drie Natura 2000-gebieden binnen het geoptimaliseerde laagvlieggebied. Het Natura 2000-gebied Strabrechtse Heide & Beuven ligt met een oppervlakte van ruim 10 km² vrijwel volledig binnen het laagvlieggebied. Een deel van het gebied is aangewezen als vogelrichtlijngebied, onder ander voor de kraanvogel en de woudaap. Aan de oostkant ligt het laagvlieggebied voor een deel over Natura 2000-gebied Groote Peel. Dit gebied is onder andere aangewezen voor de blauwborst, de kraanvogel en de taigarietgans. Aan de zuidwestkant raakt het gebied het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven.

De aanwezigheid en mate van verstoring van beschermde soorten dient nader onderzocht te worden. Dit onderzoek kan leiden tot (tijdelijke) beperkingen of uitsluiting van delen van het gebied voor laagvliegen. Weidevogelgebieden zijn niet aanwezig binnen laagvlieggebied N1.

Natura 2000-gebied	HR	VR	VR + HR
Strabrechtse Heide & Beuven	10,9	-	7,6
Groote Peel	-	-	2,1
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	1,5	-	-

Windturbines en hoogspanningsverbindingen
Langs de westgrens van het gebied staat één windturbine. Aan de zuidwestkant van het gebied zijn modelvliegclubs en zweefvliegactiviteiten aanwezig. Aan de oostkant van het gebied loopt een hoogspanningsverbinding van noord naar zuid. Ook aan de zuidwestkant raakt het laagvlieggebied een klein deel van een hoogspanningsverbinding.

Overige luchtvaart
Het laagvlieggebied ligt voor een deel binnen de CTR van Budel, De Peel en Eindhoven. Vanwege de afstand tot de vliegvelden en de aanvliegroutes (meer dan 5 km) is hier geen hinder te verwachten. In de omgeving van Sterksel zijn modelvliegclubs actief en vindt parachutespringen plaats. Deze activiteiten gaan niet goed samen met laagvliegende helikopters. Deze activiteiten dienen in tijd van elkaar geschieden te worden. Dit vraagt om tijdige afstemming en communicatie over laagvliegactiviteiten.

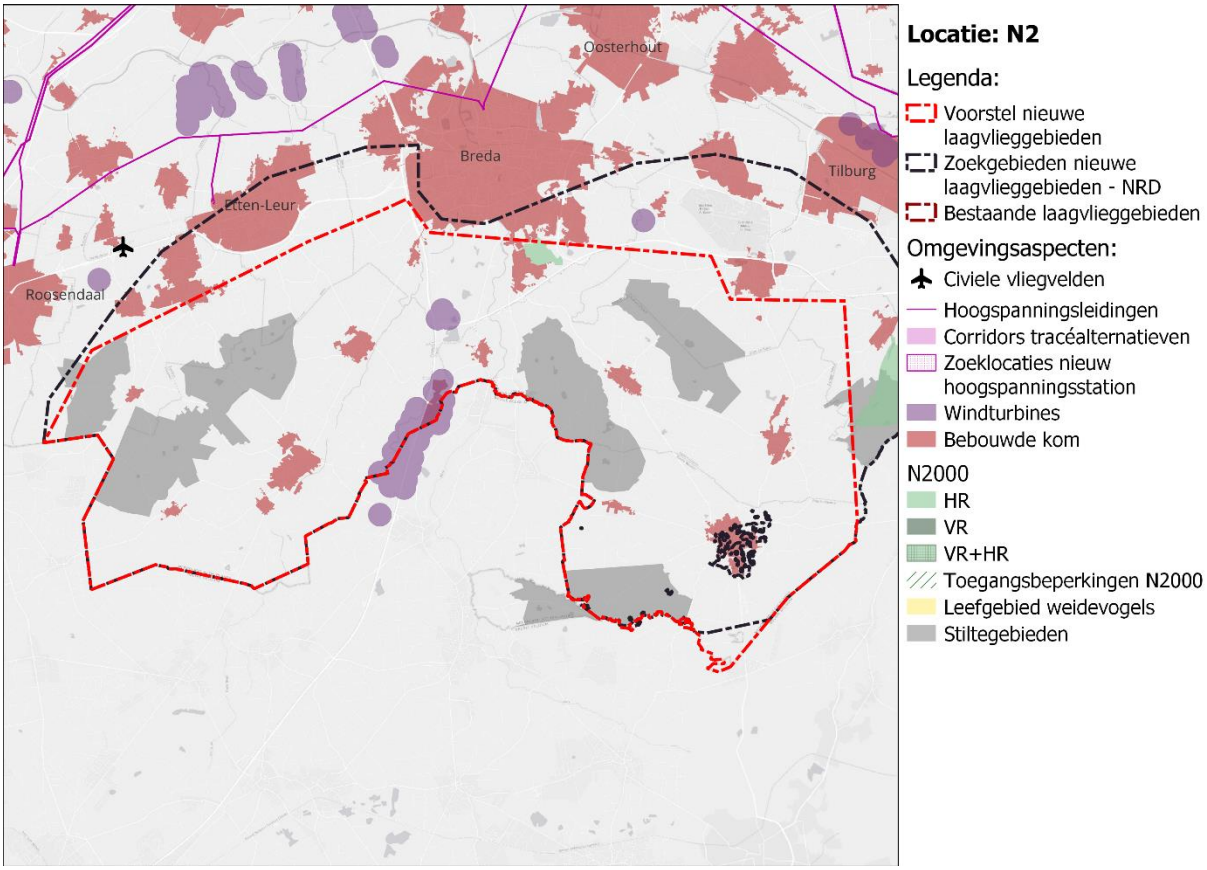
9.2 N2

9.2.1 Algemene kenmerken van het gebied
Laagvlieggebied N2 is gelegen tussen Breda en Tilburg en de Belgische grens en strekt van west naar oost bijna van Roosendaal tot Goirle. Vliegbasis Gilze-Rijen ligt in het gebied, wat ervoor zorgt dat dit laagvlieggebied makkelijk bereikbaar is vanaf deze helikopterbasis. In het gebied ligt veel natuur. Onder Breda liggen het Mastbos

en de Ulvenhoutse en Chaamse bossen. In het westen liggen de Rucphense bossen. Daarnaast bestaat het gebied met name uit agrarische landschappen en kleine steden en grote dorpen zoals: Etten-Leur, Zundert, Bavel, Gilze, Rijen en Alphen.

9.2.2 Optimalisatie van de begrenzing

Figuur 9-2 toont de geoptimaliseerde begrenzing van laagvlieggebied N2 en de ligging van de oude begrenzing uit de NRD. Ook toont de kaart enkele gebiedskenmerken.



Figuur 9-2 Optimalisatie van de begrenzing van laagvlieggebied N2

Vermijden van grotere stedelijke gebieden

Aan de noord- en westkant van het gebied is de begrenzing aangepast om het bebouwd gebied van Breda en Etten-Leur Aan de westkant wordt het bebouwd gebied van Gilze en Riel mis gehouden door een rechte lijn van noord naar zuid te trekken. De directe omgeving van vliegbasis Gilze-Rijen is niet als laagvlieggebied opgenomen. Enerzijds om bestaande luchtvaartactiviteiten op en rond de vliegbasis niet te hinderen. Anderzijds om een gebied waar reeds hinder door vliegverkeer is, niet te belasten met hinder door laagvliegen.

Aan de oostkant is het Natura 2000-gebied Regte Heide & Riels Laag (stikstofgevoelig buiten de begrenzing gehouden.

Aansluiting op de landsgrens

Aan de zuidkant wordt grotendeels de grens met België gevolgd. De ‘uitloper’ van het Nederlands grondgebied richting Hoogstraten (Be) is buiten het laagvlieggebied gehouden. Het meenemen van dit gebied zou kunnen leiden tot een smalle corridor waar relatief veel wordt gevlogen.

9.2.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied

Oppervl. (km²)	Bebouwde kom		Natura 2000		Vogelrichtlijn		Weidevogelgebied		Stiltegebied	
387	15	4%	1	0,3%	0	0%	0	0%	77	20%

Aanwezige functies en bebouwing in het gebied

In het gebied liggen enkele bebouwde gebieden, zoals Alphen en Zundert. Aan de zuidoostkant ligt Baarle-Nassau en Baarle-Hertog. Delen van dit gebied vallen onder Belgisch grondgebied. De verspreide en versnipperde ligging van Belgische enclaves maakt het lastig om het laagvlieggebied af te bakenen op Nederlands grondgebied. Net als bij bebouwd gebied zal hier enige afstand aangehouden moeten worden.

Het recreatief gebruik van het gebied is gemiddeld. Wel is er bovengemiddeld veel stiltegebied (procentueel) aanwezig. Kleinschalige bebouwing, recreatieterreinen en gebieden waar veel mensen aanwezig zijn, worden door piloten zo veel mogelijk ontzien.

Natuurwaarden binnen het gebied

Natura 2000-gebied	HR	VR	VR + HR
Ulvenhoutse Bos	1,1	-	-

Het geoptimaliseerde laagvlieggebied ligt voor een klein deel (iets meer dan 1 km^2) over Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos. Dit gebied is niet aangewezen als vogelrichtlijngebied. Het gebied is wel stikstofgevoelig. Er is geen weidevogelgebied aanwezig binnen laagvlieggebied N2.

Windturbines en hoogspanningsverbindingen

Aan de zuidkant van het gebied, langs de A16 staan meerdere windturbines. De hoge concentratie in combinatie met de lijnopstelling langs de snelweg maakt laagvliegen daar lastig. Hier zal omheen gevolgen moeten worden.

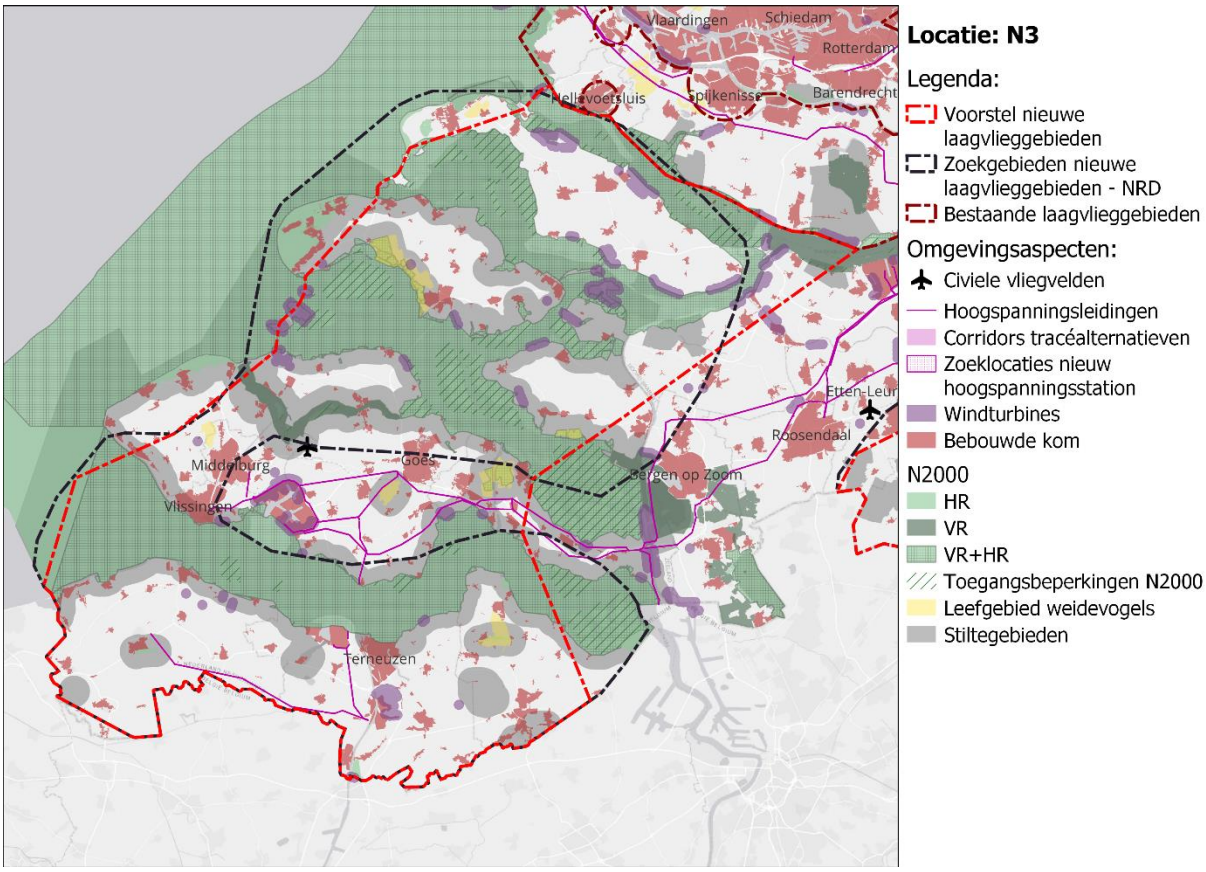
9.3 N3

9.3.1 Algemene kenmerken van het gebied

Laagvlieggebied N3 ligt boven bijna de gehele provincie Zeeland. Het is daardoor een erg groot en gevarieerd laagvlieggebied. De provincie Zeeland wordt gekenmerkt door de kustlijn met de duinen, de Deltawerken en landbouw in het binnenland. Zeeland is de provincie met de minste inwoners van Nederland. Naast Zeeland is het eiland Goeree-Overflakkee en een stukje van Noord-Brabant boven Bergen op Zoom in het gebied opgenomen. De steden Middelburg, Vlissingen, Zierikzee en Terneuzen liggen binnen het laagvlieggebied.

9.3.2 Optimalisatie van de begrenzing

Figuur 9-3 toont de geoptimaliseerde begrenzing van laagvlieggebied N3 en de ligging van de oude begrenzing uit de NRD. Ook toont de kaart enkele gebiedskenmerken.



Figuur 9-3 Optimalisatie van de begrenzing van N3

Aansluiting op bestaand laagvlieggebied en beperken corridors

Ten noorden van het gebied ligt het bestaande laagvlieggebied Voorne-Putten. De begrenzing van dit gebied ligt langs de noordkant van het Haringvliet.

Het gebied ten oosten van Middelburg was oorspronkelijk buiten de begrenzing gehouden. Om een smalle corridor bij Middelburg te voorkomen is hier een breder gebied opgenomen.

Vermijden van kwetsbare duinen en toeristische gebieden

De duinen en stranden van het gebied zijn vrijwel geheel onderdeel van Natura 2000-gebied. De gebieden zijn kwetsbaar vanwege overbelasting door stikstofdepositie en verstoring door recreatiedruk. Toerisme en recreatie is tegelijkertijd een belangrijke functie van dit gebied. Laagvliegende helikopters leiden tot verstoring van natuur en recreatie. De 'koppen' van de eilanden zijn daarom buiten de begrenzing gelaten. Tussen de eilanden worden de Deltawerken grofweg als begrenzing aangehouden.

CTR en vliegroutes vliegbasis Woensdrecht

Aan de zuidoostkant ligt vliegbasis Woensdrecht. Een deel van het oorspronkelijke gebied lag binnen de CTR van de vliegbasis. Omdat de vliegroutes van de vliegbasis ook in westelijke richting (richting het laagvlieggebied) liggen, kan dit tot beperkingen en belemmeringen voor vliegverkeer van vliegbasis Woensdrecht leiden. De begrenzing is aangepast op de CTR van de vliegbasis.

9.3.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied

Oppervl. (km^2)	Bebouwde kom		Natura 2000		Vogelrichtlijn		Weidevogelgebied		Stiltegebied	
2.798	190	7%	1.006	36%	989	35%	37%	1%	1.499	54%

Het laagvlieggebied ligt in de nabijheid van vliegveld Midden-Zeeland. Dit vliegveld wordt gebruikt voor particuliere luchtvaart. Ook vinden hier diverse luchtvaartactiviteiten plaats, zoals parachutespringen en zweefvliegen. Aan de zuidkant (Zeeuws-Vlaanderen) zijn modelvliegclubs actief.

Natuurwaarden binnen het gebied

In onderstaande tabel zijn de Natura 2000-gebieden binnen laagvlieggebied N3 opgenomen, Per gebied is aangegeven hoeveel km^2 per beschermingsregime aanwezig is.

Natura 2000-gebied	HR	VR	VR + HR
Westerschelde & Saeftinghe	0,7	-	358,3
Oosterschelde	-	-	289,8
Krammer-Volkerak			60,8
Grevelingen	-	-	136,8
Groote gat	0,7	-	-
Canisvliet	1,4	-	-
Haringvliet	-	-	92,9
Yerseke en Kapelse Moer	-	-	4,3
Veerse Meer	-	23,8	-
Vogelkreek	1,0	-	-
Hollands Diep	-	20,5	1,1
Vlakte van de Raan	13,0	-	-
Voornes Duin	0,2	-	-
Zwin & Kievittepolder	-	-	1,2

Laagvlieggebied N3 kent veruit de grootste omvang Natura 2000-gebied dat als vogelrichtlijngebied aangewezen is. De grote deltawateren binnen het gebied vallen hieronder. Voor meerdere vogelrichtlijnsoorten, zoals de kleine zilverreiger en de zeearend vormen deze wateren essentieel leefgebied. Binnen de deltawateren zijn belangrijke broedplaatsen en foerageergebieden ook vastgelegd met toegangsbeperkingen.

Nader onderzoek naar verstoring van (broed)vogels kan leiden tot (tijdelijke) uitsluiting van grote delen van dit gebied voor laagvliegen. De centrale delen van de eilanden zouden dan overblijven.

Beperkingen en belemmeringen vanuit energienetwerken

De oostkant van Middelburg, met name het gebied vanaf Borsele kent veel windturbines en meerdere hoogspanningsverbindingen. Ook het havengebied en de nabijheid van vliegveld Midden-Zeeland zijn aandachtspunten en beperkingen in dit gebied. Dit deel van het gebied is beperkt geschikt voor laagvliegoefeningen, door vliegen van noord naar zuid of vice versa is beperkt mogelijk.

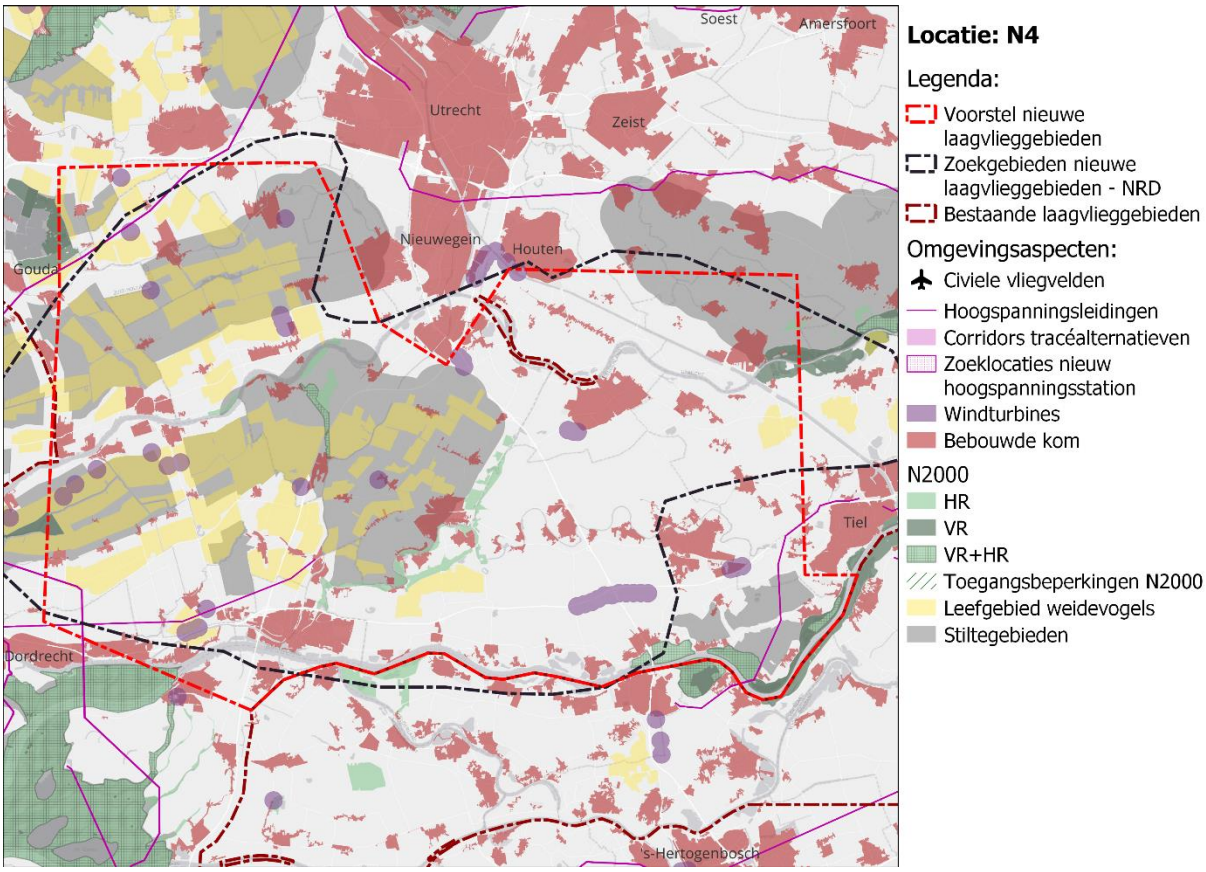
9.4 N4

9.4.1 Algemene kenmerken van het gebied

Laagvlieggebied N4 ligt onder Utrecht en bevindt zich tussen Utrecht en de Waal. Het gebied strekt zich van west naar oost uit van Bergambacht tot net voorbij Tiel. Het landschap wordt vooral getypeerd door platte, uitgestrekte akkerlandschappen en de aanwezigheid van rivieren en andere watertjes. Het gebied wordt doorkruist door de Lek en het Amsterdam-Rijnkanaal. Er is haast geen bebossing in het gebied te vinden. De grootste steden in het gebied zijn Gorinchem, Culemborg, Leerdam, Vianen en Wijk bij Duurstede.

9.4.2 Optimalisatie van de begrenzing

Figuur 9-4 toont de geoptimaliseerde begrenzing van laagvlieggebied N3 en de ligging van de oude begrenzing uit de NRD. Ook toont de kaart enkele gebiedskenmerken.



Figuur 9-4 Optimalisatie van het laagvlieggebied N4

9.4.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied

Oppervl. (km²)	Bebouwde kom		Natura 2000		Vogelrichtlijn		Weidevogelgebied		Stiltegebied	
991	94	9%	28	3%	17	2%	187	19%	331	33%

In laagvlieggebied N4 is nauwelijks Natura 2000-gebied aanwezig. Ongeveer 10% van het gebied maakt onderdeel uit van het NNN. Het open polderlandschap maakt dat het gebied redelijk gevoelig is voor (broed)vogels. Aan de westkant is vrijwel het gehele buitengebied aangewezen als stiltegebied. Ruim 80% van het gebied maakt onderdeel uit van de nationale landschappen Het Groene Hart, Rivierenland en Rivierengebied.

Natuurwaarden binnen het gebied

In onderstaande tabel zijn de Natura 2000-gebieden binnen laagvlieggebied N4 opgenomen, Per gebied is aangegeven hoeveel km² per beschermingsregime aanwezig is.

Natura 2000-gebied	HR	VR	VR + HR
Rijntakken	-	6,8	6,5
Kolland & Overlangbroek	0,3	-	-
Biesbosch	-	-	0,4
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,2	-	-
Donkse Laagten	-	0,7	-
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	7,5	-	-
Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	-	1,4	-
Uiterwaarden Lek	1,5	-	-
Zouweboezem	1,2	-	1,3

Natura 2000-gebieden Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein en Donkse Laagten zijn alleen aangewezen voor enkele niet-broedvogels.

9.5 N5

9.5.1 Algemene kenmerken van het gebied

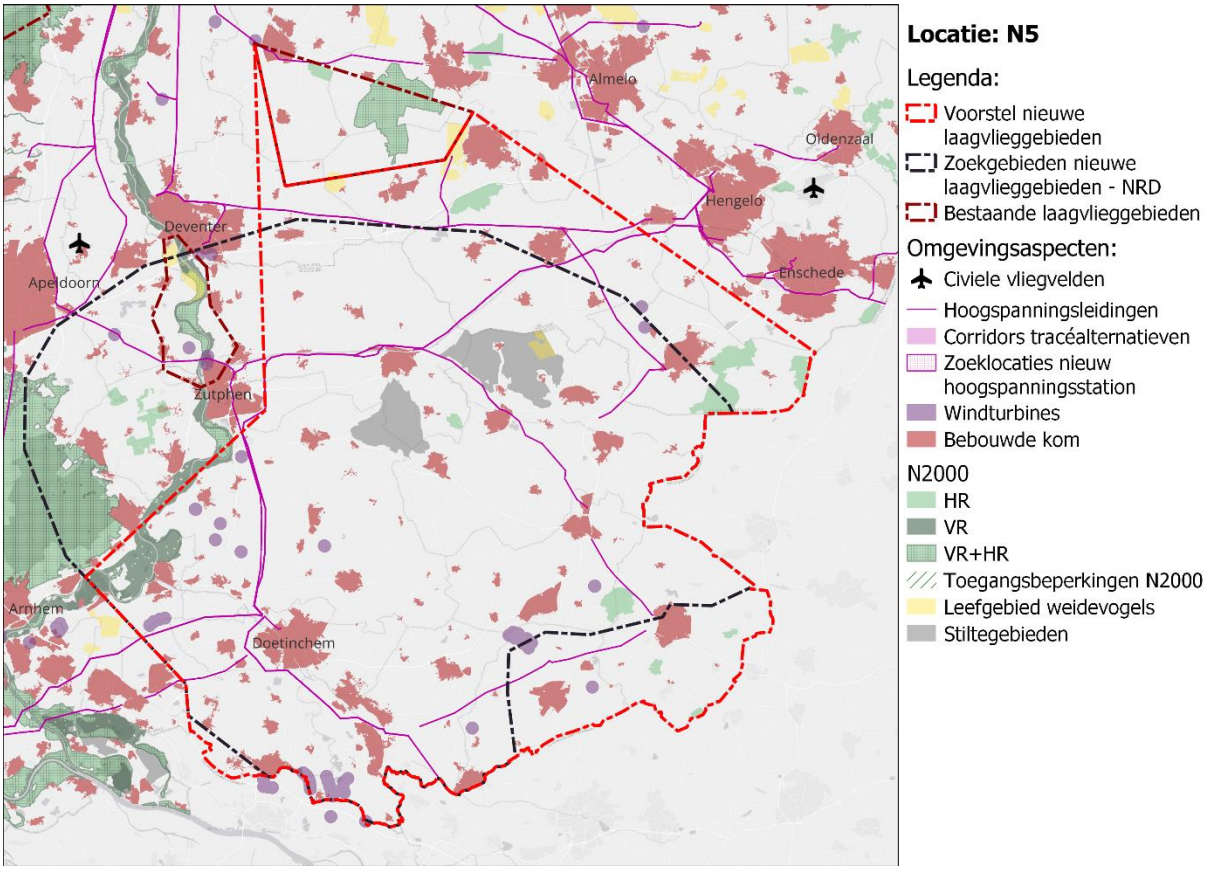
Laagvlieggebied N5 is een groot gebied in het oosten van het land. Het beslaat een groot deel van het oosten van Gelderland en een klein stuk van het zuiden van Overijssel. Het loopt van Dieren in het westen tot aan de Duitse grens in het zuiden en oosten. Het meest noordelijke punt ligt ongeveer ter hoogte van Deventer.

Het landschap is erg gevarieerd. Er is veel natuur te vinden, met een stukje van De Veluwe in het westen en enkele bossen verspreid over de rest van het gebied. Het landschap kent hier ook enige glooiing. Buiten de natuurgebieden bestaat het gebied vooral uit agrarisch landschap en veehouderijen.

De grootste plaatsen in dit gebied zijn: Doetinchem, Zutphen, Lochem en Ulft. Daarnaast zijn er veel kleine dorpen verspreid in het gebied gelegen.

9.5.2 Optimalisatie van de begrenzing

Figuur 9-5 toont de geoptimaliseerde begrenzing van laagvlieggebied N3 en de ligging van de oude begrenzing uit de NRD. Ook toont de kaart enkele gebiedskenmerken.



Figuur 9-5 Optimalisatie van laagvlieggebied N5

Aansluiting op bestaand laagvlieggebied

Aan de noordkant is het nieuwe laagvlieggebied aangesloten op het bestaande laagvlieggebied. Vanaf de noordwesthoek is een rechte lijn langs het stedelijk gebied van Zutphen getrokken. Richting het oosten blijft de begrenzing buiten het bebouwd gebied van Hengelo en Enschede. Aan de oost- en zuidkant wordt de landsgrens met Duitsland gevolgd.

Civiel laagvlieggebied

Tussen Deventer en Zutphen ligt een civiel laagvlieggebied. Dit gebied lag grotendeels binnen de oorspronkelijke begrenzing van het laagvlieggebied. Dit gebied is nu buiten het nieuwe laagvlieggebied gehouden.

9.5.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied

Oppervl. (km²)	Bebouwde kom		Natura 2000		Vogelrichtlijn		Weidevogelgebied		Stiltegebied	
1.869	144	8%	48	3%	20	1%	8	0,4%	52	3%

Ook in laagvlieggebied N5 zijn meerdere dorpen en kernen aanwezig, die verspreid over het gebied liggen. Ongeveer een derde van het gebied valt hierdoor onder bebouwde kom met een buffer van 600 meter. Het gebied wordt doorkruist door meerdere hoogspanningsverbindingen. Verspreid over het gebied zijn enkele windturbines aanwezig.

Natuurwaarden binnen het gebied
In onderstaande tabel zijn de Natura 2000-gebieden binnen laagvlieggebied N5 opgenomen, Per gebied is aangegeven hoeveel km² per beschermingsregime aanwezig is.

Natura 2000-gebied	HR	VR	VR + HR
Buurserzand & Haaksbergerveen	12,4	-	-
Rijntakken	-	19,3	0,9
Witte Veen	2,9	-	-
Willinkgs Weust	0,5	-	-
Wooldse Veen	0,6	-	-
Borkeld	4,9	-	-
Korenburgerveen	4,6	-	-
Bekendelle	0,9	-	-
Stelkampsveld	1,0	-	-

De meeste kleinere gebieden zijn alleen aangewezen als habitatrichtlijngebied. Alleen Natura 200-gebied Rijntakken is daarnaast ook beschermd via de vogelrichtlijn. Het gebied is onder andere aangewezen voor de kolgans en de oeverzwaluw. Vanwege de omvang van het laagvlieggebied en de ligging van dit Natura 2000-gebied in de zuidwesthoek leiden mogelijke (tijdelijke) beperkingen voor laagvliegen niet tot grote consequenties voor het gebruik van het gebied.

Energienetwerken
Door het gebied lopen meerdere hoogspanningsverbindingen. Oom loopt er een tracé voor een nieuwe hoogspanningsverbinding door het gebied. Tussen deze verbindingen is voldoende ruimte voor laagvliegen. Windturbines zijn alleen aan de zuidkant van het gebied aanwezig. Wel zijn op meerdere plekken zoekgebieden voor nieuwe windturbines aanwezig. In het gebied lopen diverse onderzoeken naar nieuwe locaties voor windturbines. Vanwege de omvang van het gebied leiden nieuwe windturbines niet tot grote beperkingen voor laagvliegen.

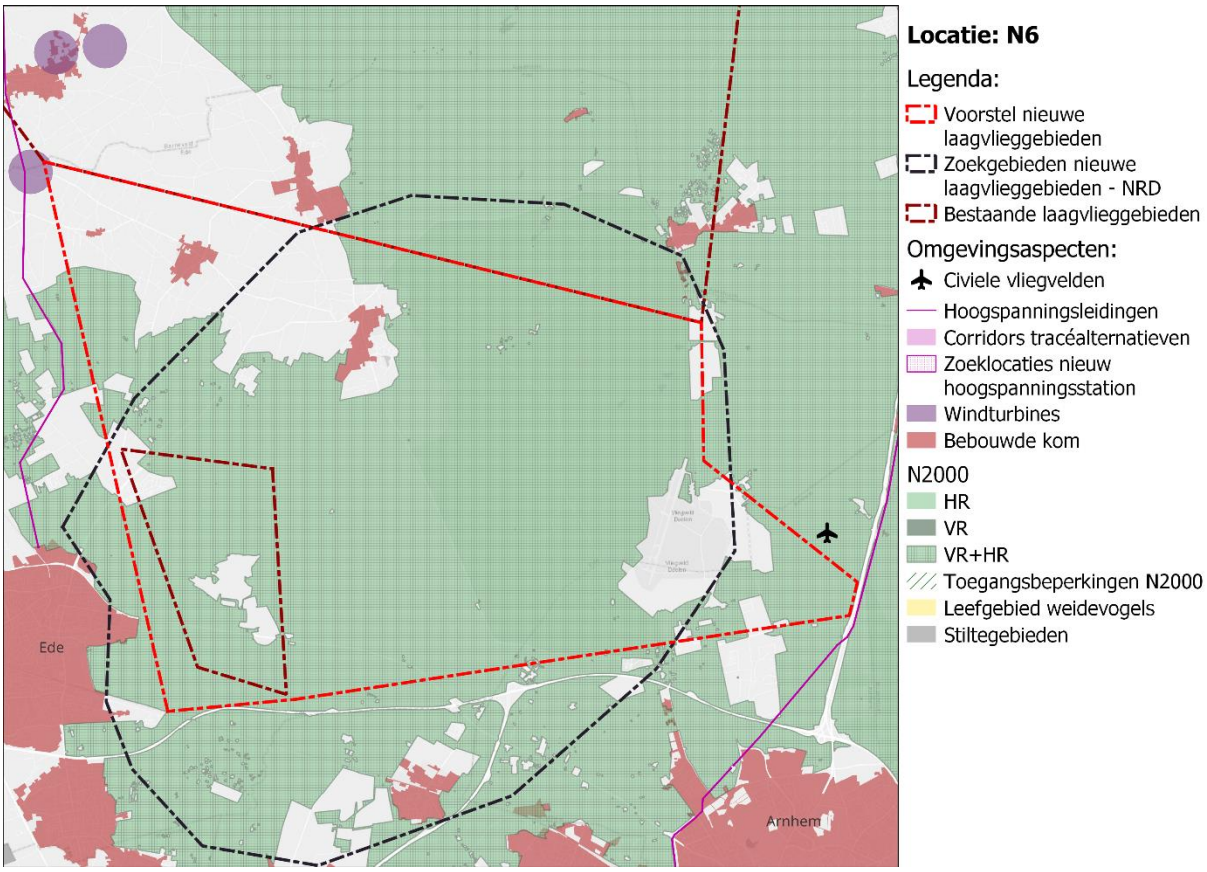
9.6 N6

9.6.1 Algemene kenmerken van het gebied

Laagvlieggebied N6 is een uitbreiding van laagvlieggebied B5, de Ginkelse Heide. Het gebied strekt zich verder uit over De Veluwe. Het landschap bestaat vooral uit bos, heiden en zandverstuivingen. Vliegbasis Deelen ligt binnen het laagvlieggebied N6.

9.6.2 Optimalisatie van de begrenzing

Figuur 9-6 toont de geoptimaliseerde begrenzing van laagvlieggebied N3 en de ligging van de oude begrenzing uit de NRD. Ook toont de kaart enkele gebiedskenmerken.



Figuur 9-6 Optimalisatie van laagvlieggebied N6

Aansluiting op bestaand laagvlieggebied
Aan de noordkant is het nieuwe laagvlieggebied aangesloten op het bestaande laagvlieggebied boven de Veluwe. Aan de oostkant is het oefenterrein Arnhemse Heide opgenomen in de begrenzing, aan de oostkant de Eder- en Ginkelse Heide. De zuidgrens wordt grofweg gevormd door de A12/A50. Het deel van het oorspronkelijk laagvlieggebied uit de NRD ten zuiden van deze weg komt hiermee te vervallen.

9.6.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied

Oppervl. (km²)	Bebouwde kom		Natura 2000		Vogelrichtlijn		Weidevogelgebied		Stiltegebied	
139	1	1%	106	76%	106	76%	0	0%	0	0%

Natuurwaarden binnen het gebied
In onderstaande tabel zijn de Natura 2000-gebieden binnen laagvlieggebied N6 opgenomen, Per gebied is aangegeven hoeveel km² per beschermingsregime aanwezig is.

Natura 2000-gebied	HR	VR	VR + HR
Veluwe	-	-	106,5

Laagvlieggebied N6 ligt vrijwel volledig binnen Natura 2000-gebied Veluwe. Dit gebied is aangewezen voor meerdere vogelsoorten, zoals de wespendief en de zwarte specht.

9.7 N7

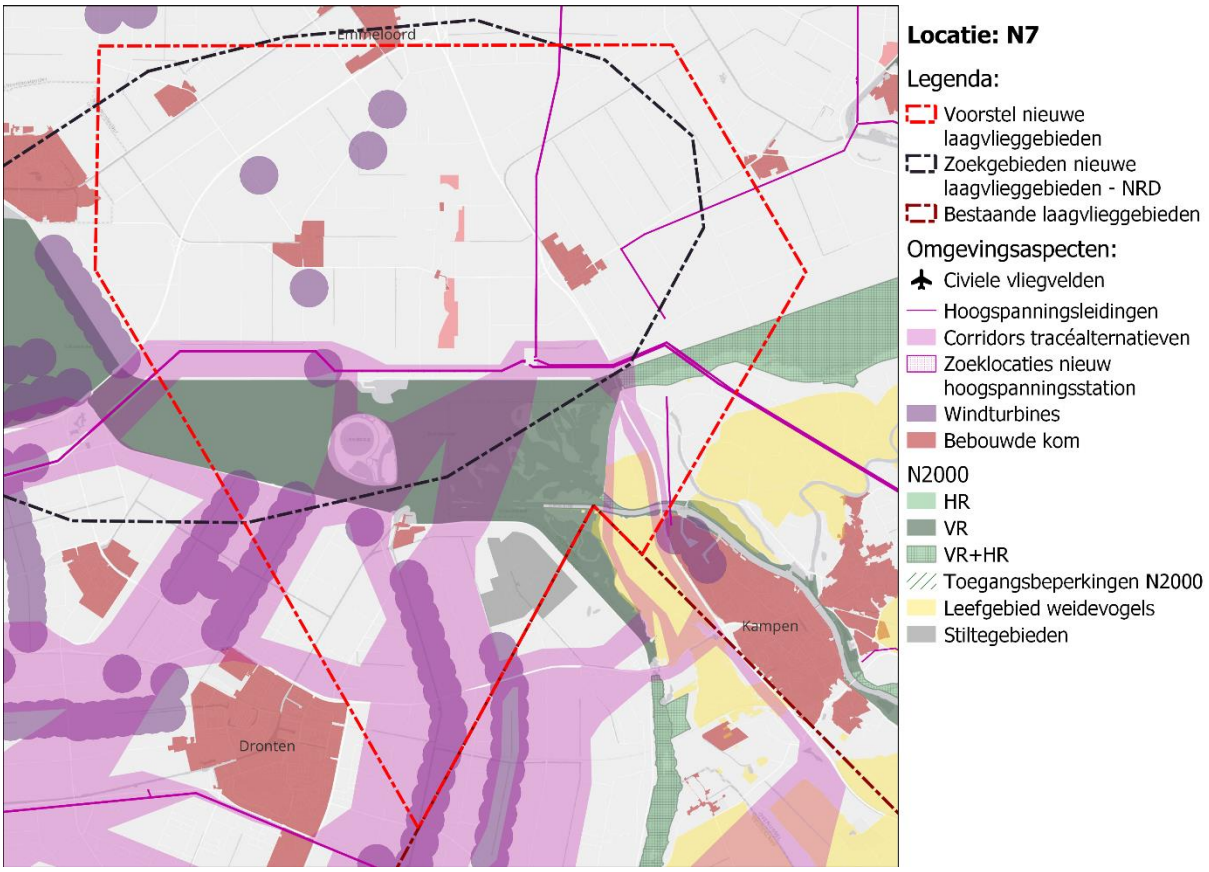
9.7.1 Algemene kenmerken van het gebied

Laagvlieggebied N7 is gelegen boven het zuiden van de Noordoostpolder en het Ketelmeer. Het dorp Urk ligt deels binnen het gebied. Samen met Nagele en Ens zijn dit de enige bevolkingscentra in het gebied. Het oude eiland Schokland en het Schokkerbos liggen in het gebied.

Het gebied bestaat uit vlak, open polderlandschap en het Ketelmeer met het eiland IJsseloog. Dit geeft een afwisseling van water en land, geschikt voor militaire oefeningen.

9.7.2 Optimalisatie van de begrenzing

Figuur 9-7 toont de geoptimaliseerde begrenzing van laagvlieggebied N3 en de ligging van de oude begrenzing uit de NRD. Ook toont de kaart enkele gebiedskenmerken.



Figuur 9-7 Optimalisatie van laagvlieggebied N7

Aansluiting op bestaand laagvlieggebied

Aan de zuidkant is het nieuwe laagvlieggebied aangesloten op het bestaande laagvlieggebied boven de Veluwe. De oostelijke grens is langs het bebouwd gebied van Kampen gelegd. Aan de westkant is het bebouwd gebied van Urk buiten de begrenzing gelaten. Ook de windturbines die in een lijnopstelling langs het Markermeer staan, vallen buiten de begrenzing.

9.7.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied

Oppervl. (km^2)	Bebouwde kom		Natura 2000		Vogelrichtlijn		Weidevogelgebied		Stiltegebied	
228	4	2%	36	16%	36	16%	2	1%	40	8%

Natuurwaarden binnen het gebied

In onderstaande tabel zijn de Natura 2000-gebieden binnen laagvlieggebied N7 opgenomen, Per gebied is aangegeven hoeveel km^2 per beschermingsregime aanwezig is.

Natura 2000-gebied	HR	VR	VR + HR
Rijntakken	-	0,6	0,3
Ketelmeer & Vossemeer	-	32,0	-
Zwarte Meer	-	-	2,8

Natura 2000-gebied Ketelmeer & Vossemeer ligt voor een groot deel binnen laagvlieggebied N7. Dit betreft een vogelrichtlijngebied. Het gebied is onder andere aangewezen voor meerdere eenden en ganzen en de visarend en grutto. Eventuele (tijdelijke) beperkingen voor laagvliegen maken dit laagvlieggebied grotendeels onbruikbaar. De verbinding met het laagvlieggebied boven de Veluwe is dan niet of nauwelijks te maken.

Het UNESCO-werelderfgoed Schokland valt binnen laagvlieggebied N7.

Energienetwerken binnen het gebied
Aan de zuidkant van het gebied zijn lijnopstellingen van windturbines aanwezig. Ook lopen hier alternatieven voor tracés van een nieuwe hoogspanningsverbinding. Ten noorden van het Ketelmeer lopen reeds hoogspanningsverbindingen van oost naar west. Om het noordelijk deel van het laagvlieggebied vanaf het zuiden te bereiken zal hier hoger gevlogen moeten worden. Dit beperkt ook de verstoring van soorten in het Natura 2000-gebied.

9.8 N8

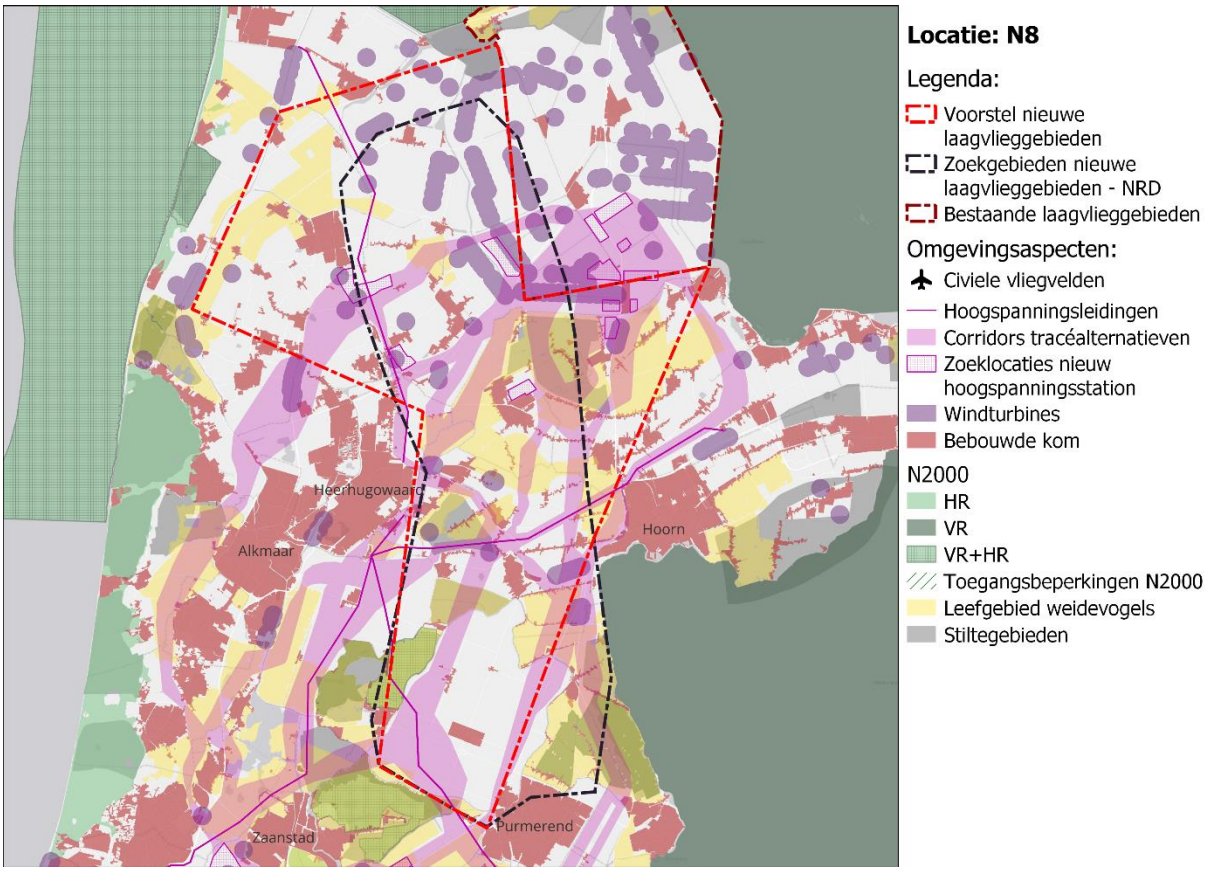
9.8.1 Algemene kenmerken van het gebied

Laagvlieggebied N8 is een gebied in het noorden van Noord-Holland, voornamelijk in de regio West-Friesland. Het strekt zich uit van het dorpje Wieringerwaard in het noorden tot aan Purmerend in het zuiden. In het gebied liggen enkele dorpen zoals: Obdam, Avenhorn, Middenbeemster, Oosthuizen en Winkel. Ondanks dat de dorpen kleine inwonersaantallen hebben beslaat de bebouwde kom een groot deel van dit potentiële laagvlieggebied. Dit komt omdat de dorpen redelijk verspreid van elkaar liggen en ruim opgezet zijn.

Het gebied is qua landschap vergelijkbaar met laagvlieggebied B11 en bestaat voornamelijk uit open, vlakke polders doorsneden door wateren en kanalen. Het gebied grenst aan het IJsselmeer onder Hoorn. Buiten de dorpskernen staan er met name boerderijen in het buitengebied. Ook zijn er tussen enkele akkers windturbines geplaatst.

9.8.2 Optimalisatie van de begrenzing

Figuur 9-8 toont de geoptimaliseerde begrenzing van laagvlieggebied N8 en de ligging van de oude begrenzing uit de NRD. Ook toont de kaart enkele gebiedskenmerken.



Figuur 9-8 Optimalisatie van laagvlieggebied N8

Aansluiting op bestaand laagvlieggebied
Aan de noordoostkant is het nieuwe laagvlieggebied aan twee zijden aangesloten op het bestaande laagvlieggebied van Wieringermeer. Aan de oostkant is de lijn naar het zuiden langs het bebouwd gebied van Hoorn gelegd.

Aan de westkant is het laagvlieggebied uitgebreid. Dit gebied ligt in de directe nabijheid van Maritiem Vliegkamp De Kooy en kent minder weidevogelgebied in vergelijking met het oostelijke deel van Noord-Holland.

Vermijden van natuurwaarden
Aan de zuidoostkant is het nieuwe laagvlieggebied smaller geworden. Het Natura 2000-gebied Polder Zeevang, wat veel uniek leefgebied van beschermde soorten, met name vogels bevat, is hiermee grotendeels buiten het laagvlieggebied gehouden.

9.8.3 Aandachtspunten binnen het geoptimaliseerde gebied

Oppervl. (km²)	Bebouwde kom		Natura 2000		Vogelrichtlijn		Weidevogelgebied		Stiltegebied	
497	46	9%	6	1%	6	1%	130	26%	40	8%

Natuurwaarden binnen het gebied
In onderstaande tabel zijn de Natura 2000-gebieden binnen laagvlieggebied N8 opgenomen, Per gebied is aangegeven hoeveel km² per beschermingsregime aanwezig is.

Natura 2000-gebied	HR	VR	VR + HR
Eilandspolder	-	-	6,1

Een deel van Natura 2000-gebied Eilandspolder ligt aan de zuidwestkant binnen laagvlieggebied N8. Dit gebied is aangewezen als vogel- en habitatrichtlijngebied en maakt onderdeel uit van het Beschermd Landschap van provincie Noord-Holland. Er zijn onder andere doelstellingen voor de smient, de lepelaar en de grutto. Om

verstoring tijdens het broedseizoen te voorkomen moet dit gebied mogelijk (tijdelijk) vermeden worden. Dit geldt mogelijk ook voor de weidevogelgebieden die verspreid binnen het gebied aanwezig zijn.

Energienetwerken binnen het gebied
Verspreid in het gebied staan diverse windturbines. Met name de clustering van windturbines aan de noordkant, grotendeels in lijnopstellingen maken dat dit deel van het gebied beperkt geschikt is als laagvlieggebied.

Door het gebied lopen tracés voor een nieuwe hoogspanningsverbinding. Enkele tracés lopen van noord naar zuid door een groot deel van het gebied. Realisatie van deze alternatieven leidt tot een barrière voor laagvliegen.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

gemeente Krimpenerwaard

Zienswijze van de gemeente Krimpenerwaard op het ontwerp Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD) en het planMER.

De gemeente Krimpenerwaard heeft kennisgenomen van het ontwerp Nationaal Programma Ruimte voor Defensie (NPRD) en het planMER. De stukken liggen ter inzage van 28 mei 2025 tot en met 9 juli 2025.

Het programma Ruimte voor Defensie omvat een groot aantal onderdelen. Voor de gemeente Krimpenerwaard is alleen de uitbreiding laagvlieggebieden voor helikopters relevant; er is een locatie voor een laagvlieggebied onderzocht tussen Lekkerkerk en Tiel. Onze zienswijze richt zich dan ook met name op het rapport planMER Nationaal Programma Ruimte voor Defensie, Deelrapport behoefte XI: Laagvlieggebieden helikopters, Antea Group, kenmerk 0486487.100, d.d. 1 mei 2025.

Graag brengen wij als zienswijze onderstaande punten onder uw aandacht.

Algemene opmerkingen

1. De gekozen aanpak is in strijd met de essentie van de mer-systematiek. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan namelijk geen voorkeursalternatief worden gedestilleerd. Het onderdeel ‘Nieuwe laagvlieggebieden aanwijzen’ heeft op dit moment het karakter van een plan-mer-beoordeling, en niet dat van een plan-mer. We adviseren dit onderdeel aan te passen zodat voor dit onderdeel een voorkeursalternatief kan worden gedestilleerd.
2. De milieueffecten in hoofdstuk 3 zijn onvoldoende overzichtelijk gekwantificeerd om in één oogopslag de effecten van de verschillende onderdelen te kunnen vergelijken. We adviseren om dit te verbeteren door middel van een classificering en/of ranking. Op die manier kan de (on)geschiktheid van gebieden beter inzichtelijk worden gemaakt.
3. De tabel in paragraaf 8.4 met de vergelijking van gebieden onderling mist een legenda. Waarschijnlijk betekent wit ‘weinig negatieve effecten’ en donkerblauw ‘sterk negatieve effecten’. We adviseren om dit te verduidelijken en bijvoorbeeld een duidelijkere score toe te voegen zodat er duidelijk een beste en minst gunstige locatie kan worden onderscheiden. We adviseren bovendien een hoger detailniveau in deze tabel door een specificatie van de score per onderdeel (geluid, licht, biodiversiteit etc.) op en een manier dat deze herleidbaar is naar eerdere hoofdstukken.

Argumenten

1.1 De gekozen onderzoeksalternatieven zijn zodanig opgesteld dat het alternatievenonderzoek niet kan leiden tot de keuze voor één van de twee alternatieven, omdat de alternatieven niet met elkaar vergeleken kunnen worden, en hiertoe wordt ook geen poging gedaan. De twee onderzochte “alternatieven” (planologisch regime versus aanwijzen nieuwe gebieden) zijn geen alternatieven maar twee losse aspecten die onafhankelijk van elkaar zijn beoordeeld.

1.2 Het onderzoek voor het onderdeel ‘nieuwe gebieden aanwijzen’ is zodanig opgesteld dat niet kan leiden tot het afvallen van zoekgebieden of tot de keuze van een zoekgebied met de minste effecten. Uit de analyse blijkt alleen dat sprake is van significante milieueffecten.

1.3 Het ‘voorkeursalternatief’ lijkt al vast te staan voordat het besluit is genomen, namelijk dat er veel laagvlieggebieden bij zullen komen. Ook is er al een keuze gemaakt voor het onderdeel ‘planologisch regime’, blijkt uit hoofdstuk 8, vooruitlopend op de onderzoeksresultaten voor dit onderdeel. Er wordt niet gestuurd op het kiezen van de beste locatie of beste variant.

3.1 Op basis van het uitgevoerde onderzoek is onduidelijk of de beperkingen voor sommige gebieden te groot zijn voor het gebruik als laagvlieggebied. Dit moet wel worden beoordeeld om tot een onderbouwde keuze te komen voor het aanwijzen van een laagvlieggebied.

3.2 Door het gebruik van een classificering in combinatie van een aanpassing van de alternatievendefinitie kan het bestaande onderzoek zonder aanpassingen gebruikt worden als voorwaardige plan-mer (waar het onderzoek nu het karakter heeft van een plan-mer-beoordeling). De gekozen locaties kunnen dan als afzonderlijke alternatieven dienen. Als onderzoeksdoel kan bijvoorbeeld worden gekozen voor de optie om de twee beste locaties te bepalen die als voorkeursalternatief worden vastgesteld.

Geluid (3.1)

1. Druk de hinder uit in andere waarden dan $L_{DEN.}$ Een maximale geluidsbelasting (piekgeluid) bij een representatieve situatie, frequentie van de oefeningen en het aantal overvluchten per oefening etc.

2. Bereken het aantal gehinderde personen door uitbreiding van het vlieggebied.
3. Verduidelijk de noodzaak om in stiltegebieden te vliegen. Extra geluid in een stiltegebied levert juist veel hinder op omdat dit hier niet verwacht wordt. Dit geldt ook als dit doordeweeks gebeurt. De bescherming geldt voor zowel natuur als mensen.

Argumenten

1.1 De auteur geeft een aantal kaartjes met de L_{DEN} door algemeen vliegverkeer, en beargumenteerd daarna dat het maken van eenzelfde kaart niet mogelijk is voor de laagvliegende helikopters. Hier stemmen wij mee in, want de vliegroutes en hoogtes zijn niet precies vastgelegd zoals wel het geval is bij burgerluchtvaart. Echter zijn er wel mogelijkheden om de hinder op andere manieren uit de drukken, om bewoners een indicatie te geven van wat er verwacht kan worden tijdens de oefeningen. Hierbij kan worden gedacht aan de volgende waarden:

- De maximale geluidbelasting (piekbelasting) door het overvliegen van 1 helikopter op woningen het dichtst bij de vlieggebieden, op een representatieve afstand en hoogte. Het zou nog beter zijn als dit kan worden uitgebreid naar verschillende woonkernen in de regio, waarbij voor meerdere plekken een maximale geluidbelasting (piekbelasting) wordt gegeven.
- Een indicatie van het totale geluid per overvliegende helikopter. Bijvoorbeeld een L_{Aeq} per overvlucht, of de SEL. In combinatie met het aantal helikopters per oefening zou dan een schatting van de totale L_{Aeq} per regio per oefening kunnen worden gemaakt.
- Het aantal oefeningen per jaar, de duur van de oefeningen en een schatting van het aantal overvliegende helikopters per oefening in deze regio.

1.2 Het aantal gehinderden is nu berekend als aantal inwoners per m². Voor het daadwerkelijk effect is het totaal aantal gehinderden relevant en niet de dichtheid van het aantal gehinderden.

2.1 De activiteit is in strijd met de regels voor stiltegebieden (artikel 3.14 Zuid-Hollandse Omgevingsverordening). In het rapport wordt dit onvoldoende onderkend. Het gaat niet om de duur, maar om het bronvermogen, dat hoger ligt dan 40 dB. Bovendien is het stiltegebied niet (alleen) bedoeld voor mensen, maar (ook) voor de natuur (o.a. broedvogels). We adviseren daarom om de noodzaak aan te geven om in strijd met de regels voor stiltegebieden te vliegen met helikopters.

De opmerkingen van de GGD zijn opgenomen in bijlage.

Luchtkwaliteit (3.2)

Het aantal vliegbewegingen op de laagvlieggebieden is laag. Jaargemiddeld zal de bijdrage van deze activiteiten aan de voor de luchtkwaliteit bepalende stoffen verwaarloosbaar zijn. Ook tijdens de activiteiten is sprake van een snelle verspreiding van de stoffen en zal ook de kortstondige bijdrage nihil zijn.

De opmerkingen van de GGD zijn opgenomen in de bijlage.

Externe veiligheid (3.3)

1. Verbeter het onderdeel over de hogedrukaardgasleidingen.

Argumenten

1.1 De onderbouwing dat hogedrukaardgasleidingen hoofdzakelijk ondergronds en een 'sterke uitvoering' hebben en er daardoor een beperkte impact is, is onvoldoende. Beperkte impact suggereert dat er nog steeds schade kan ontstaan bij een ongeval met een helikopter. Schade kan leiden tot een calamiteit.

1.2 Geef aan waar de leidingen liggen, hoe groot het risico is, en hoe het risico zich verhoudt tot de keuze voor het aanwijzen van een gebied als laagvlieggebied.

Lichthinder (3.4)

1. Pas de manier van beoordelen aan.

Argumenten

1.1 De laagvlieggebieden worden beoordeeld op de aanwezigheid van lichtemissies. Hoe meer lichtemissies aanwezig zijn, hoe lager de score. De bedoeling van een MER is echter om het effect van de ontwikkeling

op het milieu te beoordelen, en niet andersom. Daardoor zou de beoordeling precies andersom moeten plaatsvinden.

Ecologie (4.1/4.2)

1. Verbeter de kwaliteit van het onderzoek. Effecten zijn onvoldoende gekwantificeerd en beperkingen zoals rondom het vliegen tijdens het broedseizoen zijn onvoldoende uitgewerkt.
2. Publiceer de Passende Beoordeling als bijlage bij de MER. Hier wordt wel naar verwezen, maar het ontbreekt bij de publicatie.

Argumenten

2.1 Paragraaf 2.3.1 Trillingen/ 2.3.2 biodiversiteit

- Uit de tekst blijkt dat er ook sprake is van trillingen. Dit is ook een relevant aspect bij het beoordelen van effecten op natuur. Nu is in de beschrijving van de paragraaf biodiversiteit alleen geluid en optische verstoring opgenomen.

2.2 Paragraaf 2.3.2 Biodiversiteit

- In de eerste alinea staat dat gebieden met veel vogels vaak worden ‘misgehouden’ (ontweken). Hoe worden deze gebieden vastgesteld, is dat op zicht of is dat op basis van bepaalde kenmerken op basis waarvan bepaalde gebieden uitgesloten (kunnen) worden? Vergelijkbaar met het uitsluiten van de bebouwde kom; kunnen gebieden uitgesloten worden als laagvlieggebied als deze (een deel van het jaar) vogelrijk zijn? De kaart in figuur 2.5 laat duidelijk zien dat het gebied van de Krimpenerwaard een hoge gevoeligheid kent voor broedvogels en niet-broedvogels.
- In de laatste alinea op deze pagina staat: “De beoordeling op het aspect biodiversiteit wordt gebaseerd op de verwachte impact op broedvogels en trekvogels (gevoeligheidskaarten) en het aantal soorten binnen de laagvlieggebieden.” Op basis waarvan wordt het aantal aanwezige soorten bepaald (bronvermelding)? Daarnaast zegt het aantal soorten op zichzelf niet per definitie iets over de waarde van een gebied. Afhankelijk van aanwezige ecosystemen zijn meer of minder soorten aanwezig/te verwachten, maar dit maakt een ecosysteem met minder soorten niet per definitie minder waardevol.
- Bij het beoordelen van effecten op NNN en belangrijke weidevogelgebieden moet ook gekeken worden naar de kwaliteit van de gebieden. Goed ontwikkelde gebieden worden meer geschaad dan nog te ontwikkelen gebieden. Er is in het onderzoek alleen een kwantitatieve beoordeling gemaakt. In deelgebied N4 ligt (in ieder geval in het westelijke deel van het gebied) NNN-gebied dat afgelopen jaren uitgebreid, grootschalig en kwalitatief is ontwikkeld of waarvoor de ontwikkelingen op dit moment worden uitgevoerd. Dit heeft ook tot effect dat meer en grotere aantallen (vogel)soorten verwacht kunnen worden in de toekomst, waardoor negatieve effecten door laagvliegen kunnen toenemen.

2.3 Paragraaf 4.1.2 Effectbeschrijving

- Er wordt verwezen naar de Passende Beoordeling voor mogelijke effecten op beschermde gebieden en soorten. Er is geen referentie van/verwijzing naar dit document opgenomen (en waar deze te vinden is/wat de status is). Waar is de PB te vinden en wat is de huidige status van dit document?
- In de laatste alinea staat: “Over het algemeen kan gesteld worden dat stikstofdepositie groter is in laagvlieggebieden met meer stikstofgevoelig habitat.” Dat is onjuist. De effecten van de stikstofdepositie zijn groter. De depositie op zichzelf is niet groter als er een natuurgebied aanwezig is.
- De effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn niet alleen te bepalen door de hoeveelheid depositie die in Natura 2000-gebieden plaatsvindt, maar wordt ook bepaald door eventuele bestaande overbelasting van de aangewezen habitattypen.
- De afstandseffecten van stikstofdepositie zijn niet meegenomen. Ook Natura 2000-gebieden die buiten de grenzen liggen kunnen negatieve effecten ondervinden doordat depositie op afstand van de activiteit kan plaatsvinden.

2.4 Paragraaf 4.2.1

- Op landelijke schaal zou geen informatie beschikbaar zijn over soorten die gevoelig zijn voor laagvliegen in combinatie met hun voorkomen. In het onderzoek is voornamelijk naar effecten door windmolens op vogels gekeken. Landelijk zijn wel verspreidingskaarten van beschermde soorten beschikbaar. Net als voor vogels zijn er ook onderzoeken naar effecten door windmolens voor

vleermuizen beschikbaar (ook voor 15-45 meter hoogte). Dit is van toepassing als ook in de schemer/nacht geoefend wordt.

2.5 Paragraaf 4.2.2 Effectbeschrijving

- Alleen de op één na laatste alinea gaat kort in op beschermde soorten en hierin wordt gesteld dat er weinig onderzoek is en dat sommige onderzoeken wijzen op gewenning (bij grote zoogdieren). Maar een beoordeling van de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten en potentiële effecten hierop ontbreekt. Dat er weinig informatie bekend is over verstoring op beschermde soorten en beschikbaar is, betekent niet dat het effect op beschermde soorten, anders dan vogels, als 'geen effect' beschouwd kan worden.
- In de laatste alinea staat: "Aanwezigheid van beschermde vogelsoorten kan leiden tot beperkingen voor het gebruik van het laagvlieggebied. Dit kunnen tijdelijke beperkingen zijn, waarbij delen van het gebied tijdens bijvoorbeeld het broedseizoen verboden zijn voor laagvliegende helikopters. Dit wordt vastgelegd in Pilote Information Files (PIF's) die piloten in acht moeten nemen bij laagvliegactiviteiten." Tijdens het broeden zijn vogels extra strikt beschermd. Effecten op broedvogels (zoals weidevogels in Krimpenerwaard) worden beperkt door dit vast te leggen. Maar er wordt in de tekst gesproken dat tijdelijke beperkingen 'kunnen' worden vastgesteld. Hoe wordt dit vastgesteld? Is hierover voldoende zekerheid om dit effect mee te kunnen wegen?
- Gevoeligheid vogels. Deelgebied N4 scoort in het westelijk gelegen deel zeer hoog op de gevoeligheidskaart van Sovon (hoogste score van gevoeligheid). Door de grootte en relatieve ongevoeligheid van de rest van het gebied scoort gebied N4 in de tabel (zonder nummer) op pagina 39 relatief laag. Effecten op het deel van heel gevoelig worden hierdoor verdund. Hoe heeft de scoring plaatsgevonden, de methode is niet toegelicht. Is er een weging toegepast voor oppervlakte van gevoelig gebied, mate van gevoeligheid en totale oppervlakte? In hoeverre is overwogen/kan overwogen worden het zeer gevoelige deel te schrappen uit het deelgebied N4?

2.6 Paragraaf 9.4.3

- Er wordt niet gesproken over het aandeel weidevogelgebied in dit gebied. Daarnaast is een deel van het NNN/weidevogelgebied recent ontwikkeld tot een kwalitatief hoogwaardig gebied.

2.7 Paragraaf 9.4.3

- Als laatste zin op deze pagina staat: "Natura 2000-gebieden Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein en Donkse Laagten zijn alleen aangewezen voor enkele niet-broedvogels." Er is een procedure gestart om N2000-gebied Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein als Habitatrichtlijngebied aan te wijzen. Dit geldt met name voor het deel Polder Stein. Dit kan effect hebben op het gebruik van het gebied.

Energienetwerken (5.3)

1. Houdt rekening met een gepland zoekgebied ten noorden van Lekkerkerk.
2. Houdt rekening met een mogelijke nieuwe 380 kV hoogspanningsroute van Tennet.

Argumenten

1.1 Provincie Zuid-Holland is voornemens om in 2026 nieuwe zoekgebieden aan te wijzen voor windturbines. Het ligt in de lijn der verwachting dat er een locatie ten noorden van Lekkerkerk wordt aangewezen, in laagvlieggebied N4.

2.1 Tennet werkt aan een plan-mer voor een nieuwe route tussen Geertruidenberg en Krimpen aan den IJssel óf Crayestein. Vier van de alternatieve routes die worden onderzocht lopen dwars door laagvlieggebied N4.

Bijlage: reactie GGD Hollands Midden

De GGD Hollands Midden heeft op 17 juni 2025 een reactie aangeleverd op het rapport van de laagvlieggebieden. Voor de landelijke GGD-reactie op de eerdere nota reikwijdte en detailniveau voor plan mer zie 20240131_GGD-GHOR-NL_Zienswijze-NPRD.pdf.

Algemeen
Geluid van helikopters leidt tot hinder, slaapverstoring en/of angstgevoelens. Trillingen kunnen dezelfde effecten teweegbrengen.
Geluid zelf (direct) en ook hinder, slaapverstoring angstgevoelens die (indirect) door geluid en/of trillingen optreden, leiden tot afgifte van stresshormonen in het bloed (verhoogde cortisolgehaltes). Dit verhoogt de bloeddruk en kan op lange termijn zorgen voor het ontstaan van hart- en vaatziekten.

Geluid (paragraaf 3.1)
Gesteld wordt dat de geluidbelasting niet gekwantificeerd kan worden. Er wordt voor de gebieden een vergelijking gemaakt op basis van het oppervlak van het aan te wijzen gebied en het aantal inwoners ervan. Betoogd wordt dat bij minder dichtbevolkte gebieden naar verwachting minder hinder zal optreden dan in dichter bevolkte gebieden. Ook wordt betoogd dat wanneer meer gebieden worden aangewezen als laagvlieggebied, dat dan de relatieve hinder per gebied beperkter is. Sec genomen is dat een juiste redenering. Echter vanuit gezondheid gezien is het van belang aandacht te vragen voor de volgende twee zaken:
- Ondanks dat het geluid misschien niet exact gekwantificeerd kan worden, geldt vanuit gezondheid gezien dat het de voorkeur heeft blootstelling aan geluid en trillingen te voorkomen.
- “Nieuwe hinder betekent ernstiger hinder”. Mensen die (tot op zekere hoogte) ‘gewend’ zijn aan bepaalde geluiden (in dit geval helikoptergeluid), zullen minder snel hinder ervaren dan mensen die voorheen niet werden blootgesteld aan helikoptergeluid. Kiezen voor nieuwe gebieden betekent daarom kiezen voor relatief méér en érnstiger hinder.

Gesteld wordt dat geluidhinder in stiltegebieden beperkt is. Echter ook geldt dat juist als het stil is, meer hinder verwacht mag worden.

Luchtkwaliteit (paragraaf 3.2)
Voldoen aan normen wil niet zeggen dat er ook sprake is van een gezonde situatie. Voor luchtkwaliteit wordt in de rapportage het volgende gesteld: “*Voor fijn stof en stikstofdioxide zijn de grenswaarden uit van de EU en de WHO uit onderstaande tabel van toepassing. Hogere concentraties fijn stof zorgen voor grotere gezondheidsschade.* Voor de lezer lijkt het alsof hier wordt gerefereerd naar de getallen (normen/advieswaarden) die in de tabel genoemd worden, maar het kan ook meer algemeen gesteld zijn. Voor luchtkwaliteit geldt ‘hoe schoner hoe beter’. In de volgende regel staat dan ook terecht “*Er is geen bekende veilige grenswaarde voor de hoeveelheid fijn stof in de lucht.”* Een onoplettende lezer zou kunnen lezen dat ‘het met de luchtkwaliteit wel goed zit’ temeer omdat (zoals verderop staat) “*de normen voor stikstof en PM10 en PM2,5 ruimschoots worden gehaald*”. Vanuit gezondheid bekeken is deze tekst onzorgvuldig opgesteld; het zet de lezer op een verkeerd been. Of laagvliegen wel of niet tot een significant toename van de luchtverontreiniging leidt, is een rekenkundige (statische) constatering en vanuit gezondheid gezien van minder belang. Elke toename van luchtverontreiniging leidt tot (o.a.) een verkorting van levensjaren, meer luchtwegklachten van kinderen met bronchitis en meer gevallen van chronische bronchitis (bron: https://www.rivm.nl/documenten/luchtkwaliteit-en-gezondheidswinst). Een bijdrage hieraan van laagvliegende helikopters moet in de totale besluitvorming helder worden meegewogen en niet worden weggeschreven omdat het ‘ruimschoots voldoet aan de normen’.

Inwoners betrekken
Om hinder bij inwoners zoveel mogelijk te beperken is communicatie en verwachtingenmanagement van belang. Hinder is namelijk óók afhankelijk van factoren die niet zozeer met het aantal decibellen te maken hebben, maar meer gaan over houding van gehinderden tegenover de bron (veroorzaker) van de hinder. Als mensen er vertrouwen in hebben dat de veroorzaker van de geluidhinder er zoveel mogelijk aan doet om hinder tot een minimum te beperken, duidelijke communicatie en verwachtingen over wanneer en hoe lang hoeveel geluid zal worden gemaakt maakt dat mensen minder overvallen worden door geluid en dit maakt de kans op acceptatie groter. Ook is van belang dat mensen ergens terecht kunnen met vragen/klachten over ervaren geluid/hinder.

Bijlage 0: Vervolgacties voor een toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening

Onderwerp
Vervolgacties bij het college advies Programma 'Op weg naar een robuuste, toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening'

Doel
Op zo kort mogelijke termijn realiseren van een robuuste en toekomstbestendige lokale elektriciteitsvoorziening waardoor vertraging bij de verduurzaming van het energieverbruik bij zowel onze inwoners als bij onze ondernemers wordt voorkomen. Een elektriciteitsnet met een transportcapaciteit die (ruim) toereikend is om de pieken in de vraag ('afname' én 'invoeding') te verwerken, vormt hiervoor de basis.

Korte samenvatting
Deze bijlage reikt suggesties aan om, lopende de verzwaringsoperatie met Stedin en in samenwerking met relevante collega's/teams, aanvullende maatregelen en initiatieven voor te bereiden en na goedkeuring van het College uit te voeren, die noodzakelijk zijn om een robuuste toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening in de gemeente te realiseren.

Een verzwaard elektriciteitsnet is hiervoor een basisvoorwaarde. Echter het is slechts een distributiesysteem. Om daadwerkelijke congestie met als gevolg uitvallen van de stroomvoorziening op met name de piekmomenten, te voorkomen zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Zonder aanvullende maatregelen:
- Worden onze inwoners op termijn beperkt in hun mogelijkheden om hun woning te verduurzamen omdat het net niet in staat is te voorzien in de hieruit voortvloeiende hogere stroomvraag. Of een elektrische auto aan te schaffen omdat het bijplaatsen van laadpalen niet meer mogelijk is en laden 'van achter de meter' het net te zwaar belast.
- Worden onze ondernemers beperkt in hun mogelijkheden om te groeien en hun activiteiten te verduurzamen (zoals bijvoorbeeld de elektrificatie van hun transportmiddelen). Dit is nu al voor 2 bedrijventerreinen de realiteit.
- Zal de bouw van woningen en maatschappelijke voorzieningen ever enkele jaren onmogelijk worden (er wordt geen aansluitvergunning meer verstrekt).

Voor een deel van de aanvullende maatregelen geldt dat vanuit het Klimaatakkoord wordt verwacht dat gemeenten hier ook daadwerkelijk actie op ondernemen. Denk bijvoorbeeld aan laadinfrastructuur.

Bijlage 0: Vervolgacties voor een toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening

Aanbevelingen

1. Om te komen tot een toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening, kan worden overwogen de projectgroep ook aanvullende voorstellen uit te laten werken om piekbelasting in het net te beperken en de robuustheid van het net te verhogen.
   Concrete opties zijn bijvoorbeeld:
   a. Maximaliseren van lokale opwek op o.a (grote) daken en tegen geschikte gevels/galerijen etc..
   b. Haalbaarheid van slimme batterijopslag op strategische punten in het net ('buurtbatterij')
   c. Stimuleren dat woning/gebouweigenaren slimme batterijsystemen plaatsen in hun woning/gebouw. Eventueel combineren met een vpp (virtual power plant).
   d. Inzet van accu's van elektrische auto's via bi-directionele laders op laadpleinen
   e. Via voorlichting en eventueel aanvullende acties, beïnvloedden van het gedrag van inwoners en ondernemers gericht op het vermijden van pieken in het verbruik op bepaalde perioden van de dag.

   Voor alle bovengenoemde punten geldt dat, naast zaken als de rol van de gemeente en partners waarmee wordt samengewerkt, ook de financiële haalbaarheid en het financieringsaspect worden meegenomen. Inclusief bijvoorbeeld een optie voor bewoners/eigenaren om bovenop de basislening via het Warmtefonds (momenteel €27.000,-) via de gemeente een aanvullende lening af te kunnen sluiten (opvolger van de Duurzaamheidslening).

2. Aanvullend kan worden overwogen om de projectgroep, in samenspraak met andere groepen, te laten coördineren en eventueel zelf initiatieven te laten nemen, op aanpalende opgaves die impact hebben op het lokale elektriciteitsnet. Dit om een goede coördinatie en efficiënte voortgang te borgen.
   Concrete raakvlakken liggen er bijvoorbeeld met:
   a. Realiseren van toekomstbestendige bedrijventerreinen door ze te ontwikkelen naar energiehubs (samen met Economie)
   b. Laadinfrastructuur en mobiliteit (samen met Verkeer)
   c. Stimuleren van grootschalige lokale opwek (ook buiten de huidige RES-zoekgebieden) (samen met Duurzaamheid)
   d. Uitwerken van (het huidige beeld van) de voorkeursoplossing voor de toekomstige warmtevraag in de 24 deelgebieden die in de 'Gebiedsatlas Warmtetransitie'. worden benoemd (samen met Duurzaamheid)
      Doel: Inzicht in gebieden waarin een bepaalde oplossing zeker is en welke opties er voor de overige gebieden nog denkbaar zijn.
   e. Opwek en opslag als deel van het duurzame toekomstbestendige verdienmodel van de lokale agrarisch ondernemers (met name veehouders) (samen met Ruimtelijke ordening).

Bijlage 0: Vervolgacties voor een toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening

Argumenten

1.1 Elektriciteitsnetten worden lokaal zelfvoorzienend

De ontwikkeling gaat in de richting van lokale energiesystemen. Naast stroom omvatten die ook warmte en koude. Er ontstaan lokale energiegemeenschappen.

Stroom wordt zoveel mogelijk lokaal (duurzaam) opgewekt, opgeslagen en weer verbruikt. Als backup blijft een verbinding met een centraal net beschikbaar. Dit ontlast het provinciale en nationale energienetwerk, zorgt voor robuustheid van het systeem en is naar verwachting goedkoper voor de bewoners/eigenaren. Opwek wordt direct 'afgenomen' in de vorm van verbruik in de woningen/gebouwen en het vullen van buffers (voor korte termijn opslag (dagritme) batterijen, voor lange termijn (seizoensritme) waterstof). Dit leidt tot lokale energiesystemen die tegen 'kostprijs plus' opereren.

Nieuwbouwwijken worden achter één centrale grootverbruikersaansluiting geplaatst. Achter deze aansluiting zit een lokaal energiesysteem. Dit is eigendom van de bewoners/eigenaren. Er ontstaan VvEE's (Vereniging van Energie Eigenaren).

1.2 Slimme opslag van stroom wordt een standaard onderdeel van een toekomstbestendig net

Het opvangen van de pieken in de vraag en lokaal bufferen van eveneens lokaal geproduceerde duurzame stroom (opvangen van de mismatch tussen duurzame opwek en verbruik) maakt dat slimme buffers een standaard component binnen lokale energienetwerken worden. Dit kan op woning niveau met thuisaccu's (zie punt 4.3) of met buurtaccu's.

Opslag is noodzakelijk om de omvang van de netverzwaringen en de daarmee gepaard gaande kosten en tijdige realiseerbaarheid binnen de perken te houden. Hiernaast draagt het bij aan de gewenste robuustheid (lees: zekerheid dat stroom voor gebruikers altijd beschikbaar is).

1.3 Slimme thuisaccu's zijn goed voor de portemonnee en voor het stabiliseren van het net

De nieuwste generatie thuisaccu's is voorzien van slimme algoritmen die handelen op de stroom- en onbalansmarkt (in combinatie met een dynamisch stroomcontract). De algoritmen zijn zo ingericht dat ze netcongestie helpen voorkomen.
Voorbeeld hiervan zijn Bliq Energy en de Nexus batterij met het Powerplay platform van Zonneplan.

1.4 Bi-directioneel laden gaat het net ontlasten

De eerste elektrische auto's die in de daluren geladen stroom op de piekmomenten kunnen terug leveren aan een woning/gebouw en/of het net zijn al op de markt. Deze ontwikkeling zal zich de komende jaren voortzetten. Goed voor het net en goed voor de portemonnee.

De huidige knelpunten van wet- en regelgevende aard zullen naar verwachting binnen enkele jaren opgelost worden.

1.5 Laadpleinen worden belangrijk

Voor de meerderheid van de bewoners die niet van 'achter hun eigen meter' kunnen laden (en terug leveren) worden centrale parkeerplaatsen met (bi-directionele) laadvoorzieningen de oplossing. Dit draagt ook bij aan autoluwe wijken met meer ruimte voor groen en daarmee een prettige leefomgeving, minder hittestress en een hogere biodiversiteit.

2.1 Het verdienmodel van 'onze' veehouders gaat drastische veranderen – duurzame opwek biedt hierbij kansen

Als gevolg van landelijke en Europese ontwikkelingen rond bijvoorbeeld stikstofuitstoot, mest uitrijden en natuur, wordt het huidige verdienmodel van een melkveehouder in onze omgeving sterk uitgehold. Zonder alternatieve bronnen van inkomsten zullen veel veehouders genoodzaakt zijn hun bedrijf op te geven. Duurzame opwek uit zon én wind in combinatie met opslag is kansrijk als nieuwe inkomstenbron.

©

retouradres: Postbus 49, 3000 AA Rotterdam

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
College van B&W
T.a.v. Wethouder van Kersbergen

Stedin Netbeheer B.V.
Blaak 8
3011 TA Rotterdam
5.1.2e
www.stedin.net
KvK Rotterdam 24289101

Datum

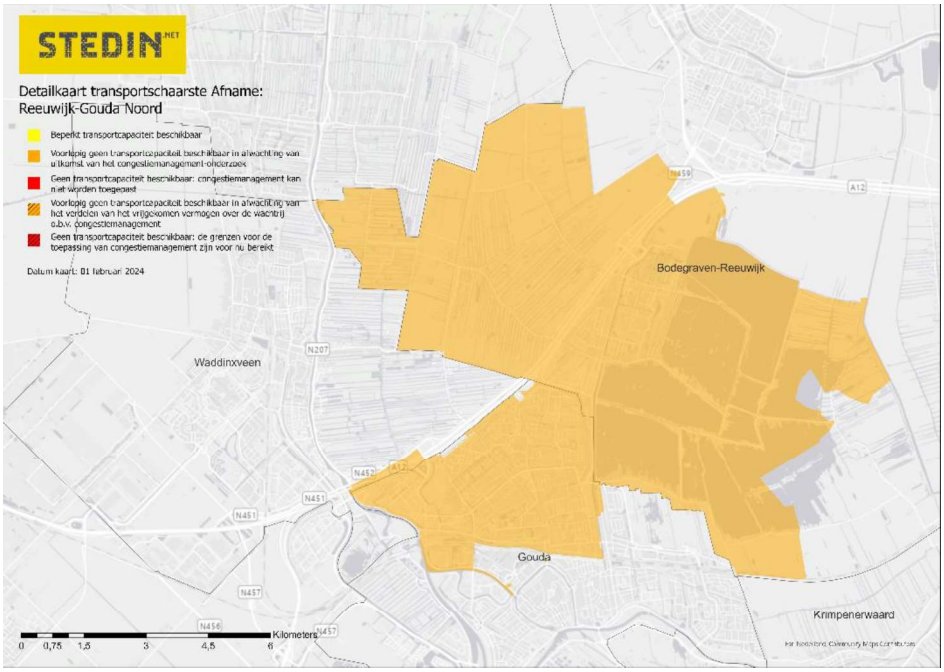
Behandeld door 5.1.2e
E-mail 5.1.2e @stedin.net

Onderwerp Congestie voor afname (verbruik) van elektriciteit in Reeuwijk – Gouda Noord

Geachte heer van Kersbergen,

Hierbij informeren wij u, over een verandering in de beschikbaarheid van transportcapaciteit voor afname van elektriciteit (verbruik) in Reeuwijk (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) en Gouda-Noord (gemeente Gouda). Stedin is genoodzaakt om op 1 februari 2024 een vooraankondiging van congestie te doen voor dit gebied bij de Autoriteit Consument en Markt (ACM). Wij zijn direct gestart met een onderzoek naar congestiemanagement. De structurele netuitbreiding is naar verwachting gereed in 2029.

Wij beseffen dat dit een vervelende boodschap is en een ongewenste situatie die de (verduurzamings-) plannen van bedrijven en organisaties in uw gemeente vertraagt. In deze brief lichten we toe wat de aanleiding en de gevolgen zijn, welke stappen Stedin de komende periode onderneemt en wat u als gemeente kunt doen.



Met betrekking tot de door Stedin gedefinieerde gebieden geven we graag aan u mee dat congestiegebieden zich niet aan gemeentegrenzen houden. Stedin gaat bij de bepaling van de naam voor een gebied uit van de naam van de wijk/het gebied die het grootste deel van dit gebied omvat. Als we alle wijknamen in de naam aangeven krijgen we onwerkbaar lange titels. Zie voor de postcodes van het congestiegebied: www.stedin.net/netcapaciteit

Aanleiding congestie voor afname

We zien in Reeuwijk en Gouda-Noord zo'n 250% meer aanvragen voor transportcapaciteit om stroom af te nemen ten opzicht van 2022. De toename in capaciteitsvraag is ontstaan om snellaadstations voor elektrisch vervoer mogelijk te maken en om ruimte te houden voor het groeiend stroomverbruik door huishoudens en kleinzakelijke bedrijven. De abrupte toename in aanvragen lijkt mede te komen doordat de provincie Utrecht al enige in congestiegebied is waardoor initiatieven naar andere gebieden verplaatsen waar nog netruimte lijkt te zijn.

Aanvragen voor afname (verbruik) grootverbruik komen op een wachtlijst
Deze aankondiging betekent dat Stedin aanvragen voor nieuw of extra transportvermogen voor afname van elektriciteit voor aansluitingen met een capaciteit >3 x 80 Ampère tot en met 10 MVA in dit gebied tot in ieder geval de uitkomst van het congestiemanagementonderzoek op een wachtlijst plaatst. Zowel toekomstige als de 53 bestaande grootverbruikklanten en het Groene Hart Ziekenhuis in dit gebied kunnen hier gevolgen van ondervinden. Dit betreft alleen aanvragen voor een nieuwe aansluiting, een verzwaring of meer transportvermogen voor afname binnen de capaciteit van hun aansluiting. Deze komen voor het gewenste (extra) transportvermogen op een wachtlijst. De congestie heeft geen gevolgen voor het huidige gecontracteerde transportvermogen van deze klanten. Er gelden voor dit nieuwe congestiegebied vooralsnog geen beperkingen voor het terugleveren van duurzaam opgewekte energie aan het elektriciteitsnet.

Geen gevolgen voor lopende aanvragen waar al een offerte voor is ontvangen
Klanten die al een aanvraag hebben gedaan voor een nieuwe aansluiting of een verzwaring van een bestaande aansluiting en die daarvoor een offerte hebben ontvangen, krijgen het aangevraagde transportvermogen toegekend.

Vooralsnog geen extra gevolgen voor kleinverbruik
Voor consumenten en kleine bedrijven heeft deze vooraankondiging vooralsnog geen extra gevolgen. Wij verwachten vooralsnog dat wij aansluitingen ≤ 3x80A voor nieuwbouwwoningen, individuele verduurzamingsmaatregelen en publieke laadpalen in dit gebied kunnen realiseren. Wel wordt het steeds drukker op het lokale laagspanningsnet. Kleinverbruikers kunnen daardoor spanningsproblemen ondervinden. Voorbeelden daarvan zijn het niet terug kunnen leveren van elektriciteit van zonnepanelen of het knipperen van lampen. Om dit op te lossen werken we aan het verzwaren van het laagspanningsnet en het bijplaatsen van nieuwe distributiestations. Eventuele spanningsproblemen hebben geen koppeling met deze vooraankondiging van congestie.

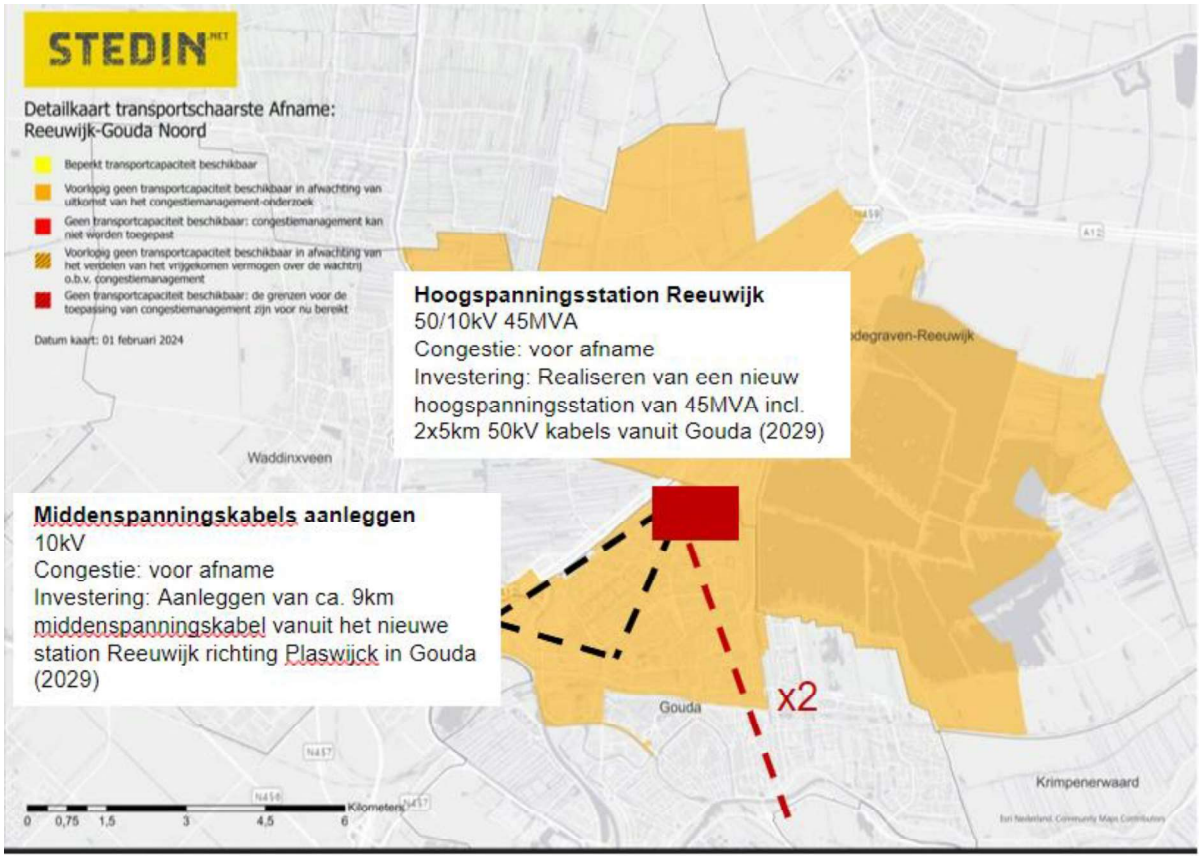
Geen gevolgen voor Regionale Energiestrategie
Deze vooraankondiging heeft geen gevolgen voor de RES ambities ten aanzien van duurzame opwek met zon en wind van de provincies Zuid-Holland. Voor teruglevering van elektriciteit is vooralsnog voldoende capaciteit in dit gebied.

De netverzwaring is naar verwachting 2029 gereed
De structurele oplossing is een nieuw elektriciteitsstation in de omgeving van Reeuwijk, de aanleg van twee extra hoogspanningslijnen tussen het elektriciteitsstation in Gouda en de aanleg van 9 kilometer middenspanningskabel tussen Reeuwijk en Gouda. Stedin investeert hiervoor de komende jaren in uw regio circa 17 miljoen euro.
De technische werkzaamheden hiervoor kunnen in de periode 2024 – 2029 plaatsvinden. De werkzaamheden leveren gezamenlijk een extra capaciteit op van 45MVA. De extra capaciteit staat gelijk aan het verbruik van 23.000 huishoudens.

Afhankelijkheden planning netverzwaring
Voor deze planning is Stedin echter afhankelijk van beschikbare (ondergrondse) ruimte vanuit de gemeente Bodegraven-Reeuwijk voor het nieuwe station en voor de kabels. Over een geschikte locatie van het nieuwe station zijn we reeds in constructief overleg.

Nieuw congestiegebied in gemeente Bodegraven-Reeuwijk naast Waarder en Driebruggen
Op 1 december 2023 hebben we een congestieaankondiging gedaan voor de dorpen Waarder en Driebruggen. De aankondiging van 1 februari 2024 omvat een nieuw gebied in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Structurele netoplossing gebied
Onderstaande kaart geeft een weergave van de verschillende onderdelen van de benodigde structurele uitbreiding van het elektriciteitsnet in dit gebied.



Stedin onderzoekt de mogelijkheden voor congestiemanagement
Totdat het nieuwe elektriciteitsstation en de verzwaringen gereed zijn, kan door congestiemanagement extra transportcapaciteit op het net beschikbaar komen. Stedin vraagt bedrijven, die al een zware elektriciteitsaansluiting hebben, te helpen het elektriciteitsnet op piekmomenten te ontlasten. Dit kan door op gezette momenten, bijvoorbeeld tussen 16.00 en 20.00 uur, veel minder of geen elektriciteit te gebruiken. Of door een batterij te gebruiken tijdens piekmomenten. Als er daarna meer flexibiliteit beschikbaar is dan gebruiken we dit om klanten van de wachtlijst transportvermogen te bieden. Stedin doet hier de komende maanden onderzoek naar en roept organisaties en bedrijven in het gebied op om, tegen een vergoeding, flexibiliteit aan te bieden via: www.stedin.net/flexvermogen. Wij ronden het onderzoek naar verwachting eind 2024 af.

Samenwerking essentieel: we gaan graag in gesprek
Gemeenten, provincie en netbeheerders zullen intensief moeten samenwerken om de vergunningsverstrekking, het efficiënt benutten van de beschikbare netcapaciteit en de netplanning goed met elkaar in lijn te houden. Ook is het belangrijk om de partijen en bedrijven in uw gemeente mee te nemen in de gevolgen van de congestie en het belang van samenwerking. Graag gaan we met u in gesprek over bovenstaande punten. Actuele informatie over de ontwikkelingen in dit gebied vindt u op www.stedin.net/netcapaciteit.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Zuid-Holland

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 3

Actieagenda netcongestie laagspanningsnetten

Januari 2024

Opgesteld onder leiding van: [redacted], onafhankelijk coördinator Actieagenda netcongestie laagspanningsnetten

Inhoud

1. Inleiding 3

1.1 Aanleiding 3
1.2 Situatie op de laagspanningsnetten 4
1.3 Oplossingsrichtingen 5

2. Verbeteren inzicht in de (toekomstige) belasting van de laagspanningsnetten 8

2.1 Verbeteren inzicht in de werkelijke belasting van laagspanningsnetten 8
2.2 Verbeteren prognoses autonome ontwikkeling 11
2.3 Verbeteren inzicht in gemeentelijke plannen 11
2.3.1 Verbeteren inzicht in gemeentelijke plannen warmtetransitie 12
2.3.2 Verbeteren inzicht in gemeentelijke plannen elektrisch vervoer 14
2.3.3 Verbeteren inzicht in gemeentelijke plannen woningbouw 15

3. Versnellen netverzwaring 16

3.1 Versnellen uitvoering netverzwaring 17
3.1.1 Versnellen ruimtelijke inpassing 17
3.1.2 Implementeren proactieve buurt- of wijkgerichte aanpak 19
3.1.3 Inzetten van extra uitvoeringskracht 20
3.1.4 Vergroten realisatiecapaciteit 21
3.2 Versterken samenwerking gemeenten en netbeheerders 22
3.2.1 Versterken samenwerking en bewustwording tussen gemeenten en netbeheerders 22
3.2.2 Inrichten afstemmingsoverleggen gemeenten en netbeheerders 23
3.2.3 Verbeteren informatie-ontsluiting netbeheerders aan gemeenten en andere belanghebbenden 24

4. Efficiënter gebruik maken van het net 25

4.1 Vergroten van het potentiële flexibiliteits-aanbod in laagspanningsnetten 25
4.1.1 Slimme en aanstuurbare apparaten worden de norm 26
4.1.2 Apparaatspecifieke maatregelen 28
4.2 Sturen op efficiënt netgebruik 34
4.2.1 Sturen via (aansluit)voorwaarden 34
4.2.2 Sturen via prijsprikkels 37
4.2.3 Sturen via inkoop van flexibiliteit door de netbeheerder 40
4.2.4 Noodmaatregel: sturen via verplichte flexibiliteitslevering 42
4.3 Overige (technische) maatregelen om efficiënter gebruik te maken van het net 43
4.3.1 Verminderen van faseonbalans 43
4.3.2 Gebruik van openbaar vervoernetten (OV-netten) 44
4.3.3 Gebruik van openbare verlichtingsnetten (OVL-netten) 45

5. Communicatie 46

5.1 Basisboodschap 46
5.2 Communicatie per maatregel 47
5.3 (Duurzaam) informeren en betrekken partijen 47

6. Overzicht van maatregelen 48

6.1 Maatregelen verbeteren inzicht (toekomstige) belasting van de laagspanningsnetten 48
6.2 Maatregelen versnellen netverzwaring 51
6.3 Maatregelen efficiënter gebruik maken van het net 54
6.4 Maatregelen communicatie 60

Bijlage 1: Probleemanalyse Congestie in het laagspanningsnet

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Het klimaat verandert. Dit bedreigt het leven van mensen, dieren en de natuur. En het richt schade aan, met wereldwijde gevolgen. Er wordt wereldwijd hard gewerkt om die snelle verandering af te remmen door minder broeikasgassen uit te stoten. Nederland gaat voor klimaatneutraal in uiterlijk 2050 en streeft naar 2040. We maken wijken aardgasvrij en leveren duurzame warmte aan woningen en gebouwen, aan bewoners en bedrijven.

De energietransitie vraagt om een enorme verbouwing van het energiesysteem, waarbij fossiele brandstoffen plaatsmaken voor duurzame elektriciteit. Bedrijven stappen van het aardgas af en bouwen elektrolysers en e-boilers. Nederland is na Australië het land met de meeste zonnepanelen per inwoner en wereldwijd één van de koplopers in het realiseren van laad-infrastructuur voor elektrisch vervoer. Veel van deze ontwikkelingen zijn in een verdere stroomversnelling gekomen door de hoge gasprijzen als gevolg van de oorlog in Oekraïne. Er is behoefte aan voldoende energiezekerheid door bijvoorbeeld in te zetten op nog meer wind- en zonne-energie van eigen bodem.

De verduurzaming van bedrijven en huishoudens gaat steeds sneller en dat is goed nieuws voor de verduurzaming van ons land. Deze ontwikkelingen hebben tegelijkertijd verstrekkende consequenties voor het elektriciteitsnet: de grenzen van het elektriciteitsnet komen steeds sneller in zicht, in steeds meer gebieden in het land en in steeds grotere mate op meerdere spanningsniveaus (hoog-, midden-en laagspanning).[1]

Van het hoogspannings- en middenspanningsnet is al bekend dat de capaciteitsvraag sneller toeneemt dan het tempo waarmee de netbeheerders het net kunnen verzwaren of uitbreiden. Om netcongestie op het midden- en hoogspanningsnet aan te pakken is eind 2022 het Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN) gestart. Inmiddels dreigt ook op de laagspanningsnetten netcongestie te ontstaan (zie paragraaf 1.2).[2] Onafhankelijk coördinator 5.1.2e 5.1.2e is in mei 2023 gevraagd om samen met netbeheerders, VNG, IPO, BZK, IenW, EZK, ACM, kennisinstellingen, brancheorganisaties en marktpartijen, deze gezamenlijke actieagenda op te stellen om netcongestie op het laagspanningsnet aan te pakken.[3] Deze actieagenda vormt het vierde spoor van het Landelijk Actieprogramma Netcongestie dat in december 2022 is vastgesteld en bouwt voort op de maatregelen die via de drie bestaande werksporen al worden geïmplementeerd. In deze actieagenda zijn ook de maatregelen voor de laagspanningsnetten die de minister voor Klimaat en Energie op 18 oktober 2023 heeft aangekondigd, opgenomen.[4]

Scope

De scope van de actieagenda netcongestie laagspanningsnetten wordt bepaald door overbelasting van de componenten van het laagspanningsnet (MS/LS-transformatoren en laagspanningskabels). Op die componenten zijn verschillende netgebruikers aangesloten, waarbij de onderverdeling in klein- en grootverbruikers relevant is:

- Kleinverbruikers zijn aangeslotenen met een aansluiting tot 3 x 80 A. Onder kleinverbruikers vallen alle huishoudens, maar ook bedrijven met een kleinverbruikersaansluiting en maatschappelijke organisaties (scholen etc). Alle kleinverbruikers zijn aangesloten op het laagspanningsnet.

1 Dat werkt twee kanten uit: door filevorming (transportschaarste) raken de afritten van de landelijke snelweg (hoogspanning) richting de regionale provinciale weg (middenspanning) verstopt en andersom lopen de toegangswegen naar de provinciale weg vol als gevolg van filevorming op het lokale wegennet (laagspanning). Het grote verschil met de file is dat de weg heel blijft als deze vol staat met auto's. Bij het stroomnet is het zo dat onderdelen bij overbelasting beschadigd kunnen raken of kapot gaan, waardoor er stroomstoringen kunnen ontstaan.
2 https://www.alliander.com/nl/financieel-nieuws/ook-elektriciteitsnet-in-woonwijk-loopt-tegen-grenzen-aan/
3 https://open.overheid.nl/documenten/90621968-e148-482c-80f7-b832a1ba0978/file
4 https://open.overheid.nl/documenten/fc7477f5-775b-4851-bdb3-30f89f1ad15a/file

- Grootverbruikers hebben een aansluiting groter dan 3 x 80 A. Het gaat dan om bedrijven of maatschappelijke instellingen (bv: ziekenhuis) met een groot elektraverbruik. De meeste grootverbruikers zijn aangesloten op het midden- en hoogspanningsnet, maar soms ook op het laagspanningsnet. Een grootverbruiker is dan meestal aangesloten met een eigen kabel op een MS/LS-transformator. De grootverbruiker belast dus niet de laagspanningskabels waar kleinverbruikers op aangesloten zijn, maar wel de transformator.

De actieagenda netcongestie laagspanningsnetten richt zich op het zoveel mogelijk voorkomen, zo snel mogelijk oplossen en waar nodig mitigeren van de gevolgen van netcongestie op de laagspanningsnetten. De actieagenda netcongestie laagspanningsnetten richt zich op bestaande en nieuwe aansluitingen van onder andere:

- woningen, van appartement tot vrijstaande villa;
- bedrijven, maatschappelijke instellingen (o.a. scholen, winkels, gezondheidscentra, sportzalen, e.d.)
- lichte industrie, boerenbedrijven;
- opwek met kleinschalige zon-op-dak.

De actieagenda richt zich niet op bestaande aansluitingen van:

- ziekenhuizen, grote winkelcentra, grote sportcomplexen, e.d.
- industrie, grotere bedrijven, glastuinbouw, e.d.

Deze hebben een eigen MS/LS-transformatorstation of een eigen aansluiting op het middenspanningsnet en zijn daarmee al onderdeel van het bestaande LAN.

Aangeslotenen op het laagspanningsnet kunnen ook bijdragen aan de oplossing van congestie in het midden- en hoogspanningsnet. Door op piekmomenten minder te verbruiken kunnen aangeslotenen op het laagspanningsnet helpen voorkomen dat het hoog- en middenspanningsnet overbelast raakt.

1.2 Situatie op de laagspanningsnetten

De energietransitie zorgt voor een enorme verbouwing van het energiesysteem, waarbij fossiele brandstoffen plaatsmaken voor duurzame elektriciteit. De verduurzaming van bedrijven en huishoudens heeft consequenties voor het elektriciteitsnet.

De grenzen van het elektriciteitsnet komen in zicht: in steeds meer gebieden in het land, in steeds grotere mate, en op meerdere spanningsniveaus (hoog-, midden- en laagspanning). Ook het laagspanningsnet – dat elektriciteit transporteert naar kleinverbruikers zoals huishoudens, bedrijven en maatschappelijke instellingen – heeft te maken met dreigende congestieproblematiek: kleinverbruikers vragen meer elektriciteitstransport dan het stroomnet aankan. Daardoor ontstaan een drietal verschillende problemen:

1. Onderspanning
2. Overspanning en
3. Overbelasting met als gevolg afschakeling van de afnemers.

Overspanning (= meer dan 253 volt) ontstaat als er meer aanbod aan elektriciteit is dan het net aankan. Overspanning in laagspanningsnetten is vrijwel altijd gerelateerd aan een surplus aan opgewekte zonnestroom. Het uit zich in beperkingen bij ‘terugleveren’. In straten of wijken met veel zonnepanelen kan op piekmomenten ineens een te groot aanbod ontstaan aan zonnestroom. Om te voorkomen dat de netspanning oploopt tot te hoge voltages (=schadelijk voor apparatuur) schakelen de omvormers in de zonne-installaties zichzelf uit. De zonnestroom ‘terugleveren’ aan het net is dan tijdelijk niet mogelijk.

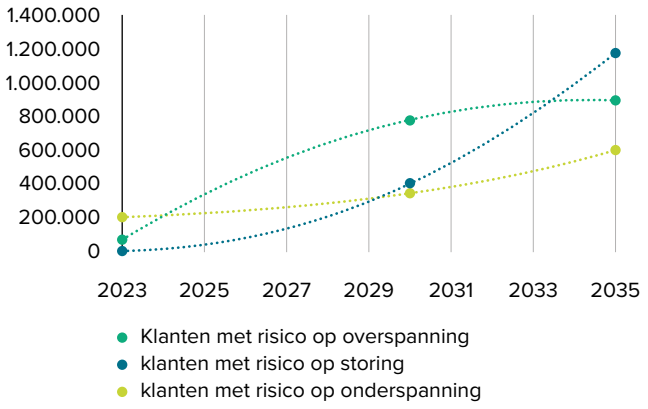
Onderspanning (= minder dan 207 Volt) ontstaat als de vraag naar elektriciteit te groot is, bijvoorbeeld vanwege een grote stroomvraag vanuit onder andere warmtepompen of laadpunten voor elektrisch vervoer. Wanneer onderspanning merkbaar is, is de hinder meestal groot: lampen knipperen of apparatuur raakt zelfs beschadigd.

Capaciteitstekort ontstaat als men meer elektriciteit wil transporteren dan een kabel aankan. De netcomponenten warmen hierdoor extra op en kunnen versneld verouderen of zelfs beschadigd raken (overbelasting). Doordat op het laagspanningsnet een groeiend aantal zonnepanelen, laadpalen en warmtepompen wordt aangesloten, is de transportbehoefte op het laagspanningsnet enorm gestegen. Als forse overbelasting dreigt (en daarmee het risico op doorbrandende kabels of transformators), schakelen de netcomponenten zichzelf uit om permanente schade te voorkomen. Aansluitingen komen in dat geval zonder stroom te zitten, totdat een monteur het net weer ingeschakeld heeft.

Als er geen actie ondernomen wordt, treffen deze problemen tot 2030 anderhalf miljoen kleinverbruikers, in de vorm van:

- meer dan 350.000 kleinverbruikers die herhaaldelijk te maken krijgen met onderspanning, waardoor lampen kunnen knipperen en apparatuur niet altijd goed werkt
- ongeveer 400.000 kleinverbruikers die een groter risico lopen op storingen
- ongeveer 750.000 kleinverbruikers die – jarenlang – te maken krijgen met overspanning. Hierdoor schakelen PV-omvormers uit en kan hun zonnestroom tijdelijk niet het net op.

Ook zal dan tot en met 2030 de wachttijd voor nieuwe of zwaardere kleinverbruikaansluitingen significant toenemen. Zonder aanvullende maatregelen kan deze gaan oplopen tot vele maanden.



Om effectief op te treden tegen de actuele en verwachte problemen op de laagspanningsnetten is het nodig om in te zetten op:

1. netverzwaringen
2. inzicht in de (toekomstige) belasting van de laagspanningsnetten
3. afstemming vraag en aanbod elektriciteit ter voorkoming van piekbelasting

De omvang van de benodigde netverzwaringen is echter dusdanig groot dat met de huidige manier van werken niet alle netverzwaringen tijdig gerealiseerd kunnen worden. Dit komt onder andere door onvoldoende beschikbaarheid van arbeidskrachten, materiaal en financiering. Ook zijn de huidige ruimtelijke procedures te tijdrovend.

Netbeheerders hebben momenteel te weinig inzicht in de (toekomstige) belasting van de laagspanningsnetten om nauwkeurig te kunnen bepalen waar en hoeveel het net verzwaard moet worden en waar de noodzaak het hoogst is. Dit komt onder andere doordat monitoring van de belasting van de laagspanningsnetten momenteel beperkt is, autonome groei zon-PV, warmtepompen en EV beperkt voorspelbaar is, en er beperkt inzicht is in de gemeentelijke plannen warmtetransitie, elektrisch vervoer en woningbouw.

Tegelijk is het, aanvullend op netverzwaringen en inzicht in de (toekomstige) belasting van de laagspanningsnetten, van belang om in te zetten op het slimmer gebruik maken van de laagspanningsnetten, bijvoorbeeld door in te spelen op betere afstemming tussen vraag en aanbod. Dit voorkomt piekbelasting. Dat is op dit moment nog nauwelijks mogelijk, omdat de meeste apparaten en systemen niet aanstuurbaar zijn en er geen sturing is om te voorkomen dat kleinverbruikers het laagspanningsnet overbelasten. Door lokale opwek en verbruik in de tijd op elkaar af te stemmen (op gebouw en/of wijkniveau) leidt dit bovendien tot een lagere totale belasting van de elektriciteitsnetten.

Gelet op de door de energietransitie toenemende vraag naar elektriciteit en de hierboven geschetste verwachte problemen zijn op korte termijn maatregelen nodig op bovenstaande drie onderdelen om de kwaliteit en betrouwbaarheid van de netten te waarborgen.

In een gezamenlijke probleemanalyse (bijlage 1) is de situatie met betrekking tot netcongestie op de laagspanningsnetten nader toegelicht.

1.3 Oplossingsrichtingen

Netcongestie op de laagspanningsnetten kan worden opgelost door:

- Het versnellen van het verzwaren en uitbreiden van de laagspanningsnetten
- Het efficiënter gebruik maken van de capaciteit op de laagspanningsnetten
- Het zoveel mogelijk besparen van energie

Versnellen netverzwaring

Uit de probleemanalyse komt naar voren dat het zwaartepunt van de verzwaringsopgave voor de energietransitie naar 2050 van de regionale

netbeheerders in de periode van nu tot aan 2035 ligt. Volgens berekeningen van Netbeheer Nederland moeten er tot 2030/2035 tussen de 37.000 (+39%) en 54.000 (+57%) extra elektriciteitshuisjes worden bijgebouwd. Ook moet er tussen de 80.000 en 105.000 km kabel worden gelegd; minstens twee keer de aarde rond. De netverzwaring vraagt tussen de 260 en 330 km^2 aan extra ondergrondse ruimte voor laag- en middenspanningskabels. Daarmee is het niet alleen een technische, maar ook een ruimtelijke en logistieke opgave.[5]

Netverzwaring heeft een forse impact op de openbare ruimte. Complicerende factor is dat al die ruimte specifiek in bestaande wijken moet worden gevonden, waar de druk op ruimte al groot is. Ook het openbare leven wordt erdoor geraakt: naar verwachting gaat één op de drie straten in Nederland open om zwaardere kabels aan te leggen. Zowel voor de ruimtelijke inpassing als voor de planning van (graaf- of bouw) werkzaamheden geldt dat vergunningverlening een vertragende factor is. Door gebrek aan personeel en tijdrovende ruimtelijke procedures duurt het verzwaren van laagspanningsnetten lang (doorlooptijden van maanden, kwartalen en zelfs jaren). Mede hierdoor is het niet mogelijk gelijk tempo te houden met de verduurzaming. Hoe groot de kloof is tussen de uitrolsnelheid van verzwaringen door netbeheerders en de autonome ontwikkelingen, is momenteel onderwerp van onderzoek binnen het LAN. De resultaten van dit onderzoek worden in het eerste kwartaal van 2024 verwacht. Om zoveel mogelijk van de benodigde verzwaring van de laagspanningsnetten tijdig te realiseren is een versnelling nodig. In hoofdstuk 3 zijn hiervoor maatregelen opgenomen.

Efficiënter gebruik van de laagspanningsnetten
Het uitbreiden en verzwaren van de elektriciteitsnetten kan vanwege beperkingen in materiaal, mankracht en lange vergunningsprocedures niet altijd en overal waar dat nodig is tijdig uitgevoerd worden. Om de groei van zonnepanelen, warmtepompen, elektrische auto's en andere elektriciteitsvragers toch tijdig te accommoderen zal het net ook efficienter gebruikt moeten worden. Dat kan door vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen, stroom zoveel mogelijk achter de meter te gebruiken en piekmomenten zoveel mogelijk te vermijden. Flexibele vraag (en aanbod) kan worden ingezet om belasting van het elektriciteitsnet beter over de tijd te spreiden. Er zijn verschillende apparaten en systemen die door flexibele inzet een rol kunnen gaan spelen in het verminderen van de netbelasting op de laagspanningsnetten. Op 18 oktober 2023 heeft de minister voor Klimaat en Energie in de Kamerbrief 'Nieuwe maatregelen netcongestie' daarom aangekondigd dat slimme, aanstuurbare apparaten de norm worden en dat het kabinet inzet op certificering, standaarden en registratie. Vraagsturing kan bijvoorbeeld gedaan worden door warmtepompen en laadpalen aan te zetten (of op hoger vermogen te laten draaien) op de momenten van piekaanbod van stroom (en uit te zetten/op lager vermogen te laten draaien op momenten van piekvraag naar stroom). Vraagsturing kan zo uitkomst bieden om pieken op te vangen die anders zouden leiden tot kortstondige overbelasting van het netwerk. Hetzelfde geldt voor aanbodsturing door het dynamisch terugleveren door omvormers van zonnepanelen. Naast het uitwerken en implementeren van de technische mogelijkheden daarvoor, is het ook van belang dat voor afnemers producten en diensten in de markt beschikbaar komen om van deze mogelijkheden gebruik te maken. Met de markt kunnen afspraken gemaakt worden hoe het voor de betrokken afnemers van elektriciteit mogelijk gemaakt kan worden om met producten en diensten voor flexibiliteit kan worden bijgedragen om congestie op laagspanning te voorkomen. In hoofdstuk 4 zijn hiertoe maatregelen opgenomen.

Energie besparen
Energie die we niet gebruiken, hoeven we ook niet te produceren, te transporteren, te betalen of te importeren. Energie besparen is de eerste stap bij het oplossen van de netcongestie die daarnaast ook de energierekening voor bedrijven en huishoudens verlaagt, ons minder afhankelijk maakt van derde landen voor fossiele brandstoffen en het klimaat spaart. Het is essentieel voor de betaalbaarheid van energie voor burgers, voor een stabiel ondernemersklimaat voor onze bedrijven en voor een robuuste ontwikkeling van ons nationaal energiesysteem. Door minder energie te gebruiken wordt de druk op het net kleiner en daarom wordt er actief ingezet op energie besparen en energie-efficiëntie in de sectoren industrie, mobiliteit, gebouwde omgeving, en landbouw. Naast wetgeving en andere overheidsinstrumenten spelen ook marktpartijen een belangrijke rol bij het

5 II3050 Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050

realiseren van energiebesparing in al deze sectoren. Het aanbod in de markt voor energiebesparingsmaatregelen en besparingsadvies is inmiddels ruim. Zelfs met een maximale inzet op energiebesparing dan nog zullen de laagspanningsnetten uitgebreid moeten worden.

Op basis van de Europese energiebesparingsdoelen uit de Energy Efficiency Directive (EED), stelt het kabinet een nationale besparingsdoelstelling vast. Dit nationale doel krijgt een doorvertaling naar sectorale streefwaarden. Deze streefwaarden zijn een uitgangspunt voor de sectorale transitiepaden. Dit vormt de basis voor het Nationaal Programma Energiebesparing waaraan wordt gewerkt (NPEB). Op dit moment wordt al langs de lijnen van het NPEB gewerkt aan instrumenten en maatregelen voor overheden, bedrijven en burgers om energie te besparen. Zo zijn er verplichtingen, (zoals bijvoorbeeld de energiebesparingsplicht voor bedrijven en instellingen), subsidies (zoals bijvoorbeeld het ontzorgingsprogramma mkb, de ISDE en de DuMaVa) en nationale campagnes (zoals “Zet ook de knop om” en het programma verduurzaming bedrijventerreinen). Dit instrumentarium is gericht op een brede doelgroep van klein- tot grootverbruikers omdat netcongestie zich ook op meerdere spanningsniveaus voordoet.

Overheden vervullen een belangrijke voorbeeldrol op het gebied van energiebesparing. In de basis moeten overheden voldoen aan alle wet- en regelgeving die in algemene zin van toepassing is op het gebied van energie besparen. Denk hierbij aan de energiebesparingsplicht en nationale doelen uit de EED en de Richtlijn energieprestatie van gebouwen (EBPD). Daarnaast zijn er in de EED specifieke artikelen opgenomen gericht op de voorbeeldrol van overheden. Deze leggen overheden een extra doelstellingen op wat betreft energie besparen, bewust inkopen en het renoveren van gebouw oppervlakten. Recent is de gewijzigde motie van de leden 5.1.2e en 5.1.2e aangenomen over het streven dat per 2025 alle openbare verlichting en verlichting van Rijksgebouwen bestaat uit ledverlichting (t.v.v. 36410-XIII-78). Hoe uitvoering wordt gegeven aan deze motie wordt op dit moment verkend.

Omdat energie besparen een gezamenlijke, maatschappelijke opgave is voert de rijksoverheid onder verantwoordelijkheid van de minister voor Klimaat en Energie onder de koepelcampagne ‘Zet Ook De Knop Om” (ZODKO), de communicatiecampagne op energie besparen. De campagne richt zich op bewustwording en concrete handelingsperspectieven voor de verschillende doelgroepen binnen de campagne. Dit wordt gedaan door praktische informatie en tips te geven over eenvoudige maatregelen die mensen kunnen nemen om energie te besparen. Het doel is om bedrijven, overheden en mensen thuis bewuster te maken van hun energieverbruik, inzicht te geven in de voordelen van energiebesparing en laten zien hoe en welke energiebesparende maatregelen je kunt nemen. Ook geeft ZODKO-campagne tips voor bedrijven en instellingen en wijst ze op de wettelijke verplichtingen vanuit de EED en energiebesparingsplicht.

2. Verbeteren inzicht in de (toekomstige) belasting van de laagspanningsnetten

De genoemde oplossingsrichtingen vragen om beter inzicht in de (toekomstige) belasting van de laagspanningsnetten. Netbeheerders hebben deze informatie nodig om beter te kunnen bepalen waar en hoeveel het net verzwaard moet worden en waar de noodzaak het hoogst is. Gemeenten hebben deze informatie nodig om hun energie-, warmte- en laadplannen op te kunnen stellen. Ook is deze informatie essentieel voor maatregelen die efficiënter netgebruik mogelijk maken, immers moet duidelijk zijn op welke momenten welke apparaten op welke manier moeten reageren op de actuele netbelastingsituatie. Tot slot helpt dit inzicht bij het bieden van handelingsperspectief aan kleinverbruikers en marktpartijen.

Om het inzicht in de (toekomstige) belasting van de laagspanningsnetten te verbeteren worden de volgende maatregelen genomen:

1. Het inzicht in de werkelijke belasting van laagspanningsnetten wordt verbeterd.
2. De prognoses van de autonome ontwikkeling worden verbeterd.
3. Het inzicht in de gemeentelijke plannen voor de warmtetransitie, elektrisch vervoer en woningbouw wordt verbeterd.

2.1 Verbeteren inzicht in de werkelijke belasting van laagspanningsnetten

In tegenstelling tot het hoogspanningsnet en de middenspanningsnetten hadden regionale netbeheerders voor de laagspanningsnetten tot voor kort weinig andere data over zaken als spanning en uitval op de laagspanningsnetten beschikbaar dan de knelpunten die door kleingebruikers werden gemeld. Sinds 11 juli 2023 zijn netbeheerder in staat om bepaalde data van slimme meters te gebruiken voor netbeheer zodanig dat de privacy van eindgebruikers is geborgd.[6] Dit betreft momenteel enkel nog spanningsinformatie welke door middel van Use Cases door de netbeheerder kan worden aangevraagd. Dit proces heeft twee beperkingen: 1) verbruiksdata kan nog steeds niet worden gebruikt en 2) het proces om de use cases in behandeling te nemen is nog traag. Beide beperkingen leiden ertoe dat het inzicht dat de netbeheerders vanuit slimme meter data kunnen gebruiken nog beperkt is.

Gegevens uit de slimme meter geven informatie die in verschillende situaties kunnen worden gebruikt om problemen op te sporen of verbeteringen door te voeren in het elektriciteit- of gasnet. Om grip te krijgen op de problematiek in de laagspanningsnetten is gebruik van verbruiksdata uit slimme meter data zeer wenselijk. Dit geeft namelijk op korte termijn de mogelijkheid om inzicht in de netten te hebben en actuele problemen in kaart te brengen. Daarnaast kunnen

6 In mei 2022 heeft de Autoriteit Persoonsgegevens (AP) de definitieve goedkeuring van de Gedragscode Slim Netbeheer gepubliceerd en op 11 juli 2023 heeft de AP Netbeheer Nederland geaccrediteerd als toezichthoudend orgaan op de gedragscode. Hiermee is de gedragscode ook daadwerkelijk van kracht als officiële AVG-gedragscode en zijn netbeheerders in staat om bepaalde data van slimme meters te gebruiken voor netbeheer zodanig dat de privacy van eindverbruikers is geborgd.

netbeheerders hun gebruikte prognosemodellen valideren en verbeteren waardoor het voorspellende vermogen rondom knelpunten groeit en er met het gedetailleerde inzicht meer klanten ingepast kunnen worden op de bestaande netten. Tot slot is gedetailleerd inzicht in de lokale netten verkregen door de combinatie van benoemde verbruiksdata en de data uit geplaatste sensoren op LS/MS transformatoren een randvoorwaarde voor het effectief aansturen van mogelijke slimme oplossingen zoals beschreven later in hoofdstuk 4.

Over het gebruik van verbruiksdata zijn afspraken gemaakt met de Autoriteit Persoonsgegevens in een gedragscode. Netbeheerders worden momenteel echter nog belemmerd door een memorie van toelichting op de wet die in 2010 de uitrol van slimme meters mogelijk maakte.[7] Verbruiksdata (concreet kwartier- en uurstanden) lijkt op dit moment namelijk niet uitgelezen en vervolgens gebruikt (ook niet geanonimiseerd) te kunnen worden zonder ondubbelzinnige toestemming van de consument op basis van deze interpretatie van de wettekst. Ondanks dat het hier om een memorie van toelichting gaat (geen wet), zien netbeheerders op basis van deze uitleg uit 2010 nu geen ruimte om verbruiksdata structureel uit te lezen. Gegeven de nieuwe werkelijkheid waarin netcongestie, ook op de LS netten, tot grote maatschappelijke effecten kan leiden, is het nodig dat deze interpretatie opnieuw wordt gewogen.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Use Cases van netbeheerders bedoeld voor het aflezen van slimme meter data met als doel om congestie op te sporen behandelen met prioriteit	Doorlooptijden voor de afhandeling van use cases verkorten	Korte termijn	Kan ervoor zorgen dat andere aanvragen langere wachttijden ervaren	Actiehouder: Netbeheer Nederland	
Netbeheerders en EZK gaan na in hoeverre juridische ruimte gevonden kan worden voor het gebruik maken van intervalstanden m.b.t. gebruiksdata geanonimiseerd door netbeheerders bij het uitvoeren van hun netbeheertaken	beter inzicht in de (toekomstige) netsituaties te verschaffen; effectieve inzet van maatregelen (zowel verzwaren als efficiënter netgebruik). Randvoorwaardelijk voor onderbouwen proportionaliteit maatregelen en doelmatige inzet van deze maatregelen	Begin 2024		Actiehouder: EZK en Netbeheer Nederland	
Regionale netbeheerders passen hun ICT-systemen zodanig aan en richten processen zodanig in dat slimme meterdata kleinverbruikers gebruikt worden	Verbetering identificatie knelpunten laagspanningsnetten en prognoses t.a.v. knelpunten	Loopt samen op met maatregel mbt gebruikmaking verbruiksinformatie	Voor spanningsdata zijn ICT systemen reeds aangepast. Voor het gebruiken van verbruiksdata is dit nog niet gebeurd.	Actiehouder: Netbeheer Nederland en individuele regionale netbeheerders	

7 Kamerstuk kst-32374-3 sectie 2.2 laatste paragraaf en sectie 3.2

In het wetsvoorstel afbouw salderingsregeling dat momenteel voorligt in de Eerste Kamer, is voor kleinverbruikers de verplichting opgenomen een meter te accepteren die afname en invoeding apart kan meten. De regionale netbeheerders zullen alle kleinverbruikers die nog geen geschikte meter hebben gedurende twee jaar een slimme meter aanbieden die invoeding en afname apart kan meten. Afnemers kunnen deze slimme meter weigeren, in dat geval wordt een digitale meter (niet op afstand uitleesbaar) geplaatst. Kleinverbruikers kunnen een slimme meter ook administratief uit laten zetten, een netbeheerder mag deze meter dan niet op afstand uitlezen. Op dit moment beschikt bijna 90% van de kleinverbruikersaansluitingen over een slimme meter.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
In het kader van het wetsvoorstel afbouw salderingsregeling gedurende 2 jaar aanbieden van een slimme meter aan kleinverbruikers die deze nog niet hebben.	Verhogen van het aantal slimme meters in het net, waardoor er meer inzicht komt in actuele belasting van het net.	2026/2027	• Wettelijke basis voor de verplichting een meter die afname en invoeding apart kan meten te accepteren is afhankelijk van aanname wetsvoorstel afbouw salderingsregeling • kleinverbruikers kunnen ook kiezen voor een digitale (niet op afstand uitleesbare) meter ipv een slimme meter	Actiehouder: regionale netbeheerders	

Naast het gebruik van de data uit slimme meters zal de belasting van de laagspanningsnetten ook in kaart worden gebracht door informatie vanuit transformatorstations (MS/LS). Deze informatie is in de nabije toekomst ook noodzakelijk om net-intensieve apparaten aan te sturen (zie paragraaf 4.1).

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Verder versnellen van het bemeteren MS/LS-stations inclusief tussentijdse voortgangsmonitoring. Inzet is gericht op 100% inzicht in de belasting van laagspanningsnetten. In de eerste helft van 2024 delen de regionale netbeheerders een plan over de wijze en de planning, waarop aan gemeenten en andere belanghebbenden inzicht in de laagspanningsnetten wordt geboden.	inzicht in actuele belasting van de MS en LS netten	Tussen 2026 en 2029 inzicht compleet	Beschikbaarheid meetapparatuur (materialen) en uitvoeringscapaciteit (mensen)	Actiehouder: regionale netbeheerders Betrokken organisaties: Producenten/leveranciers van de benodigde (slimme) meetapparatuur,	

2.2 Verbeteren prognoses autonome ontwikkeling

Naast de beleidsmatige keuzes die gemeenten maken voor de warmtetransitie en de laadinfrastructuur, wordt (het tempo van) de benodigde netverzwaring óók sterk bepaald door autonome keuzes van kleinverbruikers. Het registreren van net-intensieve apparaten (zoals laadpalen, warmtepompen, zonnepanelen en koelinstallaties) maakt inzichtelijk wat de impact is van deze apparaten op het elektriciteitsnet en waar op het net deze impact het grootst is. Hiermee kunnen regionale netbeheerders hun prognoses verbeteren en sneller actie ondernemen indien nodig. Bijkomend voordeel is dat gemeenten op basis hiervan een beter beeld hebben van de lokale ontwikkelingen en hier (pro-)actief op kunnen reageren.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Verplichten registratie van nieuw te installeren net-intensieve apparaten (zoals laadpalen, warmtepompen, zonnepanelen, koelinstallaties) voor zover dit nog niet het geval is.	Verbetering prognoses	Afhankelijk van: • Wetgeving • Implementatie binnen de installatiesector	Data en privacy wetgeving.	Actiehouder: EZK, IenW Betrokken organisaties: Energiesector: datastelsel MFF Bas Ontwerp-/Bouw-/Techniekssector: datastelsel DSGO	

Het wordt onderzocht hoe een mogelijke registratie van warmtepompen vorm kan worden gegeven in het kader van normering warmte-installaties per 2026. Gekeken wordt of deze kan worden uitgebreid voor nieuw te installeren slim aanstuurbare warmtepompen.

2.3 Verbeteren inzicht in gemeentelijke plannen

Netbeheerders gebruiken veelal landelijke databronnen voor het maken van prognoses waarmee knelpuntenanalyses worden uitgevoerd. De voorspelde ontwikkelingen van deze landelijke databronnen, zoals bijvoorbeeld Primos en ElaadNL, kunnen op buurtniveau sterk afwijken van de ontwikkelingen die een gemeente beoogt. Ook kunnen keuzes voor specifieke alternatieve warmtebronnen een grote impact hebben op de dimensionering en timing van knelpunten. Het is daarom belangrijk dat deze informatie, vooral wanneer er afwijkingen zijn ten opzichte van landelijke databronnen, gecommuniceerd worden aan de netbeheerders.

Uit onderzoek van CE Delft[8] komt naar voren dat de keuze voor het warmtealternatief wat betreft elektriciteitsvraag één van de meest bepalende factoren voor de omvang van de benodigde netverzwaringen kan zijn. Ook de gemeentelijke plannen met betrekking tot elektrisch vervoer kunnen een grote invloed hebben op de benodigde netverzwaringen. Qua energielevering is de plaatsing van zonnepanelen op daken voornamelijk relevant voor de belasting van laagspanningsnetten. Het is daarom van belang dat gemeenten zo snel mogelijk duidelijkheid bieden met betrekking tot hun plannen voor de warmtetransitie, elektrisch laden en woningbouw. Op basis van die informatie kunnen netbeheerders netverzwaring in de juiste wijken prioriteren en kunnen gemeenten en netbeheerders op basis van goede wederzijdse informatievoorziening gezamenlijk prioriteren. Zonder informatie van gemeenten over hun plannen met betrekking tot de warmtetransitie gaan netbeheerders uit van een volledig elektrisch scenario voor alle wijken in een gemeente. Wanneer een gemeente er echter voor kiest in een wijk een warmtenet aan te leggen, dan kan hiermee een gedeelte van de toename in elektriciteitsvraag in die wijk worden voorkomen en is netverzwaring in die wijk mogelijkerwijs pas (veel) later noodzakelijk.

8 https://vng.nl/sites/default/files/2023-07/onderzoek_impact_warmtetransitie_elektriciteit_buurten.pdf

Om deze data effectief en efficiënt te kunnen verwerken is het voor netbeheerders belangrijk om deze informatie via een standaard format te ontvangen. Daarvoor is door Netbeheer Nederland een invulformulier ontwikkeld waarmee buurtspecifieke informatie over warmte, nieuwbouw, opwek en mobiliteit gedeeld kan worden. Daarmee kunnen prognoses nauwkeuriger worden waardoor knelpuntenanalyses worden verbeterd en uiteindelijk ook netuitbreidingen beter aansluiten bij de daadwerkelijke behoefte, zowel in dimensionering alsook in timing.

Daarbij is het ook van belang dat er goede afstemming plaatsvindt met andere relevante stakeholders en marktpartijen die iets kunnen zeggen over verwachte ontwikkelingen van vraag naar en aanbod van elektriciteit in het gebied.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Stimuleren van het gebruik van het invulformulier door gemeenten voor het delen van buurtspecifieke informatie, met name wanneer buurtspecifieke informatie afwijkt van door de netbeheerders gebruikte landelijke databronnen.	Verbeteren informatiestroom, verbetering prognoses en verbetering dimensionering bij netuitbreidingen.	Doorlopend	Het invulformulier is nieuw en relatief onbekend. Het gebruik hiervan is nog niet standaard waardoor lokaal/ regionaal maatwerk nog beperkt wordt geboden. Mogelijk moet gekeken worden naar een wijziging van de naam, omdat het invulformulier breder wordt ingezet dan voor enkel warmteplannen.	Actiehouders: gemeenten, ondersteund door VNG, NPLW, regionale netbeheerders	

2.3.1 Verbeteren inzicht in gemeentelijke plannen warmtetransitie

In het klimaatakkoord zijn inhoudelijke afspraken over de verduurzaming van de gebouwde omgeving vastgelegd. We werken toe naar een duurzaam verwarmde gebouwde omgeving waar we schone elektriciteit gebruiken en opwekken. Doel is om per 2030 1,5 miljoen woningen en andere gebouwen te verduurzamen via een wijkgerichte aanpak, onder regie van gemeenten. Daarnaast is er een individueel spoor waarbinnen gebouweigenaren zelfstandig verduurzamingsmaatregelen nemen.

Gemeenten werken via een duidelijk omlijnd planproces. Doel is dat zij via de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) de (aanwijs) bevoegdheid krijgen om ook te kunnen bepalen welke gebieden wanneer van het aardgas gaan en welke alternatieve duurzame bron het aardgas gaat vervangen. Gemeenten benoemen een duurzaam alternatief ter vervanging van aardgas, gebouweigenaren hebben de keuzevrijheid hiervan af te wijken (opt-out). Deze wet is nog niet vastgesteld, streven is dat deze wet begin 2025 in werking treedt. De transitievisie warmte is de eerste stap in het planproces naar aardgasvrije wijken. Inmiddels hebben alle gemeenten een transitievisie warmte opgesteld. Met de transitievisie maken gemeenten het tijdspad inzichtelijk: wanneer kunnen welke wijken of buurten overstappen op een duurzame manier van verwarmen? Voor de wijken of buurten waar de route naar aardgasvrij voor 2030 gepland is, hebben zij ook de potentiële alternatieve energie infrastructuren in beeld gebracht. Dit kan men interpreteren als een niet juridische vooraankondiging. In toekomstige transitievisies (warmteprogramma's) zal een vergelijkbare systematiek worden gehanteerd. In het wetsvoorstel voor de Wgiw is opgenomen dat gemeenten hun warmteprogramma tenminste elke vijf jaar (verplicht) actualiseren, te beginnen in 2026.

Gemeenten kunnen ervoor kiezen hun transitievisie verder uit te werken in uitvoeringsplannen. Het uitvoeringsplan kan als onderbouwing dienen voor de voorgenomen wijziging van het omgevingsplan. In het omgevingsplan zijn alle ruimtelijke plannen/regels van de gemeente bijeengebracht. Op het moment van inwerkingtreding van de Omgevingswet (1 januari 2024) heeft elke gemeente één omgevingsplan voor het hele grondgebied. De juridische regels in het omgevingsplan zijn bindend voor iedereen. Wanneer gemeenten op basis van de Wgiw

het omgevingsplan wijzigen en het definitieve duurzame alternatief voor aardgas vastleggen bestaat er juridisch zekerheid over de toekomstige warmtevoorziening. Voor gemeenten, gebouweigenaren maar ook voor andere stakeholders als netwerkbedrijven is dit dus een hele belangrijke stap. Om dit besluit te kunnen nemen is het noodzakelijk dat de voorgenomen keuze ook in de transitievisie/het warmteprogramma is benoemd. Gemeenten kunnen in dat geval bijvoorbeeld een collectieve warmtebron aanwijzen waar gebouweigenaren via een warmtenet op aan kunnen sluiten. Hoewel gebouweigenaren vrij zijn om een afwijkende eigen voorziening aan te leggen is de verwachting dat dit de noodzaak tot netverzwaring kan beperken. In andere gevallen zullen gemeenten mogelijk juist aangeven dat de warmtevoorziening volledig elektrisch wordt zodat voorrang kan worden gegeven aan mogelijk noodzakelijke netverzwaring in dit betreffende gebied.

Het Planbureau van de Leefomgeving constateert dat de huidige transitievisies niet altijd even duidelijk zijn over de mogelijke alternatieve warmtevoorziening.[9] In andere gevallen is de communicatie van gemeenten naar gebouweigenaren hierover niet altijd duidelijk. Voor gebouweigenaren, netbeheerders en andere stakeholders is het belangrijk is dat er duidelijkheid is zodat zij weloverwogen (investerings)besluiten kunnen nemen. Ook juist wanneer gemeenten nog niet direct aan de slag gaan en de optie om een hybride warmtepomp aan te schaffen bijvoorbeeld financieel rendabel is.[10]

In juli 2023 heeft minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) gemeenten daarom per brief opgeroepen de planvorming voor de gebouwde omgeving op korte termijn verder te concretiseren (voor het eind van het jaar) en gebouweigenaren en andere belanghebbenden duidelijkheid te bieden.[11] Dit omvat onder andere een duiding van:

- gebieden waar vóór 2030 naar verwachting wordt gestart met de aanleg van een warmtenet.
- gebieden waar vóór 2030 zeker niet wordt overgegaan op een warmtenet maar wel een andere collectieve aanpak wordt voorzien (collectieve isolatieaanpak, volledig elektrisch)
- gebieden waar vóór 2030 geen collectieve aanpak is voorzien.

Het Rijk ondersteunt gemeenten door op haar beurt duidelijkheid te bieden. Bijvoorbeeld over de toepassingsmogelijkheden van duurzame gassen in de gebouwde omgeving (zoals in bovengenoemde brief).

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Gemeenten bieden op korte termijn duidelijkheid aan gebouweigenaren over hun visie op de warmtetransitie (overeenkomstig de oproep van min BZK)		Q1 2024 en verder		Actiehouder: BZK Betrokken organisaties: VNG, NPLW	
Gemeenten informeren regionale netbeheerders proactief over warmteplannen en actualiseren de informatie wanneer van toepassing, bijvoorbeeld bij de vaststelling van het warmteprogramma (2026).		Q1 2024 en verder		Vastlegging, update en ontsluiting van deze info via TVW-monitor (i.o.v. BZK)	

9 https://www.pbl.nl/publicaties/overzicht-transitievisies-warmte

10 Om deze duidelijkheid als gemeenten te kunnen bieden heeft het NPLW een stroomschema ontwikkeld dat op basis van de huidige Transitievisie Warmte inzichtelijk maakt welke communicatiestappen op korte termijn gezet kunnen worden om betrokken partijen meer duidelijkheid te bieden: https://www.nplw.nl/strategieuitvoering/verhaal-lokale-warmtetransitie/default.aspx

11 https://www.volkshuisvestingnederland.nl/binaries/volkshuisvestingnederland/documenten/brieven/2023/07/20/getekende-brief-verduurzaming-van-de-gebouwde-omgeving/1.+Getekende+brief+Verduurzaming+van+de+gebouwde+omgeving.pdf

2.3.2 Verbeteren inzicht in gemeentelijke plannen elektrisch vervoer

De ambitie in het Klimaatakkoord is dat in 2030 alle nieuwe auto's emissieloos zijn. We gaan dan naar een wagenpark van 1,9 miljoen elektrische personenvoertuigen. Daarnaast verwachten we een sterke groei in het aantal elektrische bussen, bestelauto's, vrachtwagens, light electric vehicles (LEVs) en overig elektrisch transport/vervoer. Om het toenemend aantal elektrische voertuigen van stroom te kunnen voorzien ontstaat een toename in de laadbehoefte. Via de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) wordt gewerkt aan het faciliteren van deze opgave.

De NAL is een meerjarige beleidsagenda met ambities en acties die ervoor gaan zorgen dat we straks altijd en overal, makkelijk en slim kunnen laden. Een groot aantal van de afspraken en acties wordt lokaal en regionaal uitgevoerd. Zo is in de NAL opgenomen dat iedere gemeente een laadvisie en plaatsingsbeleid laadinfrastructuur moet opstellen en worden er Regionale Mobiliteit Plannen (RMP) ontwikkeld. Laadvisies en mobiliteitsplannen worden uiteindelijk mede vertaald in omgevingsplannen, waarbinnen bijvoorbeeld snellaadlocaties en laadpleinen in binnenstedelijk gebied kunnen worden aangewezen. De gemeentelijke laadvisie kent een zichttermijn van tien jaar en wordt iedere twee jaar geactualiseerd.

In de samenwerkingsovereenkomst Regionale Aanpak Laadinfrastructuur (RAL) is opgenomen dat de partijen in de NAL-regio's zich inspannen om laadinfrastructuur efficiënt in te passen in het energiesysteem en de laadbehoefte integraal mee te nemen in de ontwikkeling van het energiesysteem van de toekomst.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Monitoren van afspraken in de samenwerkingsovereenkomst RAL.		Q1 2024 en verder		Actiehouder: IenW, RVO Betrokken organisaties: NAL-regio's (namens provincies en gemeenten)	Geborgd in de Samenwerkingsovereenkomst
Actueel houden en ontsluiten van voortgangsinformatie per NAL-regio				Actiehouder: IenW, RVO Betrokken organisaties: NAL-regio's (namens provincies en gemeenten)	Geborgd in de Samenwerkingsovereenkomst

2.3.3 Verbeteren inzicht in gemeentelijke plannen woningbouw

Netbeheerders leggen netten aan die moeten voorzien in de algehele energiehuishouding in een wijk of buurt. Het is daarom belangrijk om alle energievragende en energieleverende sectoren in beeld te brengen die hierop impact hebben. Veel gemeenten hebben grote doelen gesteld met betrekking tot woningbouw. Wanneer deze ambities middels inbreiding worden gerealiseerd waarbij gebruik wordt gemaakt van een bestaand LS- en MS-net, kan dit een impact hebben op de benodigde transportcapaciteit in deze netten. Het ontsluiten van informatie hierover richting netbeheerders is daarom noodzakelijk bij het bepalen van de juiste dimensionering van netuitbreidingen en kan in het kader van pro-actief en toekomstbestendig uitbreiden ook in één keer worden meegenomen bij geplande netuitbreidingen.

Wanneer het grotere nieuwbouwlocaties betreft waarbij een volledig nieuw net moet worden aangelegd, zal dit vragen om een ander werkproces met als doel de aanleg van een nieuw net, in plaats van de verzwaring van het bestaande net. Een dergelijk project dient apart bij de netbeheerder te worden aangevraagd en te worden ingebracht in het proces van integraal regionaal programmeren.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Inzicht in planning, kwantiteit en energie-vraag woning-bouwplannen.		Voor congestie-gebieden Q1 en Q2 2024.	1) Vanwege angst voor speculatie kunnen plannen niet gedeeld worden. 2) Nog niet genoeg informatie bij de plannen. 3) Plannen nog te zacht.	BZK, woondeal-regio's (gemeenten en provincies), ontwikkelaars en netbeheerders.	Geen.

3. Versnellen netverzwaring

Het huidige laagspanningsnet is niet voorbereid op de groeiende elektriciteitsvraag die onder andere afkomstig is van een stijging in gebruik van warmtepompen en elektrische auto's. Ook is het laagspanningsnet (nog) niet ingericht op de groeiende hoeveelheid zonne-energie die door gebouweigenaren lokaal wordt opgewekt. Daarom moeten de laagspanningsnetten worden uitgebreid en versterkt met meer en dikkere kabels en meer transformatorstations (ook wel middenspanningsruimte (MSR) genoemd). Dit is een grote operatie: volgens berekeningen van Netbeheer Nederland moeten er tot 2030/2035 tussen de 37.000 (+39%) en 54.000 (+57%) extra elektriciteitshuisjes worden bijgebouwd. Ook moet er tussen de 80.000 en 105.000 km kabel worden gelegd. De netverzwaring vraagt tussen de 260 en 330 km^2 aan extra ondergrondse ruimte voor laag- en middenspanningskabels. Daarmee is het niet alleen een technische, maar ook een ruimtelijke en logistieke opgave.[12]

Om deze benodigde uitbreiding en verzwaring van de laagspanningsnetten tijdig te realiseren zijn voldoende arbeidskrachten, materiaal, financiering en ruimte nodig. Ook vraagt het een goede samenwerking tussen regionale netbeheerders en gemeenten, onder andere om ervoor te zorgen dat plannen goed op elkaar afgestemd zijn, er grond beschikbaar is, (vergunning)procedures zo snel mogelijk verlopen en inwoners/kleinverbruikers goed en tijdig worden geïnformeerd. Om de verzwaring en uitbreiding van de laagspanningsnetten zoveel mogelijk te versnellen wordt met de actieagenda netcongestie laagspanningsnetten ingezet op:

1. Het versnellen van de uitvoering van netverzwaring
2. Het versterken van de samenwerking tussen gemeenten en netbeheerders op netverzwaring

Aanpalende programma's/trajecten

Voor de aanpak van de schaarste aan arbeidskrachten wordt gewerkt aan een apart actieprogramma Groene Banen. De slechte staat van Natura2000 gebieden door overbelasting van stikstof vertraagt en beperkt de vergunningverlening voor projecten rondom (laagspannings)netten. Daarom is het ministerie van EZK gestart met een juridische verkenning van mogelijkheden om vergunningverlening voor alle energie-infrastructuur te versnellen. Deze verkenning is eind 2023 gereed. Maatregelen om stikstofuitstoot door bouwactiviteiten te verminderen verhogen het tempo waarin netverzwaring kan worden gerealiseerd, daarvoor bestaat het programma Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB).

In september 2023 hebben netbeheerders bekend gemaakt dat de investeringsprognoses verdubbeld zijn ten opzichte van 2021.[13] Daarnaast neemt de financieringsbehoefte toe door de stijgende rente. Er wordt gewerkt aan verschillende oplossingen ten aanzien van het financieringsvraagstuk. Dit maakt echter geen onderdeel uit van deze actieagenda.

In het (ontwerp) Nationaal Plan Energiesysteem is benoemd dat ruimtelijke sturing in brede zin een bijdrage kan leveren aan een meer planmatige uitrol van netuitbreidingen en in potentie (op termijn) verlichting kan bieden voor netcongestieproblematiek. Naast het beter bij elkaar brengen van vraag en aanbod kunnen met ruimtelijke sturing en specifiek ruimtelijke planvorming ook mogelijkheden voor systeemintegratie gecreëerd worden en lokale kansen voor energieopwek beter benut worden. Het Rijk wil daarom in samenwerking met medeoverheden kijken naar manieren om de bestaande ruimtelijke sturingsinstrumenten zo goed mogelijk in te zetten en waar nodig het instrumentarium verruimen om het energiesysteem een meer sturende rol toe te kennen in de ruimtelijke ordening. Uitvoering van deze actie in het kader van NPE en met de werkgroep integraal programmeren en werkspoor 1 van het LAN levert ook een bijdrage aan het mitigeren van netcongestie op het laagspanningsnet.

12 Bron: II3050 Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050
13 https://www.netbeheernederland.nl/nieuws/netbeheerders-investeren-vanaf-2025-jaarlijks-8mld-in-energie-infrastructuur-1689

3.1 Versnellen uitvoering netverzwaring

Hoe sneller de uitvoering van de netverzwaringswerkzaamheden gaat, hoe meer delen van het net tijdig verzwaard kunnen worden. Deze versnelling wordt gerealiseerd door:

1. Het versnellen van de ruimtelijke inpassing (inclusief vergunningverlening)
2. Het implementeren van een proactieve buurt- of wijkgerichte aanpak
3. Het inzetten van extra uitvoeringskracht
4. Het vergroten van de realisatiecapaciteit

3.1.1 Versnellen ruimtelijke inpassing

Voor het versnellen van de ruimtelijke inpassing van netverzwaring wordt aangesloten bij al lopende trajecten vanuit het LAN.

- *Grondbeleid en vaste prijsmethodiek* (LAN werkspoor 1 maatregel 1.2.2): de laagspanningsnetten (LS) worden integraal meegenomen in de acties die onder deze maatregel worden uitgevoerd.
- *Standaardiseren ontwerp en vergunningaanvraag* (LAN werkspoor 1 maatregel 1.3.1): Laagspanningsnetten worden integraal meegenomen in de acties die onder deze maatregel worden uitgevoerd. Voor de laagspanningsnetten gaat het dan om MSR-ruimtes, deze zijn in principe vergunningsvrij. Met name afspraken met betrekking tot het standaardiseren van het ontwerp en afspraken rondom grondeigendom en grondrecht voor de trafostations zijn relevant voor het versnellen van netverzwaring van laagspanningsnetten.
- *Basisinformatie versnellen proces ruimtelijke inpassing* (LAN werkspoor 1): Binnen LAN spoor 1 wordt momenteel gewerkt aan het opstellen van een informatieproduct voor gemeenten en andere partijen over HS en MS. Netbeheer Nederland is actiehouder. Netbeheer Nederland breidt dit traject uit met LS.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Grondbeleid en vaste prijsmethodiek (LAN werkspoor 1 maatregel 1.2.2.)	Beoogd resultaat: • Procesuitwerking van netbeheerders over wijze verkrijgen benodigde rechten grond voor vestigen MSR-ruimte • Procesuitwerking van netbeheerders over inzet van onteigeningsinstrument voor verkrijgen van grond voor MS-HS stations • Advies voor een vaste prijsmethodiek • Gezamenlijk statement bestuurders gemeenten en netbeheerders (n.a.v. bestuurlijke gespreksronde LS wordt integraal meegenomen in bestuurlijke gespreksronde	Proces-uitwerkingen netbeheerders (okt '23) Bestuurlijke gespreksronde (okt – nov '23)		Actiehouders: Netbeheer Nederland Betrokken organisaties: VNG, IPO, Netbeheer Nederland, EZK, BZK	
Standaardiseren ontwerp en vergunningsaanvraag (LAN werkspoor 1 maatregel 1.3.1)	Beoogd resultaat: • Een handreiking met daarin per asset-type een omschrijving van functionele eisen en additionele functionaliteiten om stedelijke inpassing te bevorderen • Verkenning over de mogelijkheden flexibiliteit in schil MSR-ruimtes	December '23 oplevering handreiking Oktober start verkenning MSR-ruimtes		Actiehouder: Netbeheer Nederland, Betrokken organisaties: VNG, Federatie Ruimtelijke Kwaliteit, BZK, IPO,	
Basisinformatie versnellen proces ruimtelijke inpassing (LAN werkspoor 1)	Beoogd resultaat: • Gezamenlijk informatieproduct met doel om overzicht te creëren Traject wordt uitgebreid met LS.	November '23		Actiehouder: Netbeheerders Betrokken organisaties: VNG, IPO, EZK en BZK	

De resultaten van deze maatregelen bieden gemeenten eind 2023 informatie en handvatten om de ruimtelijke inpassing ten behoeve van netverzwaring te versnellen. Daarnaast heeft de VNG een handreiking voor gemeenten opgesteld over ruimtelijke inpassing van energie-infrastructuur.[14] Deze handreiking informeert gemeenten over netcongestie en de rol die zij kunnen spelen in het voorkomen en mitigeren ervan en helpt gemeenten bij het realiseren van een goede en versnelde ruimtelijke inpassing van de energie-infrastructuur. Deze handreiking betreft een groeidocument en zal steeds worden geactualiseerd en aangevuld.

Daarnaast is het onder andere voor uitvoering van netverzwaring gewenst om de publiekrechtelijke regie op de ondiepe ondergrond te versterken. Niet alleen omdat verschillende partijen en wettelijke regimes hier soms langs en door elkaar heen werken, maar ook om schaarse ruimte in de ondergrond toe te wijzen voor de verschillende maatschappelijke opgaven (onder andere energie-infrastructuur, klimaatadaptatie, datanetten). Hiertoe hebben VNG, Netbeheer Nederland, VEWIN en GPKL[15] een projectinitiatief gestart.

Er zijn gemeenten die vooroplopen in het (versneld) ruimtelijk inpassen van energie-infra. Echter, bij veel (kleinere) gemeenten staat deze opgave nog onvoldoende op het netvlies. Dit vraagt om een stevige inzet op het creëren van een gezamenlijke informatiebasis van netbeheerder en gemeente, een gedeeld beeld van de opgave en een gezamenlijke aanpak bij deze gemeenten. Daarnaast is ondersteuning van gemeenten op deze opgave noodzakelijk.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Uitwerken voorstel Landelijke helpdesk (naar analogie van Helpdesk Wind op Land, of Handreiking Geothermie),		Q1 2024: voorstel voor takenpakket, benodigd budget en organisatorische inbedding		Actiehouder: VNG Betrokken organisaties: NPRES	
Uitwerken inrichting 'Vliegende brigade': per regio extra capaciteit beschikbaar maken om de gemeentelijke uitvoeringstaken effectief en efficiënt te helpen uitvoeren		Q1-24: voorstel voor takenpakket, omvangsindicatie / benodigd budget, organisatorische inbedding		actiehouder: VNG Betrokken organisaties: IPO	

3.1.2 Implementeren proactieve buurt- of wijkgerichte aanpak

Door de inzet van capaciteit voor netverzwaringsactiviteiten geografisch te focussen verkorten regionale netbeheerders doorlooptijden en wordt er meer verzwaard in dezelfde tijd. Een proactieve buurt- of wijkgerichte aanpak betekent het door regionaal netbeheerders structureel vooruitplannen van de netinvesteringen (bijvoorbeeld twee jaar vooruit) zodat het effectief en met name efficiënt uitgevoerd kan worden. Planmatig werken maakt het onder andere mogelijk langdurige contracten uit te geven aan aannemers en doorlooptijden in processen met gemeenten te versnellen. Zo maakt gepland werk het mogelijk om bijvoorbeeld het vergunningsproces beter te plannen. Het proactieve van de aanpak geldt voor het deel van de wijk/buurt waar nu nog geen knelpunten zijn, maar die wel alvast verzwaard worden, ook met het oog op het dimensioneren van het net naar de aardgasvrije eindsituatie. Verschillende regionale netbeheerders hanteren een dergelijke aanpak of zijn van plan op korte termijn met een dergelijke aanpak te gaan werken.

14 https://vng.nl/sites/default/files/2023-07/handreiking_ruimtelijke_inpassing_van_energie-infra_20230621.pdf
15 gemeentelijk platform kabels en leidingen

De buurt- of wijkgerichte is een volledige nieuwe werkstroom die door de netbeheerders wordt ingericht. Deze werkstroom komt naast bestaande werkstromen te staan, welke bijvoorbeeld verantwoordelijk zijn voor verzwaringen van huisaansluitingen, de aanleg van nieuwe netten of het oplossen van storingen. Voor de buurt- of wijkaanpak wordt additionele uitvoeringscapaciteit aangetrokken.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Regionale netbeheerders implementeren een proactieve buurt- of wijkgerichte aanpak	Versnelde uitrol netverzwaring waardoor knelpunten kunnen worden voorkomen.	2023- 2024		Actiehouder: regionale netbeheerders Betrokken organisaties: gemeenten	
Gemeenten ondersteunen en faciliteren de uitrol van een buurt- of wijkgerichte aanpak door het inrichten van processen en het beschikbaar stellen van capaciteit	Versnelde uitrol netverzwaring waardoor knelpunten kunnen worden voorkomen.	2024	Er is al een capaciteitstekort bij gemeenten, dit inrichten behoeft ook capaciteit bij bijvoorbeeld RO ambtenaren. Deze capaciteit zal moeten worden vrijgemaakt	Actiehouders: VNG, regionale netbeheerders, NPLW	

3.1.3 Inzetten van extra uitvoeringskracht

Door het inzetten van extra uitvoeringskracht kunnen meer laagspanningsnetten worden verzwaard in dezelfde tijd. Daarnaast sluit een dergelijke aanpak goed aan bij de buurt- of wijkgerichte aanpak die reeds wordt opgesteld door netbeheerders (zie paragraaf 3.1.2). Voor het inzetten van extra uitvoeringskracht zijn twee mogelijkheden:

1. Het inrichten van een bredere aanbesteding
2. Het toepassen van de mogelijkheden van ‘opschuiven in de keten’

Bredere aanbesteding

Als nu al duidelijk is dat regionale netbeheerders bepaalde wijken/gebieden de komende jaren nog niet kunnen gaan verzwaren, kunnen deze gebieden aangemerkt worden om door derden verzwaard te worden. De regionale netbeheerder kan dit nu al doen door een deel van haar taken uit te besteden aan externe partijen. Middels een bredere aanbesteding kan de regionale netbeheerder deze taken uitbesteden, mits een geschikte partij zich aanbiedt.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoeken bredere aanbesteding van werkzaamheden die met de reeds gegunde aanbestedingen niet uitgevoerd kunnen worden.	Afhankelijk van de beschikbare uitvoeringscapaciteit in de sector kan deze maatregel de wachttijden voor het uitvoeren van werkzaamheden verlagen.	Kan op korte termijn toegepast worden door de werkzaamheden die door een tekort aan uitvoeringscapaciteit bij reeds gecontracteerde onderaannemers niet op korte termijn uitgevoerd zullen worden door netbeheerders breed aan te besteden.	Bestaande overeenkomsten tussen netbeheerders en door hen gecontracteerde onderaannemers. Onduidelijk hoeveel overcapaciteit is bij uitvoerders die nog niet gecontracteerd zijn door de netbeheerders.	Actiehouder: Bouwend Nederland Betrokken organisaties: Netbeheer Nederland	

Opschuiven in de keten

Regionale netbeheerders doen nu nog veel voorbereidende werkzaamheden voor de uitvoering zelf, zoals detail-engineering en het aanvragen van graafvergunningen. Aannemers kunnen de meer routinematige werkzaamheden overnemen, waardoor de regionale netbeheerder wordt ontlast, en de voorbereiding beter aansluit op de uitvoering. Dat vermindert het risico op dubbel werk. Dit noemen we opschuiven in de keten (of als er een periode naast elkaar gewerkt wordt, noemen we het werken in bouwteams).

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Toepassen mogelijkheden Opschuiven in de keten.	Afhankelijk van de beschikbare uitvoeringscapaciteit in de sector kan deze maatregel de wachttijden voor het uitvoeren van werkzaamheden verlagen	Wordt reeds toegepast en zal in periode 2024-2025 uitgebreid gaan worden	Soms zal hiervoor bijscholing van personeel bij de aannemer nodig zijn. De benodigde scholing is gedeeltelijk beschikbaar, én voor een deel van de relevante opleidingen geldt dat zij zeer beperkt toegankelijk zijn voor aannemer-personeel. Daarbij verschillen de eisen per netbeheerder, waardoor scholing minder effectief kan zijn.	Actiehouder: regionale netbeheerders Betrokken organisaties: Bouwend Nederland, Techniek Nederland, Energie Nederland, NVDE, en andere markten	

Naast de hierboven beschreven ‘bredere aanbesteding’ en het ‘opschuiven in de keten’ zijn ook andere vormen denkbaar waarin andere partijen dan de netbeheerder een bijdrage kunnen leveren aan het aanleggen van aansluitingen. In werkspoor 1 van het LAN worden deze nader onderzocht.

3.1.4 Vergroten realisatiecapaciteit

De noodzakelijke verzwaring en uitbreiding van de laagspanningsnetten gaat veel arbeidscapaciteit vragen. Om de netverzwaring te kunnen versnellen wordt de realisatiecapaciteit vergroot door in te zetten op het uitwerken van een taskforce uitvoeringscapaciteit, inclusief het ontwikkelen van modulaire opleidingen voor werken aan het laagspanningsnet, het introduceren van innovaties van componentenleveranciers in de uitvoering en het in samenwerking laten ontwikkelen van ICT hulpmiddelen om de administratieve last in de uitvoering te minimaliseren.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Het uitwerken van een taskforce uitvoeringscapaciteit.	Meer opgeleide vakmensen, die efficiënter worden ingezet	Q1 2024	Overspannen arbeidsmarkt voor technici	Actiehouders: Bouwend Nederland Betrokken organisaties: Netbeheer Nederland, Techniek Nederland	

3.2 Versterken samenwerking gemeenten en netbeheerders

Het is niet mogelijk om overal waar behoefte is aan netverzwaring van laagspanningsnetten deze netverzwaring direct te realiseren. Betere afstemming tussen gemeenten en netbeheerders is nodig om de benodigde uitbreiding en verzwaring van de laagspanningsnetten gezamenlijk te prioriteren, programmeren en te versnellen. Concreet gaat deze samenwerking bijvoorbeeld over de prioritering van de aanpak, afstemming over een zo efficiënt mogelijke uitvoering en de ruimtelijke inpassing.

Hiertoe worden de volgende maatregelen genomen:

- Het versterken van samenwerking en bewustwording tussen gemeenten en netbeheerders
- Het inrichten van afstemmingsoverleggen uitvoering tussen gemeenten en netbeheerders
- Het verbeteren van de informatie-ontsluiting tussen netbeheerders en gemeenten

De uitwisseling van informatie over de verwachte belasting van de laagspanningsnetten en de plannen voor het verzwaren van de netten gebeurt in de bredere context van regionale samenwerking tussen overheden, netbeheerders, sectorale programma's (onder andere RES, NPLW, NAL) en andere partijen. Er wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande samenwerkingsverbanden om snelheid te maken en dubbeling van overleggen te voorkomen.

In het kader van de verduurzaming van de gebouwde omgeving is het nationaal programma lokale warmtetransitie (NPLW) opgericht. Het NPLW ondersteunt gemeenten in de warmtetransitie met uitleg, praktische voorbeelden en hulpmiddelen. Daarnaast ontvangen gemeenten in regio's financiering voor de regionale structuur NPLW. Het doel van de regionale structuur is dat gemeenten door samen te werken beter regie op de warmtetransitie kunnen voeren, waaronder het uitvoeren (en opstellen) van de TVW's en uitvoeringsplannen. Met de regionale structuur wordt regionale samenwerking in gemeenten opgezet, of worden bestaande samenwerkingsverbanden verstevigd. In de regionale afstemmingsoverleggen zitten gemeenten, provincie(s), maar ook netbeheerders, groot vastgoedbezitters en andere stakeholders. In de praktijk wordt vaak de koppeling met de RES gelegd.

3.2.1 Versterken samenwerking en bewustwording tussen gemeenten en netbeheerders

De regionale netbeheerders kunnen op basis van informatie over verwachte ontwikkelingen vanuit prognoses en gemeentelijke informatie over welke wijken op collectieve warmte over zullen gaan, inschatten waar en wanneer uitbreiding nodig is. De netbeheerders willen zo efficiënt mogelijk uitbreiden, want dat scheelt tijd en geld zodat ze meer projecten sneller kunnen uitvoeren én het zorgt ervoor dat uitbreidingen in de juiste volgorde gedaan kunnen worden om zoveel mogelijk knelpunten te voorkomen en/of op te lossen. Gemeenten hebben diverse opgaven in de openbare ruimte, bijvoorbeeld meer groen, minder auto's, aanpassen riolering, herinrichting van straten, aanleggen glasvezel, etc. Die opgaven concurreren uiteraard met het ruimtebeslag als gevolg van de energietransitie. Gemeenten willen ook zo min mogelijk hinder voor inwoners en bedrijven, een duidelijk en voorspelbaar beleid bieden op basis waarvan burgers weten waar ze (in de warmtetransitie) aan toe zijn, waarbij ze betrokken worden en waarbinnen ook de sociale maatschappelijke kant van de transitie voor ogen wordt gehouden.

De verschillende perspectieven vanuit de netbeheerder en gemeenten en wederzijds beschikbare informatie moet beter onderling worden gedeeld en over en weer begrepen. Tussen regionale netbeheerders en gemeenten/ gemeentelijke regio's moet gekeken worden wat nodig is om de toenemende vraag naar elektriciteit en het toenemend aanbod van duurzaam elektriciteit goed in evenwicht te brengen en de capaciteit op het net optimaal te benutten voor de korte en lange termijn. Een goede samenwerking tussen gemeenten en netbeheerders is essentieel voor een succesvolle aanpak.

Om de samenwerking en bewustwording tussen gemeenten en netbeheerders op lokale en regionale schaal te versterken wordt voor de zomer van 2024 in iedere regio een bijeenkomst voor ambtelijke (en mogelijk ook bestuurlijke) vertegenwoordigers van ten minste gemeenten, provincies en netbeheerders georganiseerd, met desgewenst ondersteuning vanuit NPLW en NPRES. Met deze bijeenkomsten wordt bewustwording over netcongestie op de laagspanningsnetten op lokaal niveau versterkt en

een eerste aanzet gegeven tot het duurzaam inrichten van de samenwerking tussen gemeenten en regionale netbeheerders. Als opmaat naar deze bijeenkomsten organiseert NP RES in de eerste helft van 2024 een sessie over laagspanningsnetcongestie tijdens de ambtelijke RES-coördinatorendag. Separaat daaraan wordt een voorstel ontwikkeld voor de duurzame ondersteuning van de lokale/regionale samenwerking tussen gemeenten en netbeheerders.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Organisatie van bijeenkomsten op regionale schaal voor ambtelijke (en bestuurlijke) vertegenwoordigers gemeenten, provincies en netbeheerders samen met regio's		Q1 en Q2 2024		Actiehouder: NPRES, NPLW Betrokken organisaties: Gemeenten, VNG, regionale netbeheerders	
Uitwerken voorstel en inrichten duurzame ondersteuning lokale/regionale samenwerking		Voorstel gereed Q2 2024 Inrichting Q3 2024 en verder		Actiehouder: VNG en Betrokken organisaties: NP LW, NP RES	

Om de gesprekken tussen netbeheerders en gemeenten te voeden kan tooling worden ingezet, zoals bijvoorbeeld een Digital Twin. Dit geeft inzicht in de complexiteit en keuzes voor een toekomstig energiesysteem in een buurt, wijk of op een bedrijventerrein. Het maken van een Digital Twin is complex is en vergt veel voorbereiding, en kan daarom niet zomaar voor elke gemeente gemaakt worden. Digital Twins zijn er inmiddels voor acht gemeenten en regio's. Die kunnen gebruikt worden als voorbeeld om inzicht te krijgen in de effecten van beleid of autonome ontwikkelingen in andere gemeenten.

3.2.2 Inrichten afstemmingsoverleggen gemeenten en netbeheerders

Vroegtijdig gezamenlijk aan tafel gaan om de inzichten (waaronder data) en de planning van netbeheerders en gemeenten onderling af te stemmen is noodzakelijk. Zo kan bijvoorbeeld vooruit geprogrammeerd worden, tijdig worden gestart met het voorbereiden van vergunningsprocedures, het zoeken (en reserveren) van benodigde ruimte en voorkomen worden dat de benodigde grond wordt vergeven aan andere zaken. Daarnaast zorgt periodieke afstemming voor een betere persoonlijke relatie tussen betreffende medewerkers, de ontwikkeling van gezamenlijke taal en onderling begrip.

Regionale netbeheerders nemen het initiatief om, waar dit nog niet gebeurt, met ingang van 2024 een gemeentelijk afstemmingsoverleg over netcapaciteit te organiseren tussen gemeenten en netbeheerders. Uitgangspunt is gemiddeld twee overleggen per jaar, gemeenten en netbeheerder bepalen in goed overleg of behoefte is aan meer of minder overlegmomenten en de vorm van deze overleggen. Waar mogelijk wordt aangesloten op bestaande structuren. Gemeenten en netbeheerders zorgen beiden voor integrale vertegenwoordiging vanuit hun organisatie op beleidsvelden als de warmtetransitie, duurzame opwek, mobiliteitsbeleid maar ook over beheer en onderhoud, kansen en knelpunten op wijk- buurt en dorpsniveau. In samenspraak worden vervolgafspraken gemaakt over de organisatie van vervolgbijeenkomsten.

Voor de langere termijn is ondersteuning van de onderlinge afstemming over netverzwaring alsook de interne afstemming bij gemeenten op dit punt noodzakelijk. Dit vraagt inhoudelijke maar vooral ook procesmatige ondersteuning. Bij veel gemeenten ontbreekt het aan de beschikbaarheid van één centraal aanspreekpersoon met voldoende inhoudelijke en procesmatige kennis/capaciteit om dit gesprek te organiseren.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Organiseren gemeentelijkeafstemmingsoverleggen over netcapaciteit tussen gemeenten en netbeheerders.	Uitwisseling van informatie	Vanaf Q1 2024		Actiehouder: Regionale netbeheerders en gemeenten	
Regionale netbeheerders stellen een eenduidig aanspreekpunt per gemeente aan (indien dit nog niet het geval is)	tijdig en proactief transparante wijkanalyses over de status, knelpunten en plannen die er zijn qua energie-infrastructuur.	Q1 2024		Regionale netbeheerders	
Gemeenten stellen een eenduidig aanspreekpunt voor de regionale netbeheerder aan (indien dit nog niet het geval is).		Q1 2024		Gemeenten	

3.2.3 Verbeteren informatie-ontsluiting netbeheerders aan gemeenten en andere belanghebbenden

Het is voor gemeenten en andere belanghebbenden belangrijk om inzicht te hebben in hoe prognoses tot stand komen waaruit toekomstige knelpunten worden bepaald. Daartoe moeten gebruikte bronnen en aannames duidelijk zijn voor alle belanghebbenden. Daarnaast is er grote behoefte bij stakeholders om inzicht te hebben in de capaciteit in het laagspanningsnet, op wijk- en buurtniveau. Daartoe wordt onderzocht waar de informatiebehoefte van gemeenten en andere belanghebbenden precies liggen, welke mogelijkheden er zijn om hier invulling aan te geven en op welke termijn. Het doel hiervan is het ontsluiten van de juiste informatie op een transparante en doelmatige wijze.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Regionale netbeheerders ontsluiten informatie over (de capaciteit en belasting van) het elektriciteitsnet voor gemeenten en andere belanghebbenden	Transparante deelbare output richting	Verkenning informatiebehoefte Q1 2024 gereed uitwerken ontsluitingsmethodiek: eind 2024 gereed		Actiehouder: Netbeheer Nederland en individuele regionale netbeheerders Betrokken organisaties: ACM, EZK, VNG, NVDE	

4. Efficiënter gebruik maken van het net

Zoals in hoofdstuk 3 beschreven zal, zelfs met de beschreven maatregelen, de verzwaring van de laagspanningsnetten geen gelijke tred kunnen houden met de verduurzamingsactiviteiten van kleinverbruikers. Om de groei van zonnepanelen, warmtepompen, elektrische auto's en andere elektriciteitsvragers toch tijdig te accommoderen en uitval te voorkomen zal het net ook efficiënter gebruikt moeten worden. Efficiënt gebruik maken van het net is nodig om:

- De periode totdat het net voldoende is verzwaard zo goed mogelijk te overbruggen; en
- De (kosten van) netverzwaring te beperken door de grootste pieken van transport te voorkomen.

Om efficiënt netgebruik mogelijk te maken is het noodzakelijk om een potentieel flexibiliteitsaanbod (apparaten en systemen[16] die zijn aangesloten op het laagspanningsnet en in staat zijn om in reactie op een signaal de vraag naar of het aanbod van elektriciteit aan te passen) te creëren. Het creëren van dit potentiële flexibiliteitsaanbod is een randvoorwaarde om naast netverzwaring een mogelijkheid te hebben om te voorkomen dat kleinverbruikers het laagspanningsnet overbelasten en elektriciteit in wijken en buurten ongecontroleerd uitvalt. Daarbij zullen de belangen van huishoudens zorgvuldig worden meegewogen met als uitgangspunt instemming van de afnemer.

Dat apparaten de mogelijkheid hebben om door kleinverbruikers ingezet te worden voor vraag- en aanbodsturing, wil niet zeggen dat kleinverbruikers dit ook doen. In paragraaf 4.2. staan maatregelen opgenomen waarmee onderzocht wordt hoe kleinverbruikers kunnen worden aangezet tot het aanpassen van hun netgebruik aan de beschikbare netcapaciteit. Dit betreft deels preventieve maatregelen, die voor alle kleinverbruikers gelden, en deels reactieve maatregelen, die alleen worden ingezet als dat nodig is om congestie te voorkomen. Voor zowel preventieve als reactieve maatregelen is waarschijnlijk gegevensuitwisseling nodig waardoor er risico's zijn voor de privacy. De reactieve maatregelen dragen een risico in zich dat inbreuk wordt gemaakt op de autonomie van de consument. Een belangrijk uitgangspunt is daarom dat een consument vrij is om te kiezen om deel te nemen en zo zelf kan afwegen of de voordelen tegen de nadelen opwegen.

Als het niet lukt om door tijdige netverzwaring of door voldoende kleinverbruikers vrijwillig aanpassen van hun netgebruik aan de beschikbare capaciteit, overbelasting van een laagspanningsnet te voorkomen, dan kan het nodig zijn om kleinverbruikers te verplichten om productie of verbruik aan te passen om stroomstoringen te voorkomen. In paragraaf 4.2 staan maatregelen opgenomen waarmee onderzocht wordt hoe een dergelijke noodmaatregel eruit zou kunnen zien en aan welke voorwaarden moet worden voldaan alvorens deze mag worden ingezet. De proportionaliteit van zulke verplichtingen is een aandachtspunt bij de verdere uitwerking.

Tot slot zijn in paragraaf 4.3 van dit hoofdstuk overige maatregelen die eraan bijdragen dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van het laagspanningsnet.

4.1 Vergroten van het potentiële flexibiliteitsaanbod in laagspanningsnetten

In deze paragraaf zijn maatregelen opgenomen die het potentiële flexibiliteitsaanbod in laagspanningsnetten vergroten. De focus ligt in deze paragraaf op maatregelen die een geautomatiseerde aanpassing van productie of verbruik mogelijk maken. Dat vereist slimme en aanstuurbare apparaten. Slimme,

16 Meer specifiek gaat het om flexibilisering van de vraag naar energie door aanpassing in het verbruik van apparaten door afnemers die een aansluiting hebben op het laagspanningsnet.

aanstuurbare apparaten kunnen ook gebruikt worden om vraag- en aanbod in de elektriciteitsmarkt te balanceren en zijn dus niet alleen noodzakelijk om congestie te voorkomen. Deze maatregelen zijn daarom ook nuttig voor de langere termijn als het laagspanningsnet is uitgebreid. Uitgangspunt is zoals gezegd dat een consument vrij is om ervoor te kiezen wel of juist geen gebruik te maken van deze functionaliteiten.

De aanpassing van productie of verbruik kan worden geautomatiseerd. Een laadpaal van een elektrische auto past de laadsnelheid dan aan aan de beschikbare netcapaciteit (geautomatiseerde aanpassing productie/verbruik). Een geautomatiseerde aanpassing kan zowel in reactie op een prijssignaal zijn als een directe instructie (bijvoorbeeld van de netbeheerder of een direct signaal over de actuele netbelasting).[17] Voordeel van een geautomatiseerde aanpassing van productie of verbruik is dat er meer mogelijk is. Productie en verbruik kan continu worden aangepast, zonder dat de kleinverbruiker iets hoeft te doen. Een laadpaal kan bijvoorbeeld gedurende de nacht de laadsnelheid aanpassen.

4.1.1 Slimme en aanstuurbare apparaten worden de norm

Onder potentieel flexibiliteitsaanbod in laagspanningsnetten verstaan we apparaten en systemen die:

- zijn aangesloten op het laagspanningsnet (zoals elektrische auto's, warmtepompen, elektrische boilers, zonnepanelen etc.); en
- in staat zijn om in reactie op een signaal (gedragsmatig of geautomatiseerd) de vraag naar of het aanbod van elektriciteit aan te passen zonder dat de gebruiker hier veel overlast van ondervindt.[18]

Een signaal kan zowel een prijssignaal zijn als een directe instructie. Het signaal kan door de netbeheerder worden afgegeven of via een intermediair (leverancier of aggregator). Zoals hiervoor toegelicht speelt automatisering hierbij een grote rol, omdat via een automatisering snel een aanpassing van productie of verbruik gerealiseerd kan worden en op alle momenten van de dag (bijvoorbeeld ook als de consument niet thuis is of nog slaapt).

Op de laagspanningsnetten zijn of worden verschillende apparaten en systemen aangesloten die productie of verbruik waarschijnlijk aan kunnen passen, zonder dat dit veel overlast veroorzaakt voor de gebruiker, bijvoorbeeld:

- Elektrische auto kan gespreid over een langere periode laden in plaats van zo snel mogelijk na het inpluggen (vraagverschuiving).
- Elektrische boilers of warmtepompen in combinatie met thermische opslag kunnen water opwarmen als de zonnepanelen op het dak produceren, om zo minder vermogen te hoeven gebruiken tijdens uren waar de vraag naar elektriciteit groter is (vraagverschuiving).
- Hybride warmtepompen kunnen switchen naar aardgas (vermindering elektriciteitsvraag).
- Warmte -en koudeopwekkers zoals warmtepompen en koelinstallaties kunnen in woningen en gebouwen al eerder opwarmen of koelen (vraagverschuiving).
- Zonnepanelen kunnen tijdelijk dynamisch terugleveren (verminderen elektriciteitsproductie).

In aanvulling op deze apparaten kan opslag van elektriciteit mogelijk een rol spelen. Opslag vergroot het flexibiliteitsaanbod in het laagspanningsnet.

Apparaten die de mogelijkheid hebben om vraag- of aanbod aan te passen kunnen flexibiliteit aanbieden. Dat aanbod kan worden ingezet om overbelasting van het elektriciteitsnet te voorkomen, maar kan ook ingezet worden in de elektriciteitsmarkt om vraag- en aanbod te balanceren. Er kan ook spanning bestaan tussen die doelen. Zo kan het bijvoorbeeld lonend zijn om alle elektrische auto's snel vol te laden als er veel

17 In theorie is ook een gedragsmatige aanpassing van productie/verbruik op een directe instructie van de netbeheerder mogelijk. Een netbeheerder zou bijvoorbeeld een bericht kunnen sturen naar consumenten om het net zo min mogelijk te gebruiken op bepaalde tijdstippen.

18 De overlast die een kleinverbruiker ondervindt is bepalend voor hoeveel "flexibiliteit" hij beschikbaar kan/wil stellen. Iemand die afhankelijk is van medische apparatuur is niet flexibel om zijn gebruik aan te passen, terwijl iemand die gedurende de nacht zijn laadpatroon van EV kan aanpassen juist erg flexibel is.

elektriciteitsproductie van wind is. Dat zorgt echter voor een grote piek in de vraag naar transport en kan zorgen voor overbelasting van laagspanningsnetten.

Idealiter wordt flexibiliteit zodanig ingezet dat binnen de grenzen van de netcapaciteit het aanbod van flexibiliteit zoveel mogelijk aangeboden kan worden om vraag- en aanbod van elektriciteit te balanceren. In de praktijk zal het ingewikkeld zijn om deze ideale situatie te bereiken, maar dat is wel het streven.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoek doen naar de potentiele bijdrage van slim aanstuurbare apparaten, waaronder zonnepanelen, laadpalen en warmtepompen aan het efficiënt netgebruik	Inzicht in welke mate de verschillende type apparaten flexibiliteit kunnen bieden en kunnen bijdragen aan het voorkomen van congestie	Uitzetten: Q1 2024 Resultaat: Q3 2024	Cybersecurity risico's, AVG en Privacy risico's	Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: IenW, ACM, Netbeheer NL, Energie Nederland, Vereniging warmtepompen, Holland Solar, Techniek Nederland, TNO.	Mogelijk budget nodig om onderzoek uit te zetten.

Een belangrijke voorwaarde voor een (geautomatiseerde) aanpassing van productie of verbruik is dat de apparaten en systemen aanstuurbaar zijn. Omdat flexibiliteitsaanbod niet alleen waardevol is om efficiënt netgebruik te stimuleren maar ook kan worden ingezet op de energiemarkt zijn aanstuurbare apparaten ook waardevol voor kleinverbruikers. Het is bijvoorbeeld goed denkbaar dat in de periode totdat het laagspanningsnet voldoende is verzwaard flexibiliteit vooral of vaak wordt ingezet om congestie te voorkomen (elektrische auto 's nachts gespreid laden), terwijl nadat het net is uitgebreid de flexibiliteit wordt ingezet om vraag- en aanbod van elektriciteit te balanceren (elektrische auto snel laden als er veel wind of zon is). De komende jaren worden naar verwachting vele laadpalen voor elektrische auto's, warmtepompen, ventilatie- en koelmachines, zonnepanelen en andere apparaten geïnstalleerd. Het is van belang dat al die apparaten en systemen met communicatieprotocollen op afstand aanstuurbaar gemaakt worden.

Op 18 oktober 2023 heeft de minister voor Klimaat en Energie in de Kamerbrief 'Nieuwe maatregelen netcongestie' aangekondigd dat slimme, aanstuurbare apparaten de norm worden en dat het kabinet inzet op certificering, standaarden en registratie. Dit vereist ook wetgeving. Daarbij wordt nader uitgewerkt hoe apparaten en systemen ook slim met elkaar kunnen communiceren (interoperabiliteit). Op deze manier ondersteunt slimme automatisering en aanstuurbaarheid de mogelijkheden van huishoudens en gebouwen in de overgang naar meer flexibel en dynamisch gebruik van het net. Energy Management Systemen voor zowel woningen (HEMS) als gebouwen (Gebouwautomatisering en controlesystemen (GACS)) worden daarbij op termijn de standaard voor slim en efficiënt netgebruik door gebruikers.

De aanstuurbaarheid van verschillende apparaten en processen wordt bemoeilijkt door verschillen in connectiviteit tussen diverse apparaten en merken. Interoperabiliteit is van belang om verschillende merken, typen en soorten apparaten eenvoudig met elkaar te laten communiceren, ze uit te lezen en aan te sturen. Interoperabiliteit tussen slimme systemen geeft de mogelijkheid om bruikbare informatie uit te wisselen tussen twee of meer systemen binnen een huis of gebouw, of over en binnen organisatorische grenzen. Dit leidt tot energie-efficiëntie in de zin van minder energieverbruik, ofwel energiebesparing. Maar tevens kan deze interoperabiliteit bijdragen aan het lokaal optimaal en maximaal kunnen verbruiken van eigen opgewerkte duurzame energie. In combinatie met aansturing op congestiemomenten zorgt dit geheel voor lagere netbelasting. De mate en het tempo waarin dit bijdrage kan leveren aan de congestieproblematiek moet nader onderzocht worden.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Eisen stellen aan interconnectiviteit en interoperabiliteit	Interconnectiviteit zorgt ervoor dat apparaten met elkaar kunnen communiceren Interoperabiliteit zorgt ervoor dat gebruik gemaakt kan worden van met elkaar communiceren apparaten	2026	Cybersecurity risico's, AVG en Privacy risico's EU-beleid is leidend bij producteisen en nationale maatregelen zijn lastig i.v.m. gelijk speelveld	Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: Netbeheer Nederland, IenW, ACM, NEN, TNO.	

Bij de ontwikkeling van slimme, aanstuurbare apparaten gaat speciale aandacht uit naar apparaten die veel capaciteit van het laagspanningsnet vragen, mogelijk vaak worden geïnstalleerd en waarschijnlijk flexibel ingezet kunnen worden. Het gaat dan bijvoorbeeld om laadpalen, warmtepompen, ventilatie- en koelmachines, zon-PV en thuis- en buurtbatterijen. De installatie van deze apparaten en systemen kan op termijn (zonder netverzwaring) bijdragen aan netcongestie, maar flexibele inzet van deze apparaten en systemen kan helpen om congestie te voorkomen. Voor een aantal van deze apparaten beschrijven we maatregelen die specifiek voor een apparaat gelden.

4.1.2 Apparaatspecifieke maatregelen

Slim laden

Op 20 november 2023 is de revised Renewable Energy Directive EU/2023/2413[19] van kracht gegaan die het verplicht stelt dat nieuwe niet-publieke laadpunten slim laden functionaliteiten bezitten. Daarnaast biedt deze richtlijn lidstaten de mogelijkheid dat de exploitanten van deze laadpalen, al dan niet geaggregeerd, mee kunnen doen op de elektriciteitsmarkten, met inbegrip van congestiebeheer. Dit dient binnen achttien maanden in de Nederlandse wetgeving te zijn geborgd.

Bi-directioneel laden

Bi-directioneel laden maakt het enerzijds mogelijk om de accu van een elektrisch voertuig op te laden met stroom van het elektriciteitsnet en anderzijds om stroom uit de accu ook weer terug te leveren aan het net. Bi-directioneel laden kan daarmee een dempend effect hebben op netcongestie. Bi-directioneel laden in het publiek domein kent op dit moment tien belangrijke knelpunten[20] waaronder de dubbele energieheffing bij doorlevering. Deze knelpunten zijn bij verschillende departementen belegd en dienen integraal, interdepartementaal benoemd en opgelost te worden om zo de "batterij op wielen" een bijdrage te doen leveren aan het vermijden van netcongestie.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Uitwerken plan bi-directioneel laden	De batterijen van elektrisch vervoer kunnen zo als buffer worden ingezet voor het energiesysteem	2025	Complexiteit en uitvoerbaarheid voor belastingdienst	Actiehouder: I&W Betrokken organisaties: EZK, MinFin, BZK, netbeheerders (ElaadNL) en branche-organisaties	

19 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023L2413&qid=1699364355105 (RED)
20 https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/11/02/bijlage-eindrapport-v2g-waarde-en-weg-voorwaarts

Warmtepompen

Zoals in paragraaf 4.1.1 is aangegeven, worden slim aanstuurbare apparaten de norm. Om te kunnen aantonen dat warmtepompen slim aanstuurbaar zijn en deze te kunnen registeren (zie hoofdstuk 2), moet een aantal stappen worden gezet:

- Aansluiten bij verplichtingen die vanuit de EU worden voorbereid;
- Indien noodzakelijk eerder een nationale verplichting opleggen ten aanzien van de standaardvereisten voor de software die nodig zijn voor slimme aansturing op basis van de reeds bestaande, vrijwillige EU code of conduct en ten aanzien van certificering;
- Indien noodzakelijk additionele nationale verplichting opleggen ten aanzien van productspecifieke vereisten, bijvoorbeeld ten aanzien van hardware, rekening houdend met het Europese level-playing-field.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Aansluiten bij EU verplichting dat nieuw te installeren warmtepompen slim aanstuurbaar moeten zijn (Ecodesign)	Doel: Aansluiten bij EU beleid (Ecodesign) zodat Europese level-playing-field ontstaat.	Op zijn vroegst 2026	Timing EU verplichting	Actiehouder EZK (Cluster IWT) Betrokken organisaties: Vereniging Warmtepompen, NVI-GO, Netbeheer NL.	Onbekend wat de mogelijke kosten zijn. Capaciteit benodigd voor de verdere uitwerking van deze maatregel.
Indien noodzakelijk, eerder nationale verplichting t.a.v. standaardvereisten software slim aanstuurbare warmtepompen o.b.v. reeds bestaande EU code of conduct	Doel: als een EU akkoord over Ecodesign te lang op zich laat wachten, dan overwegen of op basis van de reeds bestaande EU code of conduct overgaan moet worden tot een nationale verplichting.	2024/2025	Level-playing-field EU als in andere lidstaten nog niet verplicht. Mogelijk effect op beschikbaarheid en prijs.	Actiehouder EZK (Cluster IWT) Betrokken organisaties: Vereniging Warmtepompen, NVI-GO, NEN, Netbeheer NL.	Onbekend wat de mogelijk kosten zijn. Capaciteit benodigd voor de verdere uitwerking van deze maatregel.
Indien noodzakelijk, additionele nationale verplichting t.a.v. productspecifieke vereisten slim aanstuurbare warmtepompen, bijvoorbeeld t.a.v. hardware, rekening houdend met EU level-playing-field.	Doel: voor slimme aanstuurbaarheid is zowel software als hardware nodig. Onderzoeken of aanvullende vereisten nodig zijn.	2024/2025	Level-playing-field, vereisten en mate van verplichting andere EU landen niet bekend. Mogelijke effect op beschikbaarheid en prijs.	Actiehouder EZK (Cluster IWT) Betrokken organisaties: Vereniging Warmtepompen, NVI-GO, NEN, Netbeheer NL.	Onbekend wat de mogelijk kosten zijn. Capaciteit benodigd voor de verdere uitwerking van deze maatregel.

Zon-PV

Netbeheerders ontvangen steeds vaker klachten van consumenten waarvan de omvormers van zonnepanelen uitschakelen. Bij een te hoge spanning (hoger dan 253V) op het elektriciteitsnet schakelen omvormers van zonnepanelen automatisch uit om veiligheidsredenen.[21] Hierdoor kan tijdelijk geen elektriciteit worden ingevoed op het net en kan de consument ook niet eigen opgewekte elektriciteit afnemen. De consument moet op dat moment elektriciteit van het net afnemen. Doordat de spanning in het netvlak niet overal gelijk verdeeld is, verschilt de spanningsproblematiek per wijk of zelfs per straat en schakelen sommige zonnestroom-installaties vaker uit dan anderen. Hoe groter de afstand tussen de transformator en de aansluiting op het netvlak,

21 https://www.liander.nl/consument/energie-opwekken-en-terugleveren/spanningsproblemen

hoe hoger de spanning en hoe vaker de omvormer zal uitschakelen door overspanning. Op basis van een uitspraak van de Geschillencommissie (in 2021) is geconcludeerd dat het tijdelijk afschakelen van zonnepaneleninstallaties om de spanningskwaliteit te handhaven en het feit dat daarmee financiële gevolgen gemoeid zijn voor de consument, niet wordt beschouwd als onrechtmatig.[22] Echter, blijkt uit onderzoek van TNO, dat huishoudens de situatie wel als onrechtvaardig aanvoelen en beschouwen en ze behoefte hebben aan kennis over hoe en wanneer er afgeschakeld wordt.[23]

Een mogelijke maatregel voor zon-PV die kan bijdragen aan het mitigeren van de impact op netcongestie op laagspanning en kenbaar voor de huishoudens is, is regelbare vermogensbegrenzing. Met een dynamische vermogensbegrenzing wordt het omvormervermogen gebaseerd op de spanning op het elektriciteitsnet. Daarmee wordt (1) voorkomen dat een omvormer volledig uitschakelt bij een te hoge spanning, en (2) kan als de spanningsregeling heel scherp wordt ingesteld ook bijdragen aan de vermindering van capaciteitstekort. Echter, wordt bij dynamische vermogensbegrenzing op basis van de spanning van het net de intensiteit van het dempen bepaald. Doordat de spanning in het netvlak verschilt per wijk en zelfs binnen een straat zullen sommige omvormers, op basis van de gemeten spanning op het net, meer dempen dan anderen. Daarnaast behoeft deze maatregel, afhankelijk van het type omvormer, een fysieke aanpassing, een software-update die omvormer fabrikanten kunnen doorvoeren ofwel een nieuwe omvormer indien fabrikanten van omvormers failliet zijn of omvormers verouderd zijn. De potentie en haalbaarheid van deze maatregel wordt, naaste de huidige situatie, ook afgezet tegen passieve vermogensbegrenzing zoals dat nu bij zonneparken gebeurd. Bij grootschalige zonneparken wordt de geproduceerde zonnestroomcapaciteit – voor een onbepaalde tijd die niet afhankelijk is van de situatie op het net – begrensd. Daarmee wordt met deze maatregel, ook op momenten dat er geen netcongestie is, de piekproductie van zonneparken beperkt.

De volgende elementen moeten worden meegenomen in een onderzoek om te kunnen bepalen welke maatregel doeltreffend bijdraagt aan het mitigeren van (de impact van) netcongestie op laagspanning:

- Verbeteren inzicht in duur, intensiteit en lasten van uitschakelende omvormers.

- Analyse van bestaande beleidsinstrumenten (e.g. salderingsregeling) die tegenstrijdige prikkels kunnen geven aan de consument indien een van bovenstaande maatregelen wordt uitgevoerd.

- Onderzoek naar rechtvaardigheidsimplicaties, technische en financiële haalbaarheid (o.a. impact op terugverdientijd en businesscase van zonnepanelen en kenbaarheid voor de consument)en bijdrage van elke individuele maatregel aan het mitigeren van (de impact van) netcongestie op het laagspanningsnet (zowel voor spanningsproblemen als capaciteitsproblemen).

- Uitwerking van concrete stimuleringsmechanismen voor een van de of beide bovenstaande maatregelen, waarbij de onderlinge dynamiek tussen de maatregelen wordt meegenomen.

- In het wetsvoorstel rond afbouw salderen is bij amendement een bepaling ingebracht die negatieve prijzen bij invoeden van elektriciteit / terugleveren uitsluit. Daarnaast voorzien de bestaande leveringsovereenkomsten voor elektriciteit van afnemers niet in deze mogelijkheid, terwijl daarentegen het salderen van ingevoede duurzame elektriciteit van zonnepanelen wel een (wettelijk verankerd) recht van de afnemer is. Ook voor beide maatregelen zou het juridische kader in kaart gebracht worden. Uitgangspunt daarbij is instemming van de afnemer/consument vooraf, bijvoorbeeld in een contractuele afspraak.

22 https://www.degeschillencommissie.nl/uitspraken/omvormer-in-zonnepaneleninstallatie-schakelt-zichzelf-uit-bij-overschrijden-253-v/
23 https://publications.tno.nl/publication/34641214/f0BV4J/TNO-2023-M11542.pdf

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoeken van de potentie en haalbaarheid van een dynamische vermogensbegrenzing obv spanning (actieve begrenzing), ook afgezet tegen passieve vermogensbegrenzing	Dempt primair de spanningspiek en voorkomt dat omvormers volledig uitschakelen	Eind 2024 gereed	Juridische kaders: De Tweede Kamer heeft bij de behandeling van de wetswijziging rond de afbouw van salderen per amendement bepaalt dat er ook bij negatieve prijzen geen sprake mag zijn van een negatieve vergoeding voor terug geleverde elektriciteit.	Actiehouder: Netbeheer Nederland Betrokken organisaties: EZK, Holland Solar	

Thuis- en buurtbatterijen

Als er in een laagspanningsnet congestie is en de congestie kan niet goed worden opgelost door netverzwaring of door flexibel gebruik van andere apparaten (laadpalen, warmtepompen, zon-PV) dan is het mogelijk om het flexibiliteitsaanbod te vergroten door thuis- of buurtbatterijen aan te sluiten.

Momenteel wordt in opdracht van het ministerie van EZK onderzoek gedaan naar thuis- en buurtbatterijen. Dit is een uitwerking van een motie van lid Erkens c.s. (35 594 Nr. 38). De motie omschrijft dat thuis- en buurtopslag nog nauwelijks van de grond is gekomen in Nederland en opslag de komende jaren steeds aantrekkelijker wordt voor de consument en kan helpen om de netcongestie te verminderen. Dit onderzoek behandelt de volgende onderzoeksvragen uit de motie en is in december 2023 opgeleverd:

- Wat is het effect van thuis- en buurtbatterijen op netcongestie en de potentie om netcongestie te verminderen?
- Welke (juridische) knelpunten zijn er voor thuis- en buurtbatterijen en welke beleidsvoorstellen zijn er om deze knelpunten weg te nemen?
- Welke stappen zijn er nodig op het gebied van veiligheid, innovatie, recycling, ruimtelijke inpassing en opschaling van de productie- en installatiecapaciteit voor realisatie van thuis- en buurtbatterijen?
- Wat zijn de financiële implicaties van dit beleid?

Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek wordt bepaald welke rol thuis- en buurtbatterijen kunnen hebben bij het voorkomen van congestie in laagspanningsnetten en welke voorwaarden gesteld moeten worden om te voorkomen dat het gebruik ervan juist netcongestie verergert.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoek naar rol thuis- en buurtbatterijen bij voorkomen congestie in laagspanningsnet		Onderzoek eind 2023 gereed		Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: Energie Nederland	
Voorwaardelijk: Uitwerken plan van aanpak thuis- en buurtbatterijen in voorkomen netcongestie		Plan van aanpak gereed: Q1 2024		Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: Energie Nederland	

Inzet van mobiele flexibiliteit door de netbeheerder
De netbeheerder kan duurzame vormen van flexibele opwek of verbruik, zoals bijvoorbeeld (mobiele) batterijen, organiseren om overbelasting van de laagspanningsnetten te voorkomen. De specifieke situatie moet zich er echter wel voor lenen, waardoor dit type installaties niet altijd een oplossing biedt. We onderscheiden hier twee verschillende toepassingen voor deze installaties:

1. De flexibele installatie kan ingezet worden in noodsituaties waar onverwachts overbelasting optreedt, wat potentieel tot storingen leidt. In dit geval kan een installatie, tijdelijk, neergezet worden om netuitval te voorkomen. Dit biedt ruimte om andere maatregelen te onderzoeken om de overbelasting te mitigeren.

2. Een flexibele installatie kan voor een langere periode worden ingezet om de periode totdat de benodigde verzwaring volledig gerealiseerd is te overbruggen.

In de eerste situatie zou de installatie in eigendom van de netbeheerder een optie kunnen zijn, voor langere overbruggingsperiodes moeten netbeheerders een techniek neutrale uitvraag doen om voldoende mobiele flexibiliteit in een specifiek gebied te verkrijgen. Wanneer een marktuitvraag hiervoor geen geschikt aanbod heeft opgeleverd dan kan de netbeheerder zelf een flexibele installatie plaatsen. Hiervoor dient dan wel, in lijn met het CEP, een ontheffing bij de ACM worden aangevraagd. Hoewel de langdurige inzet van flexibele installaties door de netbeheerder op die wijze mogelijk is moet de netbeheerder dergelijke diensten dus altijd eerst bij de markt proberen in te kopen. Wanneer marktpartijen een installatie exploiteren kan deze, binnen de netgrenzen, ook op andere markten ingezet worden om zo de (maatschappelijke) kosten van de oplossing te drukken. Een mogelijke invulling hiervan is de flexibiliteitstender die later in dit document behandeld wordt.

Hoewel een dergelijke installatie in specifieke casussen een oplossing kan bieden, zijn er wel een aantal factoren die de mogelijkheden van inzet hiervan op het laagspanningsnet beperken. Zo zijn er een aantal randvoorwaarden waaraan moet worden voldaan (1) de installatie dient technisch ingepast te kunnen worden in het lokale net (er moet hier een veld voor vrij zijn), (2) er dient (tijdelijk) ruimte te worden gevonden voor de installatie en (3) de ontlasting van het specifieke knelpunt mag niet leiden tot overbelasting op andere plekken in het net.

Een eerste inschatting is dat in de gevallen dat aan de randvoorwaarden wordt voldaan een dergelijke installatie ongeveer 20% extra capaciteit kan creëren in een laagspanningsnet als het knelpunt op de transformator zit. Als een knelpunt op een afgaande kabel zit kan de installatie op een aansluiting van maximaal 3*80 ampère worden aangesloten. Hoeveel extra ruimte gecreëerd kan worden is dan afhankelijk van de lokale situatie.

De inzet van dergelijke installaties kan een relatief kostbare oplossing zijn. Om deze reden zal de inzet hiervan met name interessant zijn bij het verhelpen van afnamecongestie. Voor opwekcongestie zijn er andere maatrelen voorhanden, zoals weerstandsbanken, die op tegen lagere kosten de acute congestie kunnen verhelpen.

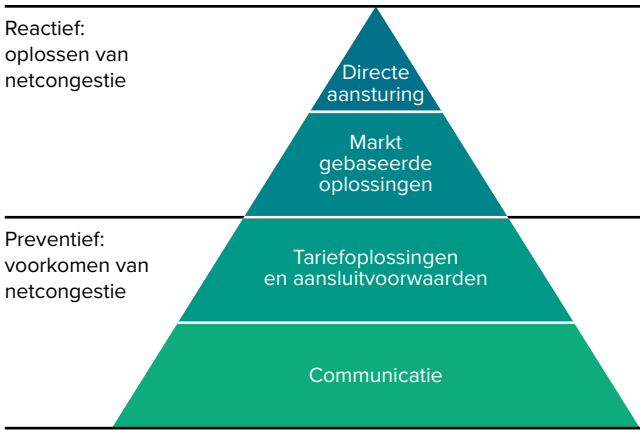
Hoewel de randvoorwaarden ervoor zorgen dat mobiele flexibiliteit niet altijd een geschikte oplossing is, zijn er specifieke situaties waarin deze wel een oplossing kan bieden. Het is daarom nuttig om verder te onderzoeken in hoeveel gevallen mobiele flexibiliteit potentieel een oplossing kan zijn, hoeveel verlichting het kan bieden en hoe het toepassingskader voor mobiele flexibiliteit eruit zou moeten zien. Verder is het goed te realiseren dat het inpassen van mobiele flexibiliteit ook werkzaamheden met zich meebrengt, en het een kostbare oplossing kan zijn (hoewel dit gedrukt kan worden indien de installatie op andere markten inzetbaar is).

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoek naar potentie van het inzetten van (mobiele) flexibiliteit om uitval van het LS-net te voorkomen bij fysieke congestie. Meerdere toepassingen mogelijk: • Als noodstroomvoorziening bij een onvoorziene overbelasting van een MS/LS transformator. • Als semi-permanente oplossing ter overbrugging van de periode tot aan de netverzwaring wanneer regulier CM en flextender geen uitkomst bieden. Hierbij verleent het congestiemanagementdiensten. Afhankelijk van de toepassing zijn verschillende eigendom/beheer constructies mogelijk. Onderzoeksvragen: • Hoeveel verlichting levert dit op? • Hoe kan dit ingepast worden? • Hoeveel zou dit kosten? • Hoe verhoudt zich dit tot andere maatregelen?	Indien andere maatregelen om netcongestie op LS-netten te voorkomen niet voldoende zijn of niet tijdig uitgerold kunnen worden voorkomt de inzet van mobiele flexibiliteit de uitval van het laagspanningsnet. Afhankelijk van de manier van aansluiten, kan dit~20% extra capaciteit beschikbaar op de MS/LS trafo.	Toepassing als noodstroom maatregel kan vanaf 2025 toegepast worden. Voor toepassing als semi-permanente maatregel is meer afstemming nodig. Verwacht vanaf 2026	• Waarschijnlijk dure optie • Vraagt technische en ruimtelijke inpassing. Vergelijkbare toepassing van batterijen wordt al wel onderzocht • Interactie met regulier congestiemanagement	Actiehouder: Netbeheer Nederland (technische inpassing), Betrokken organisaties: ACM (regulatorisch kader), VNG (vergunningen, ruimtelijke inpassing)	

4.2 Sturen op efficiënt netgebruik

Op dit moment is er geen enkele sturing om te voorkomen dat kleinverbruikers het laagspanningsnet overbelasten. Elke kleinverbruiker heeft het recht om binnen de capaciteit van zijn aansluiting het net te gebruiken zoals het hem uitkomt. Door een toename van het gebruik binnen de capaciteit van de aansluiting, kan overbelasting van het laagspanningsnet ontstaan.[24] Het is daarom van belang om mechanismes te introduceren die het netgebruik op zo'n manier beïnvloeden dat overbelasting wordt voorkomen. Sterker sturen op efficiënt netgebruik kan zo helpen om de periode totdat het net is verzwaard zo goed mogelijk te overbruggen en (de kosten van) de benodigde netverzwaring beperken.

De verschillende manieren om te sturen kunnen worden ingedeeld op een schaal van preventieve / vrijwillige maatregelen tot ingrijpende / dwingende maatregelen. Onderstaande figuur geeft dit schematisch weer.



4.2.1 Sturen via (aansluit)voorwaarden

Een mogelijkheid om het netgebruik te sturen is om voorwaarden te stellen. Een voorbeeld van zo'n maatregel zijn voorwaarden voor omvormers van zonnepanelen met regelbare vermogensbegrenzing voor het geval de spanning in het net te hoog is. Een ander voorbeeld is eisen die een gemeente stelt bij concessieverlening voor publieke laadpalen.

Netbewust laden

Op dit moment is het gebruikelijk dat een elektrisch voertuig meteen op maximaal vermogen wordt geladen zodra deze verbinding maakt met het laadpunt (ongestuurd laden). Dit ongestuurd laden kan bijdragen aan het optreden van netcongestie. Het invoeren van netbewust laden voor elektrisch vervoer kan hier een dempend effect op hebben. Netbewust laden is het aanpassen van de laadsnelheid en tijdstip van laden op de beschikbare ruimte op het laagspanningsnet. Dit geeft mogelijkheden om de beschikbare netcapaciteit optimaal te benutten voor alle gebruikers van elektriciteit in een wijk en overbelasting van het lokale net door pieken in de vraag als gevolg van elektrische auto's te voorkomen. Hierdoor zijn minder netverzwaringen nodig. Ook kan er meer laadinfrastructuur op dezelfde kabel worden aangesloten.

Het Programma Slim Laden voor Iedereen (SLVI) is door het ministerie van IenW in samenwerking met verschillende partners uitgewerkt en via het actieplan binnen de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) vastgesteld.[25] Dit plan gaat in het najaar 2023 van start en loopt tot en met 2025. Het programma bestaat uit de volgende tien actielijnen:

1. Netbewust laden borgen via concessies en vergunningen[26]
2. Netbewust laden borgen via afspraken met algemene ondernemingsverenigingen
3. Leidende coalitie van aanbieders vormen
4. Slim Laden Keurmerk ontwikkelen
5. Stimuleren van laadpalen en diensten
6. Netbewust laden mogelijk maken
7. Informatiebasis elektrisch rijden actualiseren
8. Voorlichten en publieke inzicht vergroten
9. Ondersteunen koopproces gebruiker
10. Kennisontwikkeling

Binnen het programma SLVI wordt netbewust laden geïmplementeerd binnen concessievoorwaarden voor publieke laadinfrastructuur. Ook wordt netbewust laden binnen het marktmodel voor private laadinfrastructuur uitgewerkt. Het programma SLVI werkt op basis van vrijwilligheid en is bedoeld als een opmaat naar normering. Het verplichten van netbewust laden

24 Een huishouden met 3 x 25 A aansluiting kan maximaal een vermogen van 17,3 kW verbruiken of invoeden. Het net is aangelegd op een gelijktijdig verbruik/invoeding van 1-1,5 kW per huishouden.
25 Slim Laden voor Iedereen 2022-2025
26 Waaronder het onderzoek dat zich richt op de (bedrijfseconomische) consequenties voor deze laadexploitanten, waaronder de resterende looptijd van het contract, de technische stand van zaken van de laadinfrastructuur, de eventuele initiële kosten als ook de omzetderving. De uitkomst van dit onderzoek wordt in het voorjaar van 2024 verwacht. - (overheid.nl).

in publieke concessies kan financiële gevolgen hebben voor de Charge Point Operators (CPO). Het ministerie van IenW voert daarom een onderzoek uit naar de mogelijke financiële consequenties van het verplicht toepassen van netbewust laden door CPO's.

Er zal hierbij ook onderzoek moeten worden gedaan naar hoe dit samenhangt met de eventuele overige congestiemanagement regels voor laagspanningsnetten en naar eventuele financiële compensatie.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Netbewust laden borgen via nieuwe concessies en bestaande concessies openbreken	Doel: eind 2025 vindt 60% van alle laadacties netbewust plaats	2023-2025	Er wordt nog onderzocht in hoeverre lopende contracten laadconcessies tussentijds aangepast kunnen worden.	Opdrachtgever: IenW Actiehouder: Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) Betrokken organisaties: ELaad, NAL-regio's, DOET, VER, NVDE en ANWB	Geen. Budget voor het uitvoeringsprogramma is vanuit het Klimaat Transitiefonds beschikbaar gesteld. Het eventueel compenseren van partijen is (nog) geen onderdeel van het budget.
Onderzoek naar normering netbewust laden		Q1 2024	Onderzoeken hoe dit interacteert met overige CM regels	Actiehouder: EZK en IenW Betrokken organisaties: Netbeheer Nederland	
Uitwerken en implementeren van marktmodel en slimme functionaliteiten in compliance met RED EU/2023/2413 voor private laadpunten		2024	Onderzoeken hoe dit interacteert met overige CM regels	Actiehouders: EZK en IenW Betrokken organisaties: ACM, Netbeheer Nederland (ElaadNL), NVDE	
Borging Netbewust laden in de Netcode en/of tarievencode voor publieke en private laadpalen, (waaronder voorstel en marktconsultatie)		(publiek) 2023-2024 (privaat) 2024-2025	Afhankelijk van Energiewet. Voor private laadpalen ook afhankelijk van marktmodel.	Actiehouders: Netbeheer Nederland (ElaadNL) en IenW Betrokken organisaties:, EZK, ACM, NVDE	

Betalingsvraagstuk

Als via (aansluit)voorwaarden efficiënt netgebruik wordt geëist, dan zijn dan draagt iemand de kosten voor de verplichte levering van flexibiliteit. Dit speelt bij alle technieken die een rol spelen bij het verminderen van het netcongestie probleem op de laagspanningsnetten. Het is daarom belangrijk om de discussie te voeren wie voor de kosten of gemiste inkomsten voor zijn rekening moet nemen. Dezelfde flexibiliteit kan ook geleverd worden als onderdeel van verplicht of vrijwillig congestiemanagement, waarbij een marktgebaseerde of gereguleerde vergoeding voor de flexibiliteitslevering geldt. Een belangrijke vraag is welke juridische ruimte er is om vooraf via (aansluit)voorwaarden te sturen op een bepaalde manier van netgebruik.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Duidelijkheid schetsen over het juridische kader t.a.v. het betalingsvraagstuk. Te beantwoorden vraag: Wanneer en onder welke voorwaarden mag via (aansluit)voorwaarden vooraf gestuurd worden op bepaald netgebruik om overbelasting van het net te voorkomen?	Beschrijft kaders voor uitwerking van andere maatregelen	Q2 2024		Actiehouder: ACM Betrokken organisaties: EZK, IenW, Netbeheer Nederland, Energie-Nederland, NVDE	

Groepstransportovereenkomst

In het landelijk actieprogramma netcongestie (LAN) wordt gewerkt aan instrumenten om vraag en aanbod lokaler af te stemmen. Door vraag en aanbod lokaler af te stemmen wordt de behoefte aan netcapaciteit beperkt. Lokaal afstemmen van vraag en aanbod wordt soms ook wel een energy hub genoemd. Een belangrijk instrument dat een energy hub mogelijk zou kunnen maken is een groepstransportovereenkomst. In het LAN wordt een groepstransportovereenkomst verder uitgewerkt.

Bij een groepstransportovereenkomst krijgt niet een individuele aangeslotene, maar een groep aangeslotenen een transportovereenkomst. De groep betaalt aan de netbeheerder voor de gebruikte netcapaciteit van de groep. Voor de groep ontstaat zo een prikkel om het gezamenlijke netgebruik te beperken en dus om vraag en aanbod lokaler af te stemmen. Dit kan aantrekkelijk zijn voor bedrijventerreinen en eventueel ook voor andere geclusterde utiliteitsbouw in bijvoorbeeld winkelcentra.

Bij geclusterde utiliteitsbouw aangesloten op het laagspanningsnet zou een groepstransportovereenkomst mogelijk ook een nuttig instrument kunnen zijn om vraag- en aanbod lokaal af te stemmen. Of en onder welke voorwaarden een groepstransportovereenkomst nuttig is vraagt nader onderzoek.

Daarnaast kunnen ook niet-geclusterde utiliteitsgebouwen een rol spelen in het afstemmen van lokaal vraag en aanbod. Vanwege de relatief grote energie- en warmteverbruik van deze gebouwen heeft de utiliteitsbouw een grotere impact op het laagspanningsnet. Ook heeft het de potentie om te dienen als een collectieve energievoorziening in een wijk of buurt. Onderzocht dient te worden wat de potentie van utiliteitsgebouwen kan zijn binnen het lokaler afstemmen van vraag en aanbod en hoe utiliteitsgebouwen kunnen bijdrage als collectieve elektriciteits- en warmtevoorziening.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoek of groeps transport-overeenkomst ook voor bijvoorbeeld geclusterde utiliteits-bouw aangesloten op het laagspan-ningsnet congestie kan voorkomen.	Lokaler afstemmen van vraag en aanbod	2025	De groeps trans-portovereenkomst moet nog worden uitgewerkt en geïmplementeerd voor hogere spanningsniveaus.	Actiehouder: Netbe-heer Nederland Betrokken organisa-ties: ACM, EZK, BZK	
Onderzoek naar de mogelijk potentie van utiliteitsgebou-wen op het LS voor collectieve voor-zieningen voor elektriciteit en warmte	Lokaler afstemmen van vraag en aanbod Bijvoorbeeld: Met warmtecollectoren wordt de warmte van kunstgrasvelden opgevangen en kan deze worden gebruikt voor de verwarming van de gebouwen of uitge-wisseld worden met 100-200 woningen	2025. Op basis van dit onderzoek kun-nen gemeenten aan de slag met pilots		Actiehouder: BZK Betrokken organisa-ties: EZK, VNG	

4.2.2 Sturen via prijsprikkels

De energierekening van kleinverbruikers bestaat uit drie elementen:

- Leveringsprijs (kale elektriciteitsprijs)
- Nettarief (tarief voor gebruik van het elektriciteitsnet); en
- Belastingen (energiebelasting, btw)

Geen van deze drie elementen zet de netgebruiker aan tot het aanpassen van zijn netgebruik aan de beschikbare netcapaciteit om overbelasting van het net te voorkomen. De leveringsprijs en het nettarief kunnen echter wel in enige mate bijdragen aan het voorkomen van netcongestie. De energiebelasting is een bedrag in euro per kWh elektriciteitsverbruik en stimuleert daarom vooral besparing van elektriciteit in algemene zin. De btw is een percentage dat wordt berekend over alle voorgaande kosten (leverings-tarief, nettarief, energiebelasting). De belastingen sturen daardoor niet op elektriciteitsverbruik op bepaalde momenten.[27]

Daarbij komt dat via de salderingsregeling huis-houdens, kleine bedrijven en maatschappelijke instellingen op dit moment zelfgeproduceerde elek-triciteit terug leveren aan het elektriciteitsnet en wegstrepen tegen hun eigen verbruik. Zowel het leveringstarief als belastingen kunnen tegen elkaar worden weggestreept. Het kabinet wil een gefaseerde afbouw van de salderingsregeling uitvoeren vanaf 2025 tot 2031. Een wetsvoorstel hiertoe ligt voor in de Eerste Kamer. De voorgenomen geleidelijke afbouw van de salderingsregeling zorgt ervoor dat het voor de kleinverbruiker steeds interessanter wordt om de zelf opgewekte elektriciteit zoveel mogelijk achter de meter te verbruiken. Daarmee worden spannings-pieken op het stroomnet gedempt.

Leveringsprijs: onderzoek naar effect dynamische leveringsprijzen op netcongestie

De leveringsprijs is de prijs voor de elektriciteit die de leverancier rekent. De leveringsprijs is een markt-prijs en geeft een signaal om vraag en aanbod in heel Nederland efficiënt op elkaar af te stemmen. Leveringsprijzen geven een kleinverbruiker geen signaal om de productie of het verbruik aan te passen aan de beschikbare netcapaciteit.

Voor de meeste kleinverbruikers ligt deze prijs voor langere tijd vast. Ook bij een variabel contract ligt deze prijs doorgaans voor een half jaar vast. Wel worden voor beide vormen (vast en variabel) zowel

27 Met de kanttekening dat wanneer het leveringstarief of nettarief dynamisch is (verschillende tarieven voor verschillende tijdsblokken) de btw dit effect vergroot.

enkel-tarief als hoog/laag-tarieven aangeboden. Bij de laatste variant worden huishoudens dus geprikkeld om meer te verbruiken tijdens daluren (typisch weekenddagen en gedurende de nacht op werkdagen).

Dynamische leveringsprijzen verschillen per uur van de dag en zijn in opmars. De hoogte van dynamische leveringsprijzen reflecteert de marktprijs op basis van vraag- en aanbod in de dag-vooruit markt voor elk uur van de volgende dag. Dat kan betekenen dat dynamische prijzen helpen om congestie te voorkomen. Maar dynamische prijzen kunnen congestie ook verergeren. Op zonnige dagen kunnen dynamische prijzen kleinverbruikers ertoe aanzetten het verbruik te verhogen in uren met veel zon. Dat zorgt voor een daling van de vraag naar transport (in het hogere netvlak), omdat elektriciteit die in een wijk wordt opgewekt ook daar wordt verbruikt. Echter, op winderige dagen kunnen dynamische prijzen kleinverbruikers ertoe aanzetten om veel te gebruiken op momenten met veel wind, waardoor er lagere prijzen zijn. Dat kan juist zorgen voor een hogere vraag naar transport (van wind op zee naar laagspanningsnet) en congestie verergeren. Kortom, de leveringsprijs geeft een kleinverbruiker geen duidelijk signaal om de productie of het verbruik aan te passen aan de beschikbare netcapaciteit.

Wel is het mogelijk dat dynamische leveringsprijzen gemiddeld genomen zorgt voor minder overbelasting van het laagspanningsnet, maar op sommige momenten juist verergeren. Beter inzicht in het effect van dynamische leveringsprijzen op netcongestie is daarom nodig.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoek naar het effect van dynamische leveringsprijzen op netcongestie in het laagspanningsnet. De scope van het onderzoek wordt nog nader bepaald.	Inzicht in effect van dynamische leveringsprijzen op congestieproblematiek	2024		Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: Netbeheerder Nederland, Energie-Nederland	

Nettarief: herziening structuur nettarief kleinverbruikers

Het nettarief wordt door de energieleverancier geïnd en overgedragen aan de netbeheerders. Voor kleinverbruikers geldt een vast tarief per jaar. Het tarief is gebaseerd op de capaciteit van de aansluiting. Dat betekent dat de hoogte van het te betalen tarief niet afhankelijk is van de manier waarop de kleinverbruiker het net gebruikt, zolang de kleinverbruiker geen grotere aansluiting nodig heeft. Daarbij komt dat er weinig differentiatie is. Zo geldt voor alle aansluitingen tussen 1 x 10 A en 3 x 25 A hetzelfde nettarief. Dat betekent dat in de praktijk bijna alle woningen jaarlijks evenveel aan de netbeheerder betalen, of het nou gaat om een kleine woning met weinig elektrische apparaten of een grote woning met een warmtepomp en inductiekookplaat. Pas als een grotere aansluiting dan 3 x 25 A nodig is, dan neemt het nettarief in één sprong wel aanzienlijk toe.[28]

Van de drie onderdelen van de energierekening (leveringstarieven, nettarief, belasting) is het nettarief waarschijnlijk het meest geëigende middel om netgebruikers prijsprikkels te geven om overbelasting van het net te voorkomen. Het nettarief dient namelijk ter dekking van de kosten van het elektriciteitsnet en moet kostenreflectief zijn.[29] Dat betekent dat het nettarief tot op zekere hoogte netgebruikers zou

28 Overlegtafel Energievoorziening (2018) Belemmeringen in nettarieven

29 In Europese regelgeving zijn verschillende criteria opgenomen waar de nettarieven aan moeten voldoen. De nettarieven moeten onder andere kostenreflectief, kostendekkend, niet-verstorend, non-discriminatoir, transparant, eenvoudig en voorspelbaar zijn. Zie Council of European Energy Regulators (2020) CEER Paper on Electricity Distribution Tariffs Supporting the Energy Transition voor verdere duiding van deze criteria.

mogen prikkelen om piekverbruik te voorkomen en zo netuitbreiding te verminderen. Een nettarief dat bijvoorbeeld uitgaat van de werkelijk maximale vermogensvraag, eventueel aangevuld met tijdsdifferentiatie, zou netgebruikers sterker prikkelen om piekverbruik tijdens “de spits” te beperken.

Er zijn echter praktische en juridische beperkingen om de nettarieven zo te ontwerpen dat in alle gevallen overbelasting wordt voorkomen. Om in alle gevallen overbelasting te voorkomen zijn waarschijnlijk extreem hoge nettarieven nodig op momenten waarop overbelasting dreigt (schaarsteprijzen). Zulke schaarsteprijzen zijn nodig om op zo’n moment een grote aanpassing van productie of verbruik te bewerkstelligen en daarmee overbelasting te voorkomen. Dit staat echter op gespannen voet met een aantal juridische criteria voor de nettarieven. Zo is het goed denkbaar dat de prijzen dan hoger zijn dan de kosten van netuitbreiding en dus niet meer kostenreflectief zijn. Ook zijn nettarieven minder eenvoudig en voorspelbaar.

Kortom, een aanpassing van de huidige structuur van de nettarieven voor kleinverbruikers om in zekere mate te sturen op efficiënt netgebruik is waarschijnlijk mogelijk maar het is niet de verwachting dat de nettarieven dusdanige prikkels geven dat overbelasting door deze prijsprikkel wordt voorkomen (zie figuur paragraaf 4.2).

Berenschot onderzoekt momenteel in opdracht van Netbeheer Nederland of en hoe wijzigingen in nettarieven voor kleinverbruiker kunnen bijdragen aan verandering van gedrag zodat zij efficiënter gebruik maken van het net. De resultaten van dit onderzoek worden in het eerste kwartaal van 2024 verwacht. Op basis van deze resultaten wordt door betrokken partijen[30] afgewogen welke bijdrage het wijzigen van de tariefstructuur van kleinverbruikers kan hebben op netcongestie op de laagspanningsnetten.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Voorstel wijzigen tariefstructuur van kleinverbruikers op netcongestie LS (gebaseerd op uitkomsten onderzoek). Door betrokken partijen[29] wordt op basis van het onderzoek van Berenschot afgewogen welke bijdrage het wijzigen van de tariefstructuur kan hebben op netcongestie.		Q2 2024		Actiehouder: Netbeheer Nederland Betrokken organisaties: EZK, ACM, Energie Nederland	

30 De leden van het Bestuurlijk Overleg Netcongestie Laagspanningsnetten

4.2.3 Sturen via inkoop van flexibiliteit door de netbeheerder

Op grond van Europese regels is inkoop van flexibiliteit door de netbeheerder het uitgangspunt als er overbelasting van het laagspanningsnet dreigt. Netbeheerders kunnen de gecontracteerde flexibiliteit vervolgens activeren om overbelasting van het net te voorkomen.[31]

Vrijwillig congestiemanagement
Vrijwillig congestiemanagement houdt in dat een netbeheerder afspraken maakt met aangeslotenen in een bepaald gebied om congestie te voorkomen. Een netgebruiker kan bij vrijwillig congestiemanagement zelf kiezen om wel of geen congestie-diensten te leveren (in tegenstelling tot verplicht congestiemanagement).

In de huidige Netcode zijn regels vastgelegd die bepalen hoe netbeheerders:

- Moeten onderzoeken of er in een bepaald deel van het net congestie is (congestie-onderzoeken) voordat een netbeheerder een verzoek om (extra) transportcapaciteit mag weigeren;
- Of een netbeheerder in een bepaald gebied marktgebaseerde flexibiliteit kan contracteren om overbelasting te voorkomen;
- Of een netbeheerder verplicht is om niet-marktgebaseerd flexibiliteit in te kopen.

Deze regels over congestiemanagement worden door netbeheerder nu met name toegepast voor congestie in hoog- en middenspanningsnetten. Als congestie dreigt start een netbeheerder een congestie-onderzoek. Vanaf dat moment worden grootverbruikers die (extra) transportcapaciteit willen contracteren in een wachtrij geplaatst. Als uit het onderzoek blijkt dat de netbeheerder flexibiliteit kan contracteren, dan komt daarmee ruimte op het net vrij voor grootverbruikers uit de wachtrij. Flexibiliteit contracteren gaat in principe marktgebaseerd (vrije prijsvorming voor congestie-diensten). In sommige gevallen kan ook niet-marktgebaseerd congestiemanagement worden toegepast.[32] Dan geldt een gereguleerde vergoeding voor de levering van congestie-diensten.

De regels over congestiemanagement houden nog onvoldoende rekening met congestie in laagspanningsnetten. Zo hoeven netbeheerders op grond van de huidige Netcode geen congestiemanagement toe te passen voor congestie in laagspanningsnetten.[33] Als reden noemt de ACM in het codebesluit congestiemanagement:

"*Wanneer congestie optreedt in laagspanningsnetten is er in de regel een klein aantal aangeslotenen dat zich in het congestiegebied bevindt. Hierdoor is het aantal getroffen aangeslotenen en potentiële aanbieders van flexibiliteit in dat specifieke congestiegebied beperkt. Daarnaast is de benodigde verzwaring en/of uitbreiding van het net gering en kan deze, gegeven voldoende uitvoeringscapaciteit, snel uitgevoerd worden. De ACM acht het in deze gevallen niet doelmatig om congestiemanagement in te richten voordat de verzwaring van het net gereed is*"

Echter, als uitbreiding van het laagspanningsnet op korte termijn niet mogelijk is dan zal op de een of andere manier overbelasting toch moeten worden voorkomen. Als marktgebaseerd congestiemanagement niet goed mogelijk is (bijvoorbeeld door weinig concurrentie tussen aanbieders), dan kan ook niet-marktgebaseerd mogelijk worden ingezet. Niet-marktgebaseerd congestiemanagement betekent dat er geen vrije prijsvorming is voor de levering van congestie-diensten. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat gereguleerde vergoedingen voor niet-marktgebaseerd congestiemanagement worden bepaald. Bij vrijwillig congestiemanagement kan een verbruiker overigens nog wel zelf kiezen om wel of niet deel te nemen aan congestiemanagement.

31 Overigens kan dit uiteindelijk ook effect hebben op de energierekening van de kleinverbruiker. Een kleinverbruiker kan bijvoorbeeld zijn energieleverancier toestemming geven om de flexibiliteit aan te bieden bij de netbeheerder. De leverancier kan in ruil daarvoor een lagere energieprijs afspreken met de kleinverbruiker.

32 Op grond van Europese regels geldt mag niet-marktgebaseerd congestiemanagement worden ingezet in situaties waarin (i) er geen aanbod van marktgebaseerde flexibiliteit is, (ii) al het aanbod al gebruikt is, (iii) het aantal aanbieders van flexibiliteit te klein is voor effectieve concurrentie of (iv) de congestie te frequent en voorspelbaar is zodat dit strategische biedingen uit zou lokken.

33 Voor congestie op hogere netvlakken zijn de regels over marktgebaseerd congestiemanagement vastgelegd in de netcode. Op grond van de netcode kopen netbeheerders twee producten in om congestie te voorkomen: redispatching en capaciteitsbeperkingscontracten.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoek wijziging congestiemanagementregels voor congestie in laagspanningsnetten. Uit te werken vragen zijn: • Hoe onderbouwt de netbeheerder dat er congestie is? • Welke grenzen gelden er voor de inzet van congestiemanagement? • Wanneer is martkgebaseerd congestiemanagement mogelijk en wanneer is niet-marktgebaseerd congestiemanagement nodig? Welke vergoeding geldt voor niet-marktgebaseerd congestiemanagement?	Bepaalt de spelregels voor de inzet en levering van flexibiliteit om congestie in het laagspanningsnet te voorkomen	Eind 2024	1. Marktmacht/ gaming bij marktgebaseerd CM 2. Vergoeding voor niet-marktgebaseerd CM 3. Uitvoering niet-marktgebaseerd CM à Directe aansturing apparaten	Actiehouder: Netbeheer Nederland Betrokken organisaties: ACM, Energie Nederland, marktpartijen die flexibiliteit aanbieden, EZK	

Flexibiliteitstenders

In aanvulling op congestiemanagement kunnen netbeheerders flexibiliteitstenders organiseren. Met flexibiliteitstenders kunnen de netbeheerder technologie-neutraal flexibele capaciteitsdiensten inkopen. Een flexibiliteitstender lijkt op congestiemanagement in de zin dat de netbeheerder flexibiliteit contracteert en die flexibiliteit vervolgens inzet om overbelasting van het net te voorkomen. Flexibiliteitstenders kunnen echter ook leiden tot aansluiting van assets (bijvoorbeeld buurtbatterijen) die er anders niet zouden zijn gekomen. Dus toepassing van flexibiliteitstenders is met name zinvol als er onvoldoende flexibiliteit is bij bestaande aangeslotenen en uitbreiding van het net bijzonder kostbaar is of lang gaat duren. De kans op een succesvolle flexibiliteitstender wordt hoger als de dienst voor een langere periode wordt aangegaan.

Flexibiliteitstenders worden nu al incidenteel toegepast in hoog- en middenspanningsnetten. De verwachting is dat dit instrument de komende tijd verder wordt ontwikkeld en gestandaardiseerd. De effectiviteit van het instrument zal dan kunnen worden geëvalueerd. Voor de laagspanningsnetten moet onderzocht worden in hoeverre en hoe toepassing op laagspanningsnetten mogelijk is.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoek naar nut en noodzaak van flexibiliteitstenders voor laagspanningsnetten	Beslissing over wel/ niet uitwerken flexibiliteitstenders voor laagspanningsnetten	Medio 2024		Actiehouder: Netbeheer Nederland	
Opzet en uitwerking van flexibiliteitstender	Vergroten van het flexibiliteitsaanbod in gebieden waar er onvoldoende flexibiliteitsaanbod is om congestie op te lossen	Eind 2024	Verhouding met regulier congestiemanagement Nieuwe aansluitingen a.g.v. flexibiliteitstender moeten prioriteit krijgen (prioriteren van transportverzoeken)	Actiehouder: Netbeheer Nederland Betrokken organisaties: Energie Nederland, marktpartijen die flexibiliteit aanbieden, EZK, ACM	

4.2.4 Noodmaatregel: sturen via verplichte flexibiliteitslevering

Verplicht congestiemanagement

Als tijdig uitbreiden van het net niet mogelijk is én voorgaande vrijwillige maatregelen hebben te weinig opgeleverd om overbelasting te voorkomen, dan kan het nodig zijn om kleinverbruikers te verplichten om productie of verbruik aan te passen. Dit komt in de praktijk neer op directe aansturing van apparaten door de netbeheerder (of op basis van een signaal uit het lokale net). Zo'n verplichting kan vorm krijgen als een plicht om deel te nemen aan (niet-) marktgebaseerd congestiemanagement. De proportionaliteit van de maatregel is hierbij van groot belang. Voor kleinverbruikers moet het daarom inzichtelijk zijn wanneer en op welke manier zij met netcongestie te maken krijgen.

Inzet van deze maatregel heeft als doel om erger te voorkomen. Dat betekent dat de maatregel alleen wordt ingezet als zonder de maatregel bijvoorbeeld de stroom uitvalt. Het is vanuit het oogpunt van proportionaliteit ook denkbaar dat bij de uitwerking van zo'n verplichting een onderscheid gemaakt wordt tussen verschillende apparaten om recht te doen aan de verschillende impact die ingrijpen op de kleinverbruiker heeft. In de meeste gevallen zal bijvoorbeeld aanpassen van de laadsnelheid van een elektrische auto of bij een hybride warmtepomp switchen naar aardgas tot beperkte overlast leiden. Dit terwijl aanpassen van het verbruik van een volledig elektrische warmtepomp op een koude dag tot veel overlast kan leiden. Uitwerking van deze noodmaatregel moet dus zo min mogelijk overlast geven voor de kleinverbruiker.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoek de inzet van verplicht congestiemanagement als noodmaatregel	Noodmaatregel om te voorkomen dat stroom uitvalt	Eind 2024	Vereist real-time inzicht in belasting elektriciteitsnet Vereist slimme en aanstuurbare apparaten Keuze over welke apparaten in welke mate te beperken Keuze t.a.v. vergoeding voor beperking	Actiehouder: Netbeheer Nederland, ACM Betrokken organisaties: Energie Nederland, marktpartijen die flexibiliteit aanbieden, EZK,	

4.3 Overige (technische) maatregelen om efficiënter gebruik te maken van het net

Tot slot zijn er een aantal meer technische maatregelen die er voor zorgen dat congestie wordt voorkomen. Door apparaten op een bepaalde manier te installeren komt congestie minder snel voor.
Die maatregelen zijn:

- Verminderen van faseonbalans
- Gebruik van netten voor openbaar vervoer
- Gebruik van netten voor openbare verplichting

4.3.1 Verminderen van faseonbalans

In het laagspanningsnet wordt gebruik gemaakt van wisselspanning met drie fasen. Als één fase een significant hogere belasting heeft dan de andere fasen spreken we over faseonbalans, of met een ander woord: spanningsasymmetrie. Door faseonbalans (spanningsasymmetrie) op specifieke fasen is overbelasting een groeiend probleem wat leidt tot spanningsproblematiek.[34] Het wordt veroorzaakt door een onevenwichtige verdeling van één-fase aansluitingen op een kabel, of door drie-fase aansluitingen met een ongelijke belastings-verdeling over de drie fasen. De ongelijke belasting kan optreden door afname, maar ook bij invoeding van decentrale opwek zoals zonnepanelen. Door betere spreiding van het gebruik van de drie fasen kan het laagspanningsnet beter benut worden. Dit kan bereikt worden met:

- Het stimuleren of verplichten van gebruik drie-faseapparaten (onder andere omvormers en laadpalen).
- Technische oplossingen die wisselen van de gebruikte fase(n).
- Monitoren en sturen op beter spreiding over de drie fasen.

Faseschakelaars voor aansluitingen zijn al beschikbaar op de markt, maar voor individuele klanten prijzig. Bovendien zijn de baten niet uitsluitend voor de klant, maar voor de wijk, buurt en maatschappij. Wanneer deze schakelaars worden ingezet in gebieden met hoge faseonbalans dan zou netverzwaring eventueel kunnen worden voorkomen of uitgesteld worden.

De volgende acties moeten worden uitgevoerd om te kunnen bepalen of de inzet op het verminderen van faseonbalans voldoende bijdraagt aan het mitigeren van (de impact van) netcongestie op de laagspanningsnetten:

- Verbeteren inzicht in fase-onbalans;
- Analyse van bestaande regels over aansluiting op fases;
- Onderzoek naar technische oplossingen die wisselen van fase;
- Uitwerken van concrete maatregelen (normering, subsidie) om faseonbalans te verminderen.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoek naar bijdrage verminderen faseonbalans op netcongestie laagspanningsnetten	Onnodige knelpunten wanneer er eigenlijk capaciteit op het net is, maar de belasting oneven-redig verdeeld is worden voorkomen.	Q2 2024		Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: BZK, Brancheverenigingen Holland Solar & Centraal Techniek Nederland, Federatie Elektrotechniek, Consumentenbond, netbeheerders.	

34 Stroomversnelling (topsectorenergie.nl)

4.3.2 Gebruik van openbaar vervoernetten (OV-netten)

Er zijn ook mogelijkheden om openbare vervoersnetten (metro, trams, trolleybussen) te gebruiken om het openbare elektriciteitsnet te ontlasten. OV-netten zijn meestal gelijkstroomnetten die op verschillende punten worden gevoed vanuit het openbare elektriciteitsnet (meestal middenspanningsnet). Dat zorgt voor kortstondige piekbelasting op de aansluiting met het openbare elektriciteitsnet, bijvoorbeeld op het moment dat er twee trams bij een halte gelijktijdig optrekken.

OV-netten kunnen op twee mogelijke manieren bijdragen aan het oplossen/voorkomen van congestie:

1. Door beter energiemanagement kunnen pieken op de voedingspunten met het openbare elektriciteitsnet worden voorkomen[35]; en

2. Er zijn mogelijkheden om flexibele netgebruikers – zoals bijvoorbeeld laadpleinen – op het OV-net aan te sluiten (ook wel: parallelle benutting).

Mogelijkheid 1 levert eigenlijk geen bijdrage aan het voorkomen van congestie in laagspanningsnetten, maar zou wel bij kunnen dragen aan het voorkomen van congestie in midden- of hoogspanningsnetten. Deze maatregel wordt daarom niet verder uitgewerkt in deze actieagenda voor congestie in het laagspanningsnet.

Mogelijkheid 2 kan bijdragen aan het voorkomen van congestie in het laagspanningsnet, bijvoorbeeld als laadpalen kunnen worden aangesloten op het OV-net in plaats van op een laagspanningsnet dat anders overbelast zou raken. De restcapaciteit kan ook worden gebruikt voor interne doeleinden: bijvoorbeeld laadpalen voor elektrische bussen. Een voorwaarde is wel dat de aangeslotenen flexibel zijn. Dat roept de vraag op of het flexibele netgebruik niet ook 'gewoon' aangesloten kan worden op het openbare elektriciteitsnet.

VOORGESTELDE MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoek naar bijdrage van parallelle benutting aan oplossen congestie in laagspanningsnetten inclusief analyse van technische, juridische en economische belemmeringen	Basis voor besluitvorming over vervolg	Medio 2024	Overlap tussen beleidsterreinen EZK en I&W	Actiehouders EZK, I&W Betrokken organisaties: DOVA, lokaal spoor bedrijven, netbeheerders.	Budget voor onderzoek EZK en I&W + uren EZK en I&W Uren van andere betrokken organisaties
Start pilots gericht op standaardiseerbare en schaalbare oplossingen.	Ontwikkeling van technisch schaalbare concepten	2024-2027	Gebrek aan financiering voor pilots Belemmeringen in wet en regelgeving voor pilots	Actiehouders: Lokaal spoor bedrijven, netbeheerders, energiebedrijven. Betrokken organisaties: EZK en I&W	€ 20-25 mln subsidie Dit zou kunnen vanuit het Missiegedreven Topsectoren beleid, via bestaande regelingen en/of een SBIR-aanpak.
Na go/no-go besluit: Aanpakken economische en juridische belemmeringen	Belemmeringen in wetgeving en financiering wegnemen om opschaling mogelijk te maken	2024-2027	Langdurige trajecten om wet te wijzigen	I&W en EZK	Nader te bepalen

35 Door plaatsing van batterijen kan op de bestaande voedingspunten een vlakkere energieafname gerealiseerd worden. Bovendien kunnen trams ook energie produceren als ze remmen en die energie kan dan worden opgeslagen.

4.3.3 Gebruik van openbare verlichtingsnetten (OVL-netten)

Zogenaamde ‘solonetten’ zoals veel gebruikt voor openbare verlichting kunnen mogelijk ook voor andere doelen gebruikt worden. Deze capaciteit (hoeveelheid koper en aluminium in de grond) wordt nauwelijks gebruikt, zowel in tijd als qua belasting:

- in tijd niet omdat openbare verlichting alleen in de donkere uren van de dag wordt gebruikt; en
- in belasting omdat zeker met de overgang naar LED deze installaties zelf weinig vermogen vragen en dus weinig capaciteit benutten.

Ombouw naar gelijkstroom kan met elektronische beveiliging en aardlekbeveiliging veel meer gebruikswaarde opleveren. Het is wellicht mogelijk om laadpalen of laadpleinen aan te sluiten op zo’n openbaar verlichtingsnet op gelijkstroom. Daarmee wordt voorkomen dat het reguliere laagspanningsnet wordt belast door de laadpalen. Gelijkstroom biedt daarbij bijkomende voordelen zoals verbetering van energie-efficiëntie. Zo kan de bestaande infrastructuur in een wijk mogelijk beter worden benut.

Eerst is een onderzoek naar de potentiële bijdrage van parallelle benutting van openbare verlichtingsnetten nodig en naar de technische, economische en juridische beperkingen van parallelle benutting. Afhankelijk van de uitkomst van dit onderzoek kan worden besloten of het nuttig is om in te zetten op parallelle benutting van openbare verlichtingsnetten.

VOORGESTELDE MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Onderzoek naar bijdrage openbare verlichtingsnetten, inclusief analyse van technische, juridische en economische belemmeringen	Basis voor besluitvorming over vervolg	Medio 2024	Overlap tussen beleidsterreinen EZK en VNG	Actiehouder: TKI Urban Energy Betrokken organisaties: EZK, VNG, ACM	
Na go/no-go besluit: Aanpakken economische en juridische belemmeringen	Belemmeringen in wetgeving en financiering wegnemen om opschaling mogelijk te maken	2024-2027	Langdurige trajecten om wet te wijzigen	Actiehouder: nader te bepalen o.b.v. resultaten onderzoek	Nader te bepalen

5. Communicatie

Zowel de oplopende netcongestie op de laagspanningsnetten als de oplossingsrichtingen zullen gevolgen hebben voor kleinverbruikers. Ook kunnen kleinverbruikers door zelf actie te ondernemen (het aanpassen van hun gedrag/verbruik) bijdragen aan het mitigeren van netcongestie. Communicatie moet zich daarom niet alleen richten op informeren en het creëren van bewustwording en begrip voor de maatregelen, maar ook op het bieden van handelingsperspectief en het aanzetten tot actie. Dat vraagt een proactieve, transparante, begrijpelijke en empathische boodschap en tijdig inzicht in welke maatregelen wanneer effect zullen hebben.

5.1 Basisboodschap

De boodschap(pen) die over netcongestie op de laagspanningsnetten gebracht moet worden is een complexe:

- Het informeren over netcongestie op de laagspanningsnetten mag niet leiden tot een verminderde positieve houding en actiebereidheid van eindverbruikers tegenover de energietransitie en het nemen van duurzame maatregelen.

- Tegelijkertijd moeten eindverbruikers op een later tijdstip niet verrast worden als het gaat om keuzes die ze nu (moeten) maken met betrekking tot verduurzaming van hun huizen, bedrijfspanden en vervoer.

- Ook luistert het nauw welke informatie wordt gegeven. Sommige maatregelen kunnen bij verkeerde inzet juist een tegengesteld effect en bijdrage hebben op netcongestie (denk bijvoorbeeld aan het verbruik aanpassen op energieprijzen, vooral als de productie niet lokaal is).

- Daarnaast zijn de gevolgen van netcongestie en de gevolgen van mitigerende maatregelen niet alleen een probleem van kleinverbruikers, maar ook niet alleen een probleem van netbeheerders, energieleveranciers of overheid. Het betreft een maatschappelijk probleem waar we allemaal een steentje moeten bijdragen aan de oplossing.

Daarom wordt een basisboodschap ontwikkeld gericht op alle kleinverbruikers. Het ministerie van EZK is eigenaar van de basisboodschap. De basisboodschap heeft met name als doel kleinverbruikers te informeren, bewustwording te vergroten en begrip te creëren voor de maatregelen die moeten worden getroffen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van bestaand onderzoek naar motivaties/waarden van consumenten/kleinverbruikers om bij te dragen aan efficiënter netgebruik. De organisaties die in samenwerking met EZK de actieagenda netcongestie laagspanningsnetten hebben opgesteld kunnen op basis van deze basisboodschap hun achterban informeren en activeren. De communicatie per maatregel (zie paragraaf 5.2) kan teruggrijpen op deze boodschap en heeft als doel netcongestie te mitigeren, handelingsperspectief te bieden en aan te zetten tot actie.

De boodschap(pen) over netcongestie op de laagspanningsnetten kan niet losgezien worden van de communicatie die plaatsvindt over netcongestie op hoogspanning en middenspanning en zal daarom worden afgestemd met de communicatie die vanuit het LAN plaatsvindt.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Opstellen en testen basisboodschap (incl. media-analyse en uitwerking communicatie basisboodschap)		Q1 2024		Actiehouder: EZK	Budget en capaciteit nodig

5.2 Communicatie per maatregel

Een groot aantal partijen heeft een rol in het verder uitwerken en uitvoeren van de maatregelen om netcongestie te mitigeren. Communicatie over netcongestie en de oplossingsrichtingen zal daarmee niet vanuit één enkele afzender worden gedaan, maar juist via alle betrokken partijen. Ook zijn de kleinverbruikers geen homogene groep. Elke maatregel om netcongestie te mitigeren kent zijn eigen afzender(s), eigen kanalen, eigen instrumenten en eigen doelgroep(en). De communicatie per maatregel bouwt voort op de basisboodschap, zodat er herkenning en herhaling ontstaat op deze boodschappen.
Per maatregel wordt het volgende in kaart gebracht:

- Wie is de doelgroep?
- Wat zijn waarden van deze doelgroep?
- Wie is de afzender?
- Wat zijn de kanalen waar gebruik van wordt gemaakt? Welke kanalen passen het beste bij welke doelgroep?
- Wat is er nodig om de boodschap uit te dragen? (Inhoud, proces/communicatie strategie, reactiemogelijkheden en eventueel handelingsperspectief in één?)
- Wat is de termijn waarop communicatie kan/moet plaatsvinden?

Na besluitvorming over welke maatregelen onderdeel uitmaken van de actieagenda netcongestie laagspanningsnetten, wordt de communicatie per maatregel uitgewerkt.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Uitwerken communicatie per maatregel		Q1 2024		Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: alle organisaties betrokken bij het opstellen van de actieagenda netcongestie LS	Budget en capaciteit nodig

5.3 (Duurzaam) informeren en betrekken partijen

Een groot aantal partijen is betrokken bij het tot stand komen van de actieagenda netcongestie laagspanningsnetten. Deze partijen vertegenwoordigen verschillende andere partijen, zoals partijen die een rol hebben in het verder uitwerken en uitvoeren van de maatregelen om netcongestie te mitigeren, groepen eindverbruikers die consequenties ervaren van netcongestie of de mitigerende maatregelen, kennis- en/of onderzoeksinstituten, etc.

Het mitigeren van netcongestie op de laagspanningsnetten zal de komende jaren een forse inspanning vergen. Verschillende maatregelen zullen in de komende periode verder uitgewerkt worden en (technologische) ontwikkelingen zullen waarschijnlijk ook nieuwe of alternatieve maatregelen mogelijk maken.

Het is daarom belangrijk dat deze partijen gedurende de looptijd van de actieagenda betrokken blijven en goed op de hoogte worden gehouden over ontwikkelingen met betrekking tot het mitigeren van netcongestie op de laagspanningsnetten zodat de informatiebasis gelijk blijft en zij de communicatie richting de doelgroepen op een goede manier kunnen invullen. Dit gebeurt grotendeels via de reeds bestaande kanalen en reguliere (beleids)lijnen. Wat aanvullend nodig is wordt nader uitgewerkt en ingericht.

MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
Uitwerken en inrichten stakeholdermanagement netcongestie LS		Q1 2024		Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: alle organisaties betrokken bij het opstellen van de actieagenda netcongestie LS	Capaciteit nodig

6. Overzicht van maatregelen

6.1 Maatregelen verbeteren inzicht (toekomstige) belasting van de laagspanningsnetten

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
1	2.1	Use Cases van netbeheerders bedoeld voor het aflezen van slimme meter data met als doel om congestie op te sporen behandelen met prioriteit	Doorlooptijden voor de afhandeling van use cases verkorten	Korte termijn	Kan ervoor zorgen dat andere aanvragen langere wachttijden ervaren	Actiehouder: Netbeheer Nederland	
2	2.1	Netbeheerders en EZK gaan na in hoeverre juridische ruimte gevonden kan worden voor het gebruik maken van intervalstanden m.b.t. gebruiksdata geanonimiseerd door netbeheerders bij het uitvoeren van hun netbeheertaken	beter inzicht in de (toekomstige) netsituaties te verschaffen; effectieve inzet van maatregelen (zowel verzwaren als efficiënter netgebruik). Randvoorwaardelijk voor onderbouwen proportionaliteit maatregelen en doelmatige inzet van deze maatregelen	Begin 2024		Actiehouder: EZK en Netbeheer Nederland	
3	2.1	Regionale netbeheerders passen hun ICT-systemen zodanig aan en richten processen zodanig in dat slimme meterdata kleinverbruikers gebruikt worden	Verbetering identificatie knelpunten laagspannings-netten en prognoses t.a.v. knelpunten	Loopt samen op met maatregel mbt gebruikmaking verbruiksinformatie	Voor spanningsdata zijn ICT systemen reeds aangepast. Voor het gebruiken van verbruiksdata is dit nog niet gebeurd.	Actiehouder: Netbeheer Nederland en individuele regionale netbeheerders	
4	2.1	In het kader van het wetsvoorstel afbouw salderingsregeling gedurende 2 jaar aanbieden van een slimme meter aan kleinverbruikers die deze nog niet hebben.	Verhogen van het aantal slimme meters in het net, waardoor er meer inzicht komt in actuele belasting van het net.	2026/2027	• Wettelijke basis voor de verplichting een meter die afname en invoeding apart kan meten te accepteren is afhankelijk van aanname wetsvoorstel afbouw salderingsregeling • kleinverbruikers kunnen ook kiezen voor een digitale (niet op afstand uitleesbare) meter ipv een slimme meter	Actiehouder: regionale netbeheerders	

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
5	2.1	Verder versnellen van het bemeteren MS/LS-stations inclusief tussentijdse voortgangs-monitoring. Inzet is gericht op 100% inzicht in de belasting van laagspanningsnetten. In de eerste helft van 2024 delen de regionale netbeheerders een plan over de wijze en de plan-ning, waarop aan gemeenten en andere belanghebbenden inzicht in de laagspanningsnetten wordt geboden.	inzicht in actuele belasting van de MS en LS netten	Tussen 2026 en 2029 inzicht compleet	Beschikbaarheid meetapparatuur (materialen) en uitvoeringscapa-citeit (mensen)	Actiehouder: regionale netbeheerders Betrokken organisaties: Producenten/leveranciers van de benodigde (slimme) meetapparatuur,	
6	2.2	Verplichten registratie van nieuw te installeren net-intensieve apparaten (zoals laadpalen, warmtepompen, zonnepanelen, koelinstallaties) voor zover dit nog niet het geval is.	Verbetering prognoses	Afhankelijk van: • Wetgeving • Implementatie binnen de installatiesector	Data en privacy wetgeving.	Actiehouder: EZK, IenW Betrokken organisaties: Energie-sector: datastelsel MFF Bas Ontwerp-/Bouw-/Technieksector: datastelsel DSGO	
7	2.3	Stimuleren van het gebruik van het invulformulier door gemeenten voor het delen van buurtspecifieke informatie, met name wanneer buurtspecifieke informatie afwijkt van door de netbeheerders gebruikte lande-lijke databronnen.	Verbeteren informatiestroom, verbetering prognoses en verbetering dimensionering bij netuitbreidingen.	Doorlopend	Het invulformulier is nieuw en relatief onbekend. Het gebruik hiervan is nog niet standaard waardoor lokaal/regionaal maatwerk nog beperkt wordt geboden. Mogelijk moet gekeken worden naar een wijziging van de naam, omdat het invulformulier breder wordt ingezet dan voor enkel warmteplannen.	Actiehouders: gemeenten, ondersteund door VNG, NPLW, regionale netbeheerders	
8	2.3.1	Gemeenten bieden op korte termijn duidelijkheid aan gebouweigenaren over hun visie op de warmtetransitie (overeen-komstig de oproep van min BZK)		Q1 2024 en verder		Actiehouder: BZK Betrokken organisaties: VNG, NPLW	
9	2.3.1	Gemeenten informeren regio-nale netbeheerders proactief over warmteplannen en actua-liseren de informatie wanneer van toepassing, bijvoorbeeld bij de vaststelling van het warmte-programma (2026).		Q1 2024 en verder		Vastlegging, update en ontsluiting van deze info via TVW-monitor (i.o.v. BZK)	

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
10	2.3.2	Monitoren van afspraken in de samenwerkingsovereenkomst RAL.		Q1 2024 en verder		Actiehouder: IenW, RVO Betrokken organisaties: NAL-regio's (namens provincies en gemeenten)	Geborgd in de Samenwerkings-overeenkomst
11	2.3.2	Actueel houden en ontsluiten van voortgangsinformatie per NAL-regio				Actiehouder: IenW, RVO Betrokken organisaties: NAL-regio's (namens provincies en gemeenten)	Geborgd in de Samenwerkings-overeenkomst
12	2.3.3	Inzicht in planning, kwantiteit en energievraag woningbouwplannen.		Voor congestie-gebieden Q1 en Q2 2024.	1. Vanwege angst voor speculatie kunnen plannen niet gedeeld worden. 2. Nog niet genoeg informatie bij de plannen. 3. Plannen nog te zacht.	BZK, woondealregio's (gemeenten en provincies), ontwikkelaars en netbeheerders.	Geen.

6.2 Maatregelen versnellen netverzwaring

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
13	3.1.1	Grondbeleid en vaste prijs-methodiek (LAN werkspoor 1 maatregel 1.2.2.)	Beoogd resultaat: • Procesuitwerking van netbeheerders over wijze verkrijgen benodigde rechten grond voor vestigen MSR-ruimte • Procesuitwerking van net-beheerders over inzet van onteigeningsinstrument voor verkrijgen van grond voor MS-HS stations • Advies voor een vaste prijsmethodiek • Gezamenlijk statement bestuurders gemeenten en netbeheerders (n.a.v. bestuur-lijke gespreksronde LS wordt integraal meegenomen in bestuurlijke gespreksronde	Procesuitwerkingen netbeheerders (okt ’23) Bestuurlijke gespreks-ronde (okt – nov ’23)		Actiehouders: Netbeheer Nederland Betrokken organisaties: VNG, IPO, Netbeheer Nederland, EZK, BZK	
14	3.1.1	Standaardiseren ontwerp en vergunningsaanvraag (LAN werkspoor 1 maatregel 1.3.1)	Beoogd resultaat: • Een handreiking met daarin per asset-type een omschrij-ving van functionele eisen en additionele functionaliteiten om stedelijke inpassing te bevorderen • Verkenning over de mogelijk-heden flexibiliteit in schil MSR-ruimtes	December ’23 oplevering handreiking Oktober start verkenning MSR-ruimtes		Actiehouder: Netbeheer Nederland, Betrokken organisaties: VNG, Federatie Ruimtelijke Kwaliteit, BZK, IPO,	
15	3.1.1	Basisinformatie versnellen proces ruimtelijke inpassing (LAN werkspoor 1)	Beoogd resultaat: • Gezamenlijk informatieproduct met doel om overzicht te creëren Traject wordt uitgebreid met LS.	November ‘23		Actiehouder: Netbeheerders Betrokken organisaties: VNG, IPO, EZK en BZK	

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
16	3.1.1	Uitwerken voorstel Landelijke helpdesk (naar analogie van Helpdesk Wind op Land, of Handreiking Geothermie),		Q1 2024: voorstel voor takenpakket, benodigd budget en organisatorische inbedding		Actiehouder: VNG Betrokken organisaties: NPRES	
17	3.1.1	Uitwerken inrichting 'Vliegende brigade': per regio extra capaciteit beschikbaar maken om de gemeentelijke uitvoeringstaken effectief en efficiënt te helpen uitvoeren		Q1-24: voorstel voor takenpakket, omvangsindicatie / benodigd budget, organisatorische inbedding		actiehouder: VNG Betrokken organisaties: IPO	
18	3.1.2	Regionale netbeheerders implementeren een proactieve buurt- of wijkgerichte aanpak	Versnelde uitrol netverzwaring waardoor knelpunten kunnen worden voorkomen.	2023- 2024		Actiehouder: regionale netbeheerders Betrokken organisaties: gemeenten	
19	3.1.2	Gemeenten ondersteunen en faciliteren de uitrol van een buurt- of wijkgerichte aanpak door het inrichten van processen en het beschikbaar stellen van capaciteit	Versnelde uitrol netverzwaring waardoor knelpunten kunnen worden voorkomen.	2024	Er is al een capaciteitstekort bij gemeenten, dit inrichten behoeft ook capaciteit bij bijvoorbeeld RO ambtenaren. Deze capaciteit zal moeten worden vrijgemaakt	Actiehouders: VNG, regionale netbeheerders, NPLW	
20	3.1.3	Onderzoeken bredere aanbesteding van werkzaamheden die met de reeds gegunde aanbestedingen niet uitgevoerd kunnen worden.	Afhankelijk van de beschikbare uitvoeringscapaciteit in de sector kan deze maatregel de wachttijden voor het uitvoeren van werkzaamheden verlagen.	Kan op korte termijn toegepast worden door de werkzaamheden die door een tekort aan uitvoeringscapaciteit bij reeds gecontracteerde onderaannemers niet op korte termijn uitgevoerd zullen worden door netbeheerders breed aan te besteden.	Bestaande overeenkomsten tussen netbeheerders en door hen gecontracteerde onderaannemers. Onduidelijk hoeveel overcapaciteit is bij uitvoerders die nog niet gecontracteerd zijn door de netbeheerders.	Actiehouder: Bouwend Nederland Betrokken organisaties: Netbeheer Nederland	

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
21	3.1.3	Toepassen mogelijkheden Opschuiven in de keten.	Afhankelijk van de beschikbare uitvoeringscapaciteit in de sector kan deze maatregel de wachttijden voor het uitvoeren van werkzaamheden verlagen	Wordt reeds toegepast en zal in periode 2024-2025 uitgebreid gaan worden	Soms zal hiervoor bijscholing van personeel bij de aannemer nodig zijn. De benodigde scholing is gedeeltelijk beschikbaar, én voor een deel van de relevante opleidingen geldt dat zij zeer beperkt toegankelijk zijn voor aannemerpersoneel. Daarbij verschillen de eisen per netbeheerder, waardoor scholing minder effectief kan zijn.	Actiehouder: regionale netbeheerders Betrokken organisaties: Bouwend Nederland, Techniek Nederland, Energie Nederland, NVDE, en andere markten	
22	3.1.4	Het uitwerken van een taskforce uitvoeringscapaciteit.	Meer opgeleide vakmensen, die efficiënter worden ingezet	Q1 2024	Overspannen arbeidsmarkt voor technici	Actiehouders: Bouwend Nederland Betrokken organisaties: Netbeheer Nederland, Techniek Nederland	
23	3.2.1	Organisatie van bijeenkomsten op regionale schaal voor ambtelijke (en bestuurlijke) vertegenwoordigers gemeenten, provincies en netbeheerders samen met regio's		Q1 en Q2 2024		Actiehouder: NPRES, NPLW Betrokken organisaties: Gemeenten, VNG, regionale netbeheerders	
24	3.2.1	Uitwerken voorstel en inrichten duurzame ondersteuning regionale samenwerking		Voorstel gereed Q2 2024 Inrichting Q3 2024 en verder		Actiehouder: VNG en Betrokken organisaties: NP LW, NP RES	
25	3.2.2	Organiseren gemeentelijke afstemmingsoverleggen over netcapaciteit tussen gemeenten en netbeheerders.	Uitwisseling van informatie	Vanaf Q1 2024		Actiehouder: Regionale netbeheerders en gemeenten	
26	3.2.2	Regionale netbeheerders stellen een eenduidig aanspreekpunt per gemeente aan (indien dit nog niet het geval is)	tijdig en pro-actief transparante wijkanalyses over de status, knelpunten en plannen die er zijn qua energie-infrastructuur.	Q1 2024		Regionale netbeheerders	
27	3.2.2	Gemeenten stellen een eenduidig aanspreekpunt voor de regionale netbeheerder aan (indien dit nog niet het geval is).		Q1 2024		Gemeenten	

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
28	3.2.3	Regionale netbeheerders ontsluiten informatie over (de capaciteit en belasting van) het elektriciteitsnet voor gemeenten en andere belanghebbenden	Transparante deelbare output richting	Verkenning informatiebehoefte Q1 2024 gereed uitwerken ontsluitingsmethodiek: eind 2024 gereed		Actiehouder: Netbeheer Nederland en individuele regionale netbeheerders Betrokken organisaties: ACM, EZK, VNG, NVDE	

6.3 Maatregelen efficiënter gebruik maken van het net

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
29	4.1.1	Onderzoek doen naar de potentiële bijdrage van slim aanstuurbare apparaten, waaronder zonnepanelen, laadpalen en warmtepompen aan het efficiënt netgebruik	Inzicht in welke mate de verschillende type apparaten flexibiliteit kunnen bieden en kunnen bijdragen aan het voorkomen van congestie	Uitzetten: Q1 2024 Resultaat: Q3 2024	Cybersecurity risico's, AVG en Privacy risico's	Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: IenW, ACM, Netbeheer NL, Energie Nederland, Vereniging warmtepompen, Holland Solar, Techniek Nederland, TNO.	Mogelijk budget nodig om onderzoek uit te zetten.
30	4.1.1	Eisen stellen aan interconnectiviteit en interoperabiliteit	Interconnectiviteit zorgt ervoor dat apparaten met elkaar kunnen communiceren Interoperabiliteit zorgt ervoor dat gebruik gemaakt kan worden van met elkaar communiceren apparaten	2026	Cybersecurity risico's, AVG en Privacy risico's EU-beleid is leidend bij producteisen en nationale maatregelen zijn lastig i.v.m. gelijk speelveld	Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: Netbeheer Nederland, IenW, ACM, NEN, TNO.	
31	4.1.2	Uitwerken plan bi-directioneel laden	De batterijen van elektrisch vervoer kunnen zo als buffer worden ingezet voor het energiesysteem	2025	Complexiteit en uitvoerbaarheid voor belastingdienst	Actiehouder: I&W Betrokken organisaties: EZK, MinFin, BZK, netbeheerders (ElaadNL) en branche-organisaties	

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
32	4.1.2	Aansluiten bij EU verplichting dat nieuw te installeren warmte-pompen slim aanstuurbaar moeten zijn (Ecodesign)	Doel: Aansluiten bij EU beleid (Ecodesign) zodat Europese level-playing-field ontstaat.	Op zijn vroegst 2026	Timing EU verplichting	Actiehouder EZK (Cluster IWT) Betrokken organisaties: Vereniging Warmtepompen, NVI-GO, Netbeheer NL.	Onbekend wat de mogelijke kosten zijn. Capaciteit benodigd voor de verdere uitwerking van deze maatregel.
33	4.1.2	Indien noodzakelijk, eerder nationale verplichting t.a.v. standaardvereisten software slim aanstuurbare warmtepompen o.b.v. reeds bestaande EU code of conduct	Doel: als een EU akkoord over Ecodesign te lang op zich laat wachten, dan overwegen of op basis van de reeds bestaande EU code of conduct overgaan moet worden tot een nationale verplichting.	2024/2025	Level-playing-field EU als in andere lidstaten nog niet verplicht. Mogelijk effect op beschikbaar-heid en prijs.	Actiehouder EZK (Cluster IWT) Betrokken organisaties: Vereniging Warmtepompen, NVI-GO, NEN, Netbeheer NL.	Onbekend wat de mogelijk kosten zijn. Capaciteit benodigd voor de verdere uitwerking van deze maatregel.
34	4.1.2	Indien noodzakelijk, additio-nele nationale verplichting t.a.v. productspecifieke vereisten slim aanstuurbare warmtepompen, bijvoorbeeld t.a.v. hardware, rekening houdend met EU level-playing-field.	Doel: voor slimme aanstuur-baarheid is zowel software als hardware nodig. Onderzoeken of aanvullende vereisten nodig zijn.	2024/2025	Level-playing-field, vereisten en mate van verplichting andere EU landen niet bekend. Mogelijke effect op beschikbaar-heid en prijs.	Actiehouder EZK (Cluster IWT) Betrokken organisaties: Vereniging Warmtepompen, NVI-GO, NEN, Netbeheer NL.	Onbekend wat de mogelijk kosten zijn. Capaciteit benodigd voor de verdere uitwerking van deze maatregel.
35	4.1.2	Onderzoeken van de potentie en haalbaarheid van een dynami-sche vermogensbegrenzing obv spanning (actieve begrenzing), ook afgezet tegen passieve vermogensbegrenzing	Dempt primair de spanningspiek en voorkomt dat omvormers volledig uitschakelen	Eind 2024 gereed	Juridische kaders: De Tweede Kamer heeft bij de behande-ling van de wetswijziging rond de afbouw van salderen per amendement bepaalt dat er ook bij negatieve prijzen geen sprake mag zijn van een negatieve vergoeding voor terug geleverde elektriciteit.	Actiehouder: Netbeheer Nederland Betrokken organisaties: EZK, Holland Solar	Onderzoeken van de potentie en haalbaarheid van een dynamische vermogensbegrenzing obv spanning (actieve begrenzing), ook afge-zet tegen passieve vermogensbegrenzing
36	4.1.2	Onderzoek naar rol thuis- en buurtbatterijen bij voorkomen congestie in laagspanningsnet		Onderzoek eind 2023 gereed		Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: Energie Nederland	

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
37	4.1.2	Onderzoek naar potentie van het inzetten van (mobiele) flexibiliteit om uitval van het LS-net te voorkomen bij fysieke congestie. Meerdere toepassingen mogelijk: • Als noodstroomvoorziening bij een onvoorziene overbelasting van een MS/LS transformator. • Als semi-permanente oplossing ter overbrugging van de periode tot aan de netverzwaring wanneer regulier CM en flextender geen uitkomst bieden. Hierbij verleent het congestiemanagementdiensten. Afhankelijk van de toepassing zijn verschillende eigendom/ beheer constructies mogelijk. Onderzoeksvragen: • Hoeveel verlichting levert dit op? • Hoe kan dit ingepast worden? • Hoeveel zou dit kosten? • Hoe verhoudt zich dit tot andere maatregelen?	Indien andere maatregelen om netcongestie op LS-netten te voorkomen niet voldoende zijn of niet tijdig uitgerold kunnen worden voorkomt de inzet van mobiele flexibiliteit de uitval van het laagspanningsnet. Afhankelijk van de manier van aansluiten, kan dit~20% extra capaciteit beschikbaar op de MS/LS trafo.	Toepassing als noodstroom maatregel kan vanaf 2025 toegepast worden. Voor toepassing als semi-permanente maatregel is meer afstemming nodig. Verwacht vanaf 2026	• Waarschijnlijk dure optie • Vraagt technische en ruimtelijke inpassing. Vergelijkbare toepassing van batterijen wordt al wel onderzocht • Interactie met regulier congestiemanagement	Actiehouder: Netbeheer Nederland (technische inpassing), Betrokken organisaties: ACM (regulatorisch kader), VNG (vergunningen, ruimtelijke inpassing)	
38	4.2.1	Netbewust laden borgen via nieuwe concessies en bestaande concessies openbreken	Doel: eind 2025 vindt 60% van alle laadacties netbewust plaats	2023-2025	Er wordt nog onderzocht in hoeverre lopende contracten laadconcessies tussentijds aangepast kunnen worden.	Opdrachtgever: IenW Actiehouder: Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL) Betrokken organisaties: ELaad, NAL-regio's, DOET, VER, NVDE en ANWB	Geen. Budget voor het uitvoeringsprogramma is vanuit het Klimaat Transitiefonds beschikbaar gesteld. Het eventueel compenseren van partijen is (nog) geen onderdeel van het budget.
39	4.2.1	Onderzoek naar normering netbewust laden		Q1 2024	Onderzoeken hoe dit interacteert met overige CM regels	Actiehouder: EZK en IenW Betrokken organisaties: Netbeheer Nederland	

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
40	4.2.1	Uitwerken en implementeren van marktmodel en slimme functionaliteiten in compliance met RED EU/2023/2413 voor private laadpunten		2024	Onderzoeken hoe dit interacteert met overige CM regels	Actiehouders: EZK en IenW Betrokken organisaties: ACM, Netbeheer Nederland (ElaadNL), NVDE	
41	4.2.1	Borging Netbewust laden in de Netcode en/of tarievencode voor publieke en private laadpalen, (waaronder voorstel en marktconsultatie)		(publiek) 2023-2024 (privaat) 2024-2025	Afhankelijk van Energiewet. Voor private laadpalen ook afhankelijk van marktmodel.	Actiehouders: Netbeheer Nederland (ElaadNL) en IenW Betrokken organisaties:, EZK, ACM, NVDE	
42	4.2.1	Duidelijkheid schetsen over het juridische kader t.a.v. het betalingsvraagstuk. Te beantwoorden vraag: Wanneer en onder welke voorwaarden mag via (aansluit)voorwaarden vooraf gestuurd worden op bepaald netgebruik om overbelasting van het net te voorkomen?	Beschrijft kaders voor uitwerking van andere maatregelen	Q2 2024		Actiehouder: ACM Betrokken organisaties: EZK, IenW, Netbeheer Nederland, Energie-Nederland, NVDE	
43	4.2.1	Onderzoek of groepstransportovereenkomst ook voor bijvoorbeeld geclusterde utiliteitsbouw aangesloten op het laagspanningsnet congestie kan voorkomen.	Lokaler afstemmen van vraag en aanbod	2025	De groeps transportovereenkomst moet nog worden uitgewerkt en geïmplementeerd voor hogere spanningsniveaus.	Actiehouder: Netbeheer Nederland Betrokken organisaties: ACM, EZK, BZK	
44	4.2.1	Onderzoek naar de mogelijk potentie van utiliteitsgebouwen op het LS voor collectieve voorzieningen voor elektriciteit en warmte	Lokaler afstemmen van vraag en aanbod Bijvoorbeeld: Met warmtecollectoren wordt de warmte van kunstgrasvelden opgevangen en kan deze worden gebruikt voor de verwarming van de gebouwen of uitgewisseld worden met 100-200 woningen	2025. Op basis van dit onderzoek kunnen gemeenten aan de slag met pilots		Actiehouder: BZK Betrokken organisaties: EZK, VNG	
45	4.2.2	Onderzoek naar het effect van dynamische leveringsprijzen op netcongestie in het laagspanningsnet. De scope van het onderzoek wordt nog nader bepaald.	Inzicht in effect van dynamische leveringsprijzen op congestieproblematiek	2024		Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: Netbeheerder Nederland, Energie-Nederland	

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
46	4.2.2	Voorstel wijzigen tariefstructuur van kleinverbruikers op netcongestie LS (gebaseerd op uitkomsten onderzoek). Door betrokken partijen[29] wordt op basis van het onderzoek van Berenschot afgewogen welke bijdrage het wijzigen van de tariefstructuur kan hebben op netcongestie.		Q2 2024		Actiehouder: Netbeheer Nederland Betrokken organisaties: EZK, ACM. Energie Nederland	
47	4.2.3	Onderzoek wijziging congestiemanagementregels voor congestie in laagspanningsnetten. Uit te werken vragen zijn: • Hoe onderbouwt de netbeheerder dat er congestie is? • Welke grenzen gelden er voor de inzet van congestiemanagement? • Wanneer is martkgebaseerd congestiemanagement mogelijk en wanneer is niet-marktgebaseerd congestiemanagement nodig? Welke vergoeding geldt voor niet-marktgebaseerd congestiemanagement?	Bepaalt de spelregels voor de inzet en levering van flexibiliteit om congestie in het laagspanningsnet te voorkomen	Eind 2024	1. Marktmacht/gaming bij marktgebaseerd CM 2. Vergoeding voor niet-marktgebaseerd CM 3. Uitvoering niet-marktgebaseerd CM à Directe aansturing apparaten	Actiehouder: Netbeheer Nederland Betrokken organisaties: ACM, Energie Nederland, marktpartijen die flexibiliteit aanbieden, EZK	
48	4.2.3	Onderzoek naar nut en noodzaak van flexibiliteitstenders voor laagspanningsnetten	Beslissing over wel/niet uitwerken flexibiliteitstenders voor laagspanningsnetten	Medio 2024		Actiehouder: Netbeheer Nederland Betrokken organisaties: Energie Nederland	
49	4.2.3	Opzet en uitwerking van flexibiliteitstender	Vergroten van het flexibiliteitsaanbod in gebieden waar er onvoldoende flexibiliteitsaanbod is om congestie op te lossen	Eind 2024	Verhouding met regulier congestiemanagement Nieuwe aansluitingen a.g.v. flexibiliteitstender moeten prioriteit krijgen (prioriteren van transportverzoeken)	Actiehouder: Netbeheer Nederland Betrokken organisaties: Energie Nederland, marktpartijen die flexibiliteit aanbieden, EZK, ACM	

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	(MOGELIJK) COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER(S) EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
50	4.2.4	Onderzoek de inzet van verplicht congestiemanagement als noodmaatregel	Noodmaatregel om te voorkomen dat stroom uitvalt	Eind 2024	Vereist real-time inzicht in belasting elektriciteitsnet Vereist slimme en aanstuurbare apparaten Keuze over welke apparaten in welke mate te beperken Keuze t.a.v. vergoeding voor beperking	Actiehouder: Netbeheer Nederland, ACM Betrokken organisaties: Energie Nederland, marktpartijen die flexibiliteit aanbieden, EZK,	
51	4.3.1	Onderzoek naar bijdrage verminderen fase-onbalans op netcongestie laagspanningsnetten	Onnodige knelpunten wanneer er eigenlijk capaciteit op het net is, maar de belasting onevenredig verdeeld is worden voorkomen.	Q2 2024		Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: BZK, Brancheverenigingen Holland Solar & Centraal Techniek Nederland, Federatie Elektrotechniek, Consumentenbond, netbeheerders.	
52	4.3.2	Onderzoek naar bijdrage van parallelle benutting openbaar vervoernetten aan oplossen congestie in laagspanningsnetten inclusief analyse van technische, juridische en economische belemmeringen	Basis voor besluitvorming over vervolg	Medio 2024	Overlap tussen beleidsterreinen EZK en I&W	Actiehouders EZK, I&W Betrokken organisaties: DOVA, lokaal spoor bedrijven, netbeheerders.	Budget voor onderzoek EZK en I&W + uren EZK en I&W Uren van andere betrokken organisaties
53	4.3.2	Start pilots parallelle benutting openbaar vervoernetten gericht op standaardiseerbare en schaalbare oplossingen.	Ontwikkeling van technisch schaalbare concepten	2024-2027	Gebrek aan financiering voor pilots Belemmeringen in wet en regelgeving voor pilots	Actiehouders: Lokaal spoor bedrijven, netbeheerders, energiebedrijven. Betrokken organisaties: EZK en I&W	€ 20-25 mln subsidie Dit zou kunnen vanuit het Missiegedreven Topsectoren beleid, via bestaande regelingen en/of een SBIR-aanpak.
54	4.3.3	Onderzoek naar bijdrage openbare verlichtingsnetten, inclusief analyse van technische, juridische en economische belemmeringen	Basis voor besluitvorming over vervolg	Medio 2024	Overlap tussen beleidsterreinen EZK en VNG	Actiehouder: TKI Urban Energy Betrokken organisaties: EZK, VNG, ACM	
55	4.3.3	Na go/no-go besluit: Aanpakken economische en juridische belemmeringen	Belemmeringen in wetgeving en financiering wegnemen om opschaling mogelijk te maken	2024-2027	Langdurige trajecten om wet te wijzigen	Actiehouder: nader te bepalen o.b.v. resultaten onderzoek	Nader te bepalen

6.4 Maatregelen communicatie

NUMMER	PARAGRAAF	MAATREGEL	IMPACT	TERMIJN	MOGELIJKE COMPLICERENDE FACTOREN	ACTIEHOUDER EN BETROKKEN ORGANISATIES	BENODIGD BUDGET/ CAPACITEIT
56	5.1	Opstellen en testen basis-boodschap (incl. media-analyse en uitwerking communicatie basisboodschap)		Q1 2024		Actiehouder: EZK	Budget en capaciteit nodig
57	5.2	Uitwerken communicatie per maatregel		Q1 2024		Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: alle organisaties betrokken bij het opstellen van de actieagenda netcongestie LS	Budget en capaciteit nodig
58	5.3	Uitwerken en inrichten stakeholdermanagement netcongestie LS		Q1 2024		Actiehouder: EZK Betrokken organisaties: alle organisaties betrokken bij het opstellen van de actieagenda netcongestie LS	Capaciteit nodig

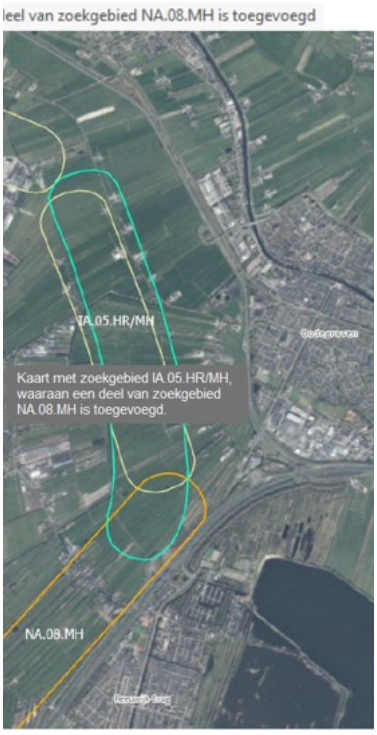
Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

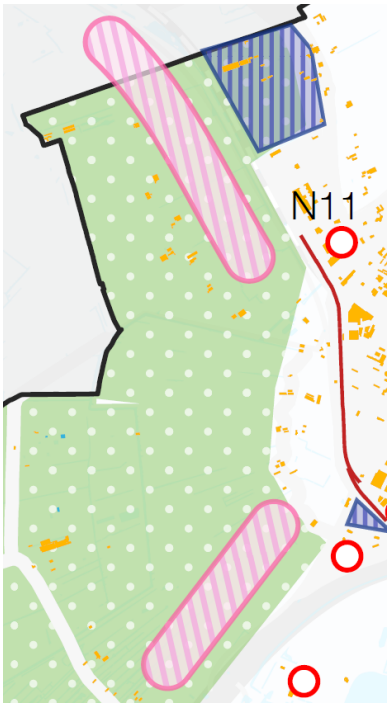
In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 3, 7

- Liggen de zoekgebieden van de provincie inderdaad op “bijna een kilometer” afstand van de N11, “midden in de polder”?

  Ja, vanaf het middenpunt van het aangepaste zoekgebied (groene contour) van de provincie is het 1 km vanaf de N11. Vanaf de rand van het zoekgebied is het 700 meter.







Figuur 1 Kaart provincie (2026) *Figuur 2 Kaart RES 1.((2021)* *Figuur 3 Kaart Energylane variant infra (2025*
-

- En overlappen de zoekgebieden van de provincie met de zoekgebieden van de RES 1.0? Of zijn dat locaties die op elkaar lijken, maar niet exact overeen komen?

Vooropgesteld dat het zoekgebieden en de lijntjes indicatief zijn. Zie ik de volgende twee verschillen:

1) Het bovenste stuk van het reserve zoekgebied wind van RES 1.0 langs N11 staat wat dichterop de N11. Hart van het gebied staat op 300 meter tot aan N11. Zo is het ook bedoeld geweest in RES 1.0: langs infra
2) Het provinciale zoekgebied (het middenstuk) ter hoogte van de Oud Bodegraafseweg stond niet in RES 1.0.

- Zelfde vraag voor A12; in het Energylane rapport zijn zoeklocaties ingetekend. Komen deze overeen met de zoeklocaties van de RES 1.0?

Vanuit perspectief van langs infra (figuur 3) komen deze gebieden uit het Energylane rapport overeen met die van RES 1.0. Was ook het uitgangspunt bij het maken van dit rapport. Ga uit van RES 1.0

From: "5.1.2e " <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 1/9/2026 3:16:44 PM +00:00
To: "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: "Postbus 'Bestuurssecretariaat" <bestuurssecretariaat@bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: Bespreekpunten telefonisch poho a.s. maandag

Beste Jan Leendert,
Allereerst hoop ik dat het inmiddels wat beter met je gaat en dat de operatie is geslaagd. Hopelijk herstel je voorspoedig.
Voor a.s. maandag staat er een telefonisch poho op de planning.

Bespreekpunten

1. **Conceptbrief aan Provincie Zuid-Holland + collegevoorstel**
   Bespreken van de conceptbrief met de gemeentelijke bijdrage voor het RES-bod + collegevoorstel hierover. Daarnaast heb ik voor de volledigheid een korte memo opgesteld dat gaat over een eventuele zon-op-dak verplichting. Zie bijlagen.
2. **Nieuwsbericht over windenergie / RES**
   Bespreken van het conceptnieuwsbericht voor plaatsing op de gemeentelijke website. Vraag: Kan dit bericht worden gepubliceerd? Zie bijlage.
3. **Opdrachtbrief SEB 2026**
   Bespreken van de concept opdrachtbrief voor het SEB over 2026. Zie bijlage.

Daarnaast ben ik benieuwd of je de komende periode vaker telefonisch bereikbaar bent voor lopende zaken rondom het thema grootschalige energie opwek.

5.1.2e
Adviseur Duurzaamheid
Aanwezig maandag t/m donderdag, vrijdag (even weken)
T: 5.1.2e
M: 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl
W: www.bodegraven-reeuwijk.nl
Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Windenergie in beeld: De plannen van provincie en RES uitgelegd

Wellicht heeft u al eens iets gelezen over de mogelijke komst van windmolens in onze regio. Onlangs heeft de provincie Zuid-Holland een Ontwerp Herziening van hun Omgevingsvisie gemaakt. In dit beleidsstuk zijn o.a. locaties in kaart gebracht die technisch geschikt zouden zijn windenergie. De gemeente heeft daar, samen met de andere gemeentes van de RES Midden-Holland, een reactie op gegeven.

Hoe zit dat? We leggen dit graag uit aan de hand van 5 vragen:

1. **Wat is de RES?**

RES staat voor Regionale Energie Strategie.
Midden-Holland is één van de 30 energieregio's in Nederland. De regio bestaat uit de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas. Ook de provincie Zuid-Holland en de waterschappen Schieland en de Krimpenerwaard, Rijnland en Stichtse Rijnlanden praten mee. Zij hebben een belangrijke rol bij het maken en uitvoeren van de RES.

In 2021 heeft de regio Midden-Holland de RES 1.0 vastgesteld. In deze aanpak staat dat we in 2030 in onze regio 0,435 TWh per jaar aan duurzame energie willen opwekken. Dat is 1,24% van het landelijke doel (35 TWh).

2. **Hoe wil de RES Midden-Holland dat doen?**

De RES Midden-Holland wil dat graag voor elkaar krijgen met zoveel mogelijk zonne-energie. Eerst door zonnepanelen op grote daken en zonnevelden langs Rijks- en Provinciale wegen en tot slot aan de hand van velden met zonnepanelen. Daarvoor is het programma Zon op Veld ontwikkeld. De afspraak in de RES 1.0 is dat als blijkt dat zonne-energie niet voldoende oplevert, de regio gaat kijken naar de reservegebieden voor windenergie. De reservegebieden staan op deze kaart. Voor onze gemeente geldt dat er reservezoekgebieden voor windenergie zijn afgesproken langs de N11 en langs de A12.

3. **Wat doet de provincie?**

De provincie Zuid-Holland heeft eerder dit jaar geconstateerd dat onder andere de RES-regio Midden-Holland achterloopt op de RES-doelstellingen. Daarom heeft de provincie onderzocht of het mogelijk is om met extra windenergie de achterstand in te halen. Zij hebben gekeken welke locaties in Zuid-Holland het best geschikt zouden zijn voor de eventuele plaatsing van windturbines. Daarbij wordt rekening gehouden met de effecten van windturbines op het landschap, de natuur en de leefomgeving. Het gaat om een verkenning, er is nog niets besloten.

Deze onderzochte locaties staan in een Ontwerp Herziening van het Omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland.

Voor onze gemeente zijn er twee locaties onderzocht:

- in Bodegraven langs de N11 “Polder Steekt en binnenpolder” (technisch best beoordeeld gebied)
- in Nieuwebrug aan den Rijn/Buitengebied-Noord “Weijland en de Bree” (secundair zoekgebied).

Commented [5.1.2e]: Wellicht een idee om hier het kaartje uit het OER bij te voegen zodat mensen weten om welke locaties het gaat? Dat zelf terugvinden op de website van de PZH is erg ingewikkeld.

Informatie van de provincie over dit onderwerp staat op hun website.

4. **Wat vindt de RES daarvan?**

Tot half december 2025 konden inwoners en organisaties hierop een zienswijze inleveren. De gemeenten in Midden-Holland hebben dit gezamenlijk gedaan.

De RES Midden-Holland ziet het als een gezamenlijke verantwoordelijkheid om de afgesproken hoeveelheid energie op te wekken voor 2030. De regio denkt dit nog steeds te kunnen realiseren aan de hand van de afspraken uit de RES 1.0 en hebben dit ook aangegeven bij de provincie in een zienswijze. Daarnaast hebben zij de provincie gevraagd om geen eigen windlocaties aan te wijzen. En wel de reservegebieden voor windenergie uit de RES 1.0 te onderzoeken en op te nemen in de omgevingseffectrapportage.

Daarnaast heeft Bodegraven-Reeuwijk in de zienswijze gevraagd om de locatie “Weijland en De Bree” in Bodegraven te schrappen uit het Ontwerp Herziening van het Omgevingsbeleid. Dit gebied ligt in een open veenweidelandschap van hoge cultuurhistorische waarde, binnen het kroonjuweel Fort Wierickerschans en grotendeels binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Daarnaast is deze plek ook niet afgesproken in de RES 1.0.

5. **Hoe gaat het nu verder?**

De provincie verwerkt alle ontvangen reacties (zienswijzen). In het tweede kwartaal van 2026 neemt het provinciebestuur een besluit over de herziening van het omgevingsbeleid. Zowel de gemeente als de RES-regio volgen dit proces op de voet.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Adviserend

Registratienummer	Z/26/228160/ DOC-26534452
Datum	7 januari 2026
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel
Ambtelijk contact	5.1.2e
Geheimhouding	nee
Afgestemd met Portefeuillehouder?	ja
Voorstel portefeuillehouder	Bespreekstuk
Aantal bijlage(n)	6

Onderwerp
Gemeentelijke bijdrage aan regionale brief richting Provincie Zuid-Holland inzake RES-bod

Korte samenvatting
De Provincie Zuid-Holland heeft de RES-regio verzocht om **uiterlijk 30 januari 2026** een expliciete en duidelijke onderbouwing van de bijdrage aan het RES-bod (0,435 TWh) aan te leveren. Dit naar aanleiding van de constatering dat RES Midden-Holland achterblijft bij het realiseren van de opgave.

Binnen RES Midden-Holland is afgesproken dat elke gemeente twee scenario's uitwerkt:
- **Scenario A**: Wat zeker realiseerbaar is binnen bestaande beleidskaders (RES 1.0).
- **Scenario B**: Ambtelijk/bestuurlijk alternatief dat extra mogelijkheden biedt, maar nog besluitvorming vereist.

Advies
1. Instemmen met de gemeentelijke bijdrage voor de regionale brief aan de Provincie Zuid-Holland over het RES-bod. Zie bijlage 1.
2. De gemeentelijke bijdrage beschikbaar stellen aan de RES Midden-Holland voor verwerking in de regionale brief, zodat deze vóór de deadline van 30 januari 2026 kan worden verzonden aan de Provincie Zuid-Holland.

Aanleiding
In maart 2025 heeft Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland een actuele brief inzake de routekaart RES-elektriciteit naar de RES Midden-Holland (MH) gestuurd. Provincie Zuid-Holland (PZH) constateerde op basis van de RES-monitor dat de RES MH sterk achterblijft bij het realiseren van het RES-bod (0,435 tWh). De PZH heeft daarvoor in het provinciaal Omgevingsbeleid ruimte gecreëerd om op termijn de resterende opgave voor duurzame opwek met windenergie in te kunnen vullen. De PZH heeft dat gedaan door het uitvoeren van de Omgeving Effect Rapportage (OER).

In antwoord op de brief van PZH heeft de RES MH op 22 juli en 31 september 2025 gereageerd. In de reactie staat beschreven dat de RES MH aanvullende kansen zag om de door de PZH genoemde tekorten te verkleinen.

De PZH heeft op 11 november 2025 een brief naar de RES-regio verzonden. In deze brief verzoekt de Provincie om uiterlijk 30 januari 2026 een nadere en explicietere onderbouwing te geven van de bijdragen aan het RES-bod.

Binnen de RES MH is afgesproken dat elke gemeente twee scenario's uitwerkt als input voor de regionale brief:

1. **Scenario A – binnen de bestaande beleidskaders (RES1.0)**
   Wat een gemeente met zekerheid kan realiseren op basis van vastgesteld beleid, beschikbare
   locaties, juridisch kader en ruimtelijke mogelijkheden.
2. **Scenario B – ambtelijk en bestuurlijk alternatief**
   Wat een gemeente ambtelijk en bestuurlijk wíl realiseren wanneer scenario A onvoldoende blijkt, maar waarvoor nog besluitvorming door college en/of gemeenteraad nodig is.

Doel
Gemeentelijke bijdrage vaststellen zodat deze tijdig kan worden aangeleverd voor de regionale brief aan de PZH.

Argumenten
1.1 Gemeente Bodegraven-Reeuwijk geeft aan hoe zij wil bijdrage aan het behalen van het RES-bod
De Provincie Zuid-Holland is bevoegd gezag voor windenergie en kan besluiten om windlocaties aan te wijzen binnen de gemeente Bodegraven-Reeuwijk. Door tijdig gemeentelijke input te leveren en duidelijk te maken dat de gemeente primair inzet op zonne-energie en aangeeft welke bijdrage zij denkt te leveren aan het RES-bod, wordt helder hoe de gemeente haar bijdrage wil leveren en kan dit worden meegenomen bij provinciale besluitvorming.

2.1 Reageren voor de gestelde deadline van de Provincie Zuid-Holland
Het leveren van de gemeentelijke input is noodzakelijk om aan deze termijn te voldoen.

Kanttekeningen en risico's
1.1 Provincie Zuid-Holland kan windlocaties aanwijzen in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Het leveren van gemeentelijke input is belangrijk om de voorkeuren van de gemeente duidelijk te maken. Er is echter geen garantie dat deze input wordt overgenomen. De PZH kan, ondanks de gemeentelijke voorkeur, besluiten om de resterende opgave (deels) in te vullen met windenergie. Door een tijdig en goed onderbouwde reactie te leveren, vergroot de gemeente de kans dat haar voorkeuren worden meegenomen in de provinciale besluitvorming.

Financiën
Niet van toepassing

Exploitatie, algemene reserve en leningenportefeuille
Voor dit voorstel is neutraal dekking aanwezig binnen de exploitatie.
Dit voorstel heeft een neutraal effect van €0 op de algemene reserve.
Dit voorstel heeft een neutraal effect van €0 op de leningenportefeuille.

Wettelijk- en beleidskader
Niet van toepassing

Communicatie
De gemeentelijke bijdrage wordt na een positief collegebesluit gedeeld met de RES MH voor verwerking in de regionale brief aan de PZH.

Uitvoering
Niet van toepassing.

Evaluatie
Niet van toepassing.

Bijlagen
1. Brief Provincie Zuid-Holland – bijdrage RES-bod Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
2. Concept regionale antwoordbrief naar PZH
3. Memo informeren zon-op-dak verplichting
4. GS-brief aan RES Midden-Holland Routekaart RES Elektriciteit
5. Reactie RES brief Routekaart juli 2025
6. Onderbouwing opwekcapaciteit Midden-Holland

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Raadhuisplein 1
2411 BD Bodegraven

Postbus 401
2410 AK Bodegraven

T 0172 – 522 522

www.bodegraven-reeuwijk.nl
info@bodegraven-reeuwijk.nl

Stichting Servicepunt Energietransitie Bedrijven
Midden-Holland
Stavorenweg 8
2803 PT GOUDA

Datum verzonden	
Ons kenmerk	Z/25/223443 / DOC-25526316
Uw kenmerk	
Behandeld door	5.1.2e
Bijlage(n)	Vul het aantal bijlagen in of type spatie bij 0
Onderwerp	Opdrachtbrief Zon op Dak 2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij verstrekken wij de stichting SEB (Servicepunt Energietransitie Bedrijven) de opdracht voor zon op (bedrijfs)dak in de periode van januari 2026 tot en met 31 december 2026. Voor deze opdracht geldt een aanneemsom van 5.1.2f excl. BTW.

Aanleiding
Binnen de regio Midden-Holland (gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Waddinxveen, Zuidplas, Krimpenerwaard) is de ambitie om circa 1/3 van de totale opgave van 0,435 TWh (zijnde 0,122TWh) met zon op dak te realiseren, zoals vastgelegd in RES 1.0. Zon op dak staat bovenaan op de zonneladder en geniet prioriteit van de gemeenteraden.

Sinds 2022 geeft de stichting SEB uitvoering aan de opgave om energieopwekking op bedrijfsdaken te realiseren. In de periode 2022–2024 vervulde het SEB voor bovengenoemde gemeenten de functie van energieloket voor bedrijven die zonnepanelen wilden installeren. Vanaf de zomer van 2024 is, in overleg met de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Waddinxveen en Krimpenerwaard, een nieuwe strategische focus vastgesteld: het actief benaderen van bedrijfsvastgoedeigenaren met de grootste daken. In 2025 lag de prioriteit van het SEB bij het stimuleren van zonne-energie op bedrijfsdaken en het ondersteunen van vastgoedeigenaren bij de realisatie hiervan.
Daarnaast heeft SEB in 2025 bij de top 20 grootste bedrijfsdaken een analyse uitgevoerd van belemmeringen die de toepassing van zon op dak bij grootschalig bedrijfsvastgoed verhinderen. Op basis hiervan heeft de SEB een lijst aangeleverd met vastgoed waar sprake is van belemmeringen.

In 2025 is gebleken dat het plaatsen van zonnepanelen niet meer rendabel is voor vastgoedeigenaren. Dit heeft te maken met verschillende factoren zoals de afschaffing van de salderingsregeling, lage terugleververgoeding, netcongestie en hoge kosten voor aansluiting. Daarnaast neemt de noodzaak toe om oplossingen

voor energieopslag en slimme netintegratie te ontwikkelen. Het SEB heeft aangegeven dat de huidige opdracht gericht op het ondersteunen en stimuleren van zon op dak niet meer aansluit op de actuele marktomstandigheden.

In 2026 richt het SEB zich op:

- Het onderzoeken van mogelijkheden om belemmeringen weg te nemen bij de top 20 grootste bedrijfsdaken, waar de plaatsing van zonnepanelen momenteel wordt bemoeilijkt.
- Het onderzoeken van mogelijkheden voor energieopslag, zodat bij toekomstige plaatsing van zonnepanelen op deze locaties een optimale benutting van duurzame energie kan plaatsvinden. SEB kijkt hierbij niet alleen naar de top 20 grootste bedrijfsdaken, maar brengt het gehele bedrijventerrein in kaart. Voor deze bedrijven worden plannen opgesteld met concrete oplossingen zoals energiehubs en batterijen.
- Het uitwerken van drie concrete casussen, voor drie verschillende bedrijven, die momenteel een overschot aan opgewekte stroom hebben en deze willen delen met omliggende bedrijven. Samen met deze bedrijven wordt een plan van aanpak opgesteld om tot een oplossing voor dit vraagstuk te komen.

Opdracht zon op dak 2026
De opdracht voor het SEB in 2026 is tweedelig.

1. Plannen van aanpak

Het SEB stelt voor de top 20 grootste bedrijfsdaken plannen van aanpak op. Voor ieder individueel bedrijf wordt een plan van aanpak (PvA) opgesteld. Deze plannen zijn enerzijds gericht op het oplossen van de door SEB geïdentificeerde belemmeringen voor de plaatsing van zonnepanelen. Anderzijds bevatten zij voorstellen voor energieopslag. Mocht in de toekomst een zon-op-dak verplichting worden ingevoerd of bedrijven alsnog interesse tonen, dan zijn er concrete plannen beschikbaar om de realisatie van zonne-energie en bijbehorende opslag versneld mogelijk te maken.

Ieder PvA omvat tenminste:

Oplossingen voor de belemmeringen bij de grootste bedrijfsdaken

- Maatwerkoplossingen voor de onderzochte belemmeringen, zoals dakconstructies, alternatieve financieringsmodellen.
- Overzicht van de ingeschatte kosten om de belemmeringen weg te nemen.
- Overzicht van externe partijen die ingezet moeten worden om de oplossingen te realiseren.
- Het vigerend beleid en wet- en regelgeving wat van toepassing is op de oplossingen wanneer wordt overgaan tot installatie.

Onderzoek naar energieopslag

- Mogelijkheden onderzoeken van opslagtechnieken (zoals batterijen, energiehubs)
- Onderzoekt of een individuele oplossing, zoals een batterijopslag, of een collectieve oplossing, zoals bijvoorbeeld een energiehub of waterstof, het meest passend is. Indien een collectieve oplossing voor de hand ligt, wordt het betreffende gedeelte van het bedrijventerrein in kaart gebracht om te bepalen welke randvoorwaarden nodig zijn voor de realisatie van een energiehub.
- Adviseren waar de energieopslag te plaatsen.
- Overzicht van de ingeschatte kosten om de energieopslag te realiseren.

- Overzicht van externe partijen die ingezet moeten worden om de energieopslag te bewerkstelligen;
- Participatieplan opgesteld conform het beleidskader lokaal eigendom, gericht op het betrekken van externe partijen.
- Het vigerend beleid en wet- en regelgeving wat van toepassing is bij realisatie van de energieopslag.

2. Uitwerken casussen

De gemeente koppelt het SEB aan drie bedrijven die op dit moment meer stroom opwekken dan ze zelf nodig hebben. Deze bedrijven willen hun overtollige energie delen met andere bedrijven op hetzelfde bedrijventerrein.

Het SEB gaat met deze drie praktijkvoorbeelden aan de slag. Voor elk bedrijf maakt het SEB een plan van aanpak op maat.

Ieder PvA bevat tenminste:

- Uitwerking van de voorgestelde oplossing;
- Overzicht van de ingeschatte kosten hiervan.
- Uitwerking van de beschikbare subsidiemogelijkheden.
- een analyse van de potentiële energiebesparing die met de voorgestelde oplossing kan worden gerealiseerd;
- een overzicht van externe partijen die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van de oplossingen, alsmede een inventarisatie van partijen die gezamenlijk tot realisatie willen komen;
- Participatieplan opgesteld conform het beleidskader lokaal eigendom, gericht op het betrekken van externe partijen.
- Het vigerend beleid en wet- en regelgeving wat van toepassing is op de oplossingen wanneer wordt overgaan tot installatie.

De plannen worden opgesteld in nauwe samenwerking met de betrokken bedrijven (op het bedrijventerrein) en het ondernemersplatvorm Bodegraven-Reeuwijk (OPBR).

Randvoorwaarden opdracht

- **Periodieke afstemming gemeente:** SEB en gemeente maken afspraken over periodieke afstemming om de voortgang te monitoren.
- **Aanleveren van planning:** SEB zal in februari 2026 een planning opleveren aan de gemeente. In deze planning wordt een tijdslijn opgenomen waarin de stappen en mijlpalen staan beschreven die nodig zijn om de doelstellingen van de opdracht te realiseren.
- **Periodieke evaluatie gemeente:** SEB en gemeente evalueren periodiek (tweemaal per jaar) met elkaar over de voortgang van de opdracht.
- **Flexibiliteit en aanpassingsvermogen:** SEB speelt effectief in op de regionale veranderende omgeving, door bijvoorbeeld netcongestie.
- **Focus op enkel grootste daken**: Richt de inspanningen op de topdaken of clusters van daken binnen de gemeente, aangezien deze locaties de grootste bijdrage aan de opgave leveren.
- **Luchtfoto**: Eind 2026 wordt door het SEB een luchtfoto gemaakt. Op basis hiervan berekend het SEB hoeveel energie er in 2026 is opgewekt doormiddel van zon op bedrijfsdaken.

Afspraken & Planning

Inzet van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk:

- De gemeente wijst vanuit de teams Energietransitie en Economische Zaken een vaste contactpersoon aan als aanspeekpunt en voor de coördinatie.
- De gemeente verstrekt benodigde informatie die nodig zijn om de opdracht uit te voeren.

Uitvoering / doelstellingen (voor 31 december 2026):

1. De 20 plannen van aanpak voor de top 20 grootste bedrijfsdaken voor de gemeente zijn uitgewerkt.
2. De 3 plannen van aanpak zijn uitgewerkt waarmee energieoverschotten binnen een bedrijventerrein efficiënt kunnen worden verdeeld.

Rapportage:

1. **Maandelijkse operationele afstemming:**
   - Gemeente en SEB spreken een periodieke (maandelijkse) afstemming af, inclusief:
     - Inzicht in de voortgang van de werkzaamheden.
     - Overzicht van beschikbare en bestede uren.
2. **Kwartaal statusrapportage/dashboard**:
   - Inzicht in de voortgang van de werkzaamheden.

Overige voorwaarden

Budget

Totaalbudget: 5.1.2f exclusief BTW.

Uitbetaling: Gefaseerd op basis van oplevering van geleverde prestaties.

Het facturatieschema betreft:

1. Startbudget
   - 5.1.2f
   -
2. Fase 1 –
   -
3. Fase 2 –
   -
4. Fase 3 –
   -

Voorwaarde Fase 1 t/m 3: Alle beschreven plannen van aanpak zijn ingediend en goedgekeurd.

Algemene voorwaarden

Op deze opdracht zijn de Algemene inkoopvoorwaarden 2017 voor leveringen en diensten van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk van toepassing. Indien gewenst kunnen wij u een exemplaar toesturen.

Afwijkingen

Afwijkingen ten opzichte van in deze opdracht overeengekomen werkzaamheden dienen vooraf schriftelijk gemeld te worden; meerwerk komt slechts voor verrekening in aanmerking indien hiervoor door de opdrachtgever voorafgaand schriftelijk een akkoord is gegeven.

Facturering
Het factuuradres is:
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk, Cluster Financiën, Postbus 401, 2410 AK Bodegraven. U kunt uw factuur ook digitaal toezenden naar 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl.

Meer informatie
Voor meer informatie kunt u contact opnemen met 5.1.2e , via telefoonnummer (0172) 522 522 of via e-mailadres 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl.

Met vriendelijke groet,
Burgemeester en wethouders van Bodegraven-Reeuwijk,
namens dezen,

Jan Leendert van den Heuvel

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 5
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	1, 4

CONCEPT BRIEF - Versie 19/12/2025

Provincie Zuid-Holland
Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG

PER E-MAIL

Datum:	30 januari 2026
Ons kenmerk:	_____
Uw kenmerk:	PZH-2025-882274089 / DOS-2015-0005387
Betreft:	Nadere bestuurlijke reactie RES Midden-Holland op uw brief inzake OER Windenergie
Bijlagen:	Opties elektriciteit opwek gemeenten in Regio Midden-Holland (gebaseerd op regio-inventarisatie)

Geacht College,

Met deze brief reageert de RES-regio Midden-Holland op uw brief van 11 november 2025 inzake de bestuurlijke inbreng van de regiogemeenten bij het Omgevingseffectrapport (OER) Windenergie en de voortgang van de Regionale Energiestrategie Midden-Holland. Daarbij verwijzen wij tevens naar onze eerdere correspondentie van 30 september 2025 (ons kenmerk 313119/313121), waarin wij u hebben geïnformeerd over de stand van zaken binnen onze regio.

Wij waarderen de constructieve toon van uw brief en de uitnodiging om gezamenlijk verder te werken aan een realistische en uitvoerbare koers richting het behalen van de RES doelstellingen voor 2030. Met deze reactie lichten wij nader toe hoe de regio Midden-Holland haar doelstellingen gaat realiseren, welke keuzes daarbij worden gemaakt en welke inzet wij daarbij van de provincie wenselijk achten.

Uitgangspunt: primair zon, aanvullend wind
De RES-regio Midden-Holland blijft onverkort gecommitteerd aan het behalen van het regionale RES-bod van 0,435 TWh per jaar aan duurzaam opgewekte energie per jaar. Daarbij hanteren wij het uitgangspunt dat de opgave primair wordt ingevuld met zonne-energie, in het bijzonder via:

- zon op dak (grote en kleine daken);
- zorgvuldig ingepaste zon op veld, binnen bestaande regionale en gemeentelijke kaders;
- innovatieve vormen van opwek op infrastructuur en in combinatie met andere functies.

Het opwekken van energie met behulp van windturbines wordt door de regio beschouwd als aanvullend en voorwaardelijk: inzetbaar indien en voor zover deze aantoonbaar noodzakelijk blijkt om de doelstellingen te halen en dit past binnen bestuurlijke afspraken, ruimtelijke kwaliteit en maatschappelijk draagvlak. Deze benadering sluit aan bij de RES 1.0-afspraken en bij de diversiteit aan landschappelijke en bestuurlijke context binnen onze regio.

Gemeentelijke bijdragen: realistisch en gedifferentieerd
De gemeenten binnen de RES-regio Midden-Holland leveren ieder vanuit hun eigen context een bijdrage aan de regionale opgave. De bijdragen verschillen in aard en zwaarte en zijn gezamenlijk gericht op het realiseren van voortgang richting 2030. Deze bijdragen kunnen worden gesubstantieerd door de nieuwe RES Midden Holland Scenario Tool, die inzicht biedt in het potentieel aan duurzame energie opwek in de regio. De tool ondersteunt de gemeenten bij het opstellen van individuele scenario's om tezamen het regionale opwekdoel te realiseren. De resultaten hiervan zijn in het kort:

Gemeente Waddinxveen
Met het aanvullend opwekprogramma laat Waddinxveen zien substantieel en aantoonbaar bij te dragen aan het behalen van het RES-doel van Midden-Holland. De gemeente combineert een bovengemiddelde inspanning met duidelijke keuzes over begrenzing, draagvlak en samenwerking. Hiermee biedt Waddinxveen de provincie een realistisch, uitvoerbaar en regionaal solidair alternatief voor verdere provinciale ingrepen, passend binnen de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor de energietransitie. De gemeente Waddinxveen gaat uit van een autonome groei van energie opwek (circa 0,162 TWh / 37% van regionaal bod). Realisatie van deze groei past binnen de al bestaande beleidskaders, en bevat onder andere de repowering van windmolens en ontwikkeling van het vastgestelde reservezoekgebied wind.

Gemeente Zuidplas
Met de Lokale Energie Uitvoeringsstrategie (LEUS) beschikt Zuidplas over een helder en uitvoerbaar kader om haar bijdrage aan de RES Midden-Holland te realiseren. De gemeente levert daarmee een betekenisvolle bijdrage aan de regionale opgave. De nadruk op Zon op Dak, aangevuld met zorgvuldig ingepaste Zon op Veld en innovatieve opwek op infrastructuur, sluit aan bij regionale en provinciale beleidskaders. Door actieve regie, samenwerking met partners en structurele monitoring blijft Zuidplas sturen op voortgang. Tegelijkertijd vraagt het behalen van de doelstelling om blijvende inzet en versnelling in de uitvoering. Zuidplas zet in op een stevige maar haalbare ambitie, die aansluit bij de regionale doelstelling uit de RES Midden-Holland.

Uit de analyse blijkt dat de gemeente Zuidplas beschikt over een theoretisch totaal opwekpotentieel van circa 0,230 TWh aan zonne-energie, waarmee er in principe voldoende ruimte aanwezig is om de lokale doelstelling van energie opwek (0,097 TWh in 2030) te behalen. De huidig gerealiseerde opwek (0,032 TWh / 7,4% van regionaal bod) en de autonome groei en lopende projecten (Zon op Dak en Zon op Veld) kunnen gezamenlijk oplopen tot ongeveer 0,069 TWh (15,9% van regionaal bod). Om de volledige doelstelling te halen is aanvullende inzet nodig, met name via verdere uitrol van zon op dak en de realisatie van een deel van de uitgewerkte ambitieprojecten.

Gemeente Krimpenerwaard
De gemeente Krimpenerwaard draagt aan de RES-doelstelling primair bij via Zon op Dak, met name op grote daken waar nog aanzienlijke groeiruimte voor opwek aanwezig is. De totale theoretische potentie bedraagt 0,181 TWh, waarbij de daadwerkelijke realisatie afhankelijk is van de benuttingsgraad en het tempo van uitrol. De verwachte groei ligt de komende jaren vooral bij grote daken, mede ondersteund door mogelijk nationaal beleid zoals EPBD IV. Zon op land blijft beperkt tot het in RES 1.0 vastgestelde zoekgebied, vanwege landschappelijke en bestuurlijke randvoorwaarden. Daarmee kiest

Krimpenerwaard voor een realistische en zorgvuldig ingepaste bijdrage aan de regionale RES-opgave.

Voor de analyse van de potentie is gebruikgemaakt van data van Zonnedakje, met gegevens tot en met maart 2025. Bij voortzetting van de benuttingsgraad van 2024–2025 verwacht de gemeente voor grote daken een maximale energie opwek van 0,051 TWh (11,7% van regionaal bod). En voor kleine daken een maximale energie opwek van 0,047 TWh (10,8% van regionaal bod)

Gemeente Gouda

0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

De nadere uitwerking per individuele gemeente is opgenomen in de bijlagen bij deze brief. Deze laten zien dat gemeenten aantoonbaar inzetten op realisatie, binnen hun eigen mogelijkheden en verantwoordelijkheden.

Voorlopige conclusie

De regio is onderweg naar een realistische energie opwek capaciteit van 0,361 TWh per jaar (82,9% van regionaal bod) in 2030, verdeeld over Waddinxveen 0,162 TWh/j, Zuidplas 0,101 TWh/j, Krimpenerwaard 0,098 TWh/j, Gouda 0,000 TWh/j en Bodegraven Reeuwijk 0,000 TWh/j.

NB is nog zonder Gouda & Bo-Re.

Onzekerheden en risico's
Wij achten het van groot belang om duidelijk te zijn over de onzekerheden die de voortgang beïnvloeden. De regio wordt in toenemende mate geconfronteerd met:

- netcongestie, die realisatie en aansluiting van projecten belemmert;
- contraproductieve marktontwikkelingen, zoals stijgende kosten, veranderende businesscases en onzekerheid rond landelijke regelingen zoals saldering en terugleverkosten;
- afbrokkelend of ontbrekend maatschappelijk draagvlak, met name bij grootschalige opwek op land;
- planologische en procedurele doorlooptijden, die vaak langer en complexer zijn dan voorzien.

Deze factoren vragen om adaptief sturen, periodieke monitoring en ruimte om bij te sturen waar nodig en maken dat niet alle plannen in hetzelfde tempo of met dezelfde zekerheid kunnen worden gerealiseerd.

Relatie tot OER Windenergie en provinciaal beleid
Wij onderkennen dat de provincie met de OER Windenergie beoogt om handelingsperspectief te bieden waar de voortgang achterblijft. Tegelijkertijd hechten wij eraan te benadrukken dat het opnemen van zoekgebieden in het provinciale omgevingsbeleid geen automatisme mag creëren richting realisatie, maar onderdeel moet blijven van een gezamenlijke bestuurlijke afweging.

De regio ziet de OER nadrukkelijk als een hulpmiddel en niet als een vervanging van regionale keuzes die gemaakt zijn in de RES 1.0. Wij zijn bereid om in gezamenlijkheid met u te verkennen of, waar en onder welke voorwaarden windenergie aanvullend en noodzakelijk kan zijn, mede in het licht van de daadwerkelijke realisatie van zonneprojecten.

Verwachte inzet van de provincie
Om de gezamenlijke doelstellingen te kunnen realiseren, achten wij ondersteuning vanuit de provincie essentieel. Wij vragen daarbij concreet om:

1. Beleidsruimte om de regionale zon-strategie verder uit te werken en te realiseren, inclusief maatwerk per gemeente.
2. Actieve ondersteuning bij netcongestie, onder meer via afstemming met netbeheerders en het faciliteren van slimme oplossingen en fasering.
3. De regionale programmering actief te ondersteunen met financiële middelen, zodat deze wordt gerealiseerd en de provincie de samenwerking duidelijk onderstreept.
4. Zorgvuldige fasering van het OER-proces, zodat regionale uitwerking en monitoring van zonprojecten daadwerkelijk kan worden betrokken bij vervolgbesluiten.
5. Bestuurlijke samenwerking en gezamenlijke afweging, waarbij provincie en regio gezamenlijk bepalen of en wanneer aanvullende windopgave noodzakelijk is en hoe deze kan worden ingepast.

Tot slot
De RES-regio Midden-Holland kiest voor een realistische, gefaseerde en samenwerkingsgerichte aanpak om de energietransitie vorm te geven. Wij willen deze opgave nadrukkelijk samen met u blijven dragen, ieder vanuit zijn eigen rol en verantwoordelijkheid.

Wij zien uit naar het vervolg van het gesprek en zijn graag bereid deze brief en de bijlagen nader toe te lichten in bestuurlijk overleg.

Namens RES Midden-Holland,
Hoogachtend,

Brigitte Leferink
Wethouder gemeente Waddinxveen
Bestuurlijk trekker RES Midden-Holland

Bijlagen:
Gemeentelijke uitwerkingen bijdrage RES-doelstellingen

- *Waddinxveen: Aanvullend Waddinxveens Opwekprogramma Voor Elektriciteit 2025-2030*
- *Zuidplas: Lokale Energie Uitvoeringsstrategie (LEUS) Elektriciteit 2026-2030*
- *Krimpenerwaard: Verwachte opwek Krimpenerwaard*
-
- *Gouda:*
-
- *Bodegraven-Reeuwijk:*

Reactie Bodegraven-Reeuwijk regionale brief Provincie

Op 11 november 2025 heeft de Provincie Zuid-Holland een brief gestuurd aan de RES-regio. In deze brief verzoekt de Provincie om uiterlijk 30 januari 2026 een nadere en explicietere onderbouwing te geven van de bijdragen aan het RES-bod. Dit verzoek volgt op de brieven die op 22 juli 2025 en 31 september 2025 door de RES-regio aan de Provincie zijn verzonden.
De gemeente Bodegraven-Reeuwijk onderkent het belang van dit onderwerp en streeft naar een zorgvuldig en inhoudelijk goed uitgewerkte reactie. De huidige reactietermijn biedt hiervoor echter onvoldoende ruimte. De timing valt bovendien uiterst ongunstig. Dit hangt samen met de gemeenteraadsverkiezingen van 18 maart 2026. Deze verkiezingen brengen politieke gevoeligheden met zich mee, ook rondom grootschalige energie opwek.

Ambities en kansen
De gemeente Bodegraven-Reeuwijk richt zich primair op de realisatie van de regionale opgave met zonne-energie. De gemeente volgt daarbij de RES 1.0 en de zonneladder. Dit betekent dat de gemeente eerst maximaal inzet op zon-op-dak en zon-op-veld. Pas daarna betrekt zij de reservezoekgebieden voor wind uit de RES 1.0.

De gemeente zet zich actief in voor de ontwikkeling van:

- Zon-op-veld locatie A12/ Boerderijweg / Enkele Wiericke
- Zon-op-veld locatie Binnenpolder Oost (Dammekant)

Deze projecten kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het regionale RES-bod.
Binnenpolder Oost biedt potentie voor zon-op-veld in samenhang met de beoogde ontwikkeling van het duurzame bedrijventerrein Rijnhoek II. De provincie heeft vooralsnog geen goedkeuring verleend voor de ontwikkeling van Rijnhoek II binnen het geldende provinciale omgevingsbeleid.
Dit maakt het niet mogelijk om de ruimtelijke contouren van het bedrijventerrein vast te stellen en belemmert daarmee de verdere uitwerking van zon-op-veld in dit gebied. Zolang deze duidelijkheid ontbreekt, kan de gemeente geen integrale gebiedsontwikkeling uitwerken. De gemeente zet in op een energieneutraal bedrijventerrein in een energieleverende omgeving en vraagt de provincie hiervoor de noodzakelijke planologische duidelijkheid te bieden.

Locatie A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke biedt mogelijkheden voor zon-op-veld. De locatie is opgenomen in het programma Zon-op-veld en de (ruimtelijke) inpasbaarheid -gebaseerd op de vastgestelde kwaliteitsambities- wordt onderstreept door het positieve advies van de Regionale Adviescommissie Zon op Veld RES Midden-Holland. Echter, de locatie valt momenteel buiten het geldende omgevingsbeleid van de provincie, waarmee realisatie van het initiatief geen perspectief heeft. In de regionale zienswijze op de herziening van het ontwerp-omgevingsbeleid heeft de gemeente Bodegraven-Reeuwijk de provincie verzocht om deze zon-op-veldlocatie hierin alsnog op te nemen, zodat gewerkt kan worden aan een snelle realisatie van het initiatief.

Daarnaast zijn er projecten die de gemeente graag had willen realiseren om bij te dragen aan het regionale RES-bod. Onder de huidige omstandigheden is uitvoering hiervan echter beperkt of niet mogelijk:

1. **Programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER):** Gebleken is dat de potentie voor zonne-energie langs infrastructuur in de RES Midden-Holland lager is dan verwacht.Dit geldt ook voor de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.
2. **Multifunctionele zonnewand**: Er is onderzocht of het plaatsen van een multifunctionele zonnewand (PV -panelen/ geluidswal) langs de A12 bij Reeuwijk haalbaar is. Uit het onderzoek is gebleken dat dit niet uitvoerbaar is vanwege diverse belemmeringen.
3. **Zon-op-parkeerterrein**: Er is geconstateerd dat het (volledige) parkeerterrein bij de Reeuwijkse Hout niet beschikbaar is voor het plaatsen van PV-panelen in verband met netcongestie.

Commented 5.1.2e Checken bij JL wat hier moet komen te staan

Uitwerking scenario's

Net als de andere gemeenten in de RES-regio heeft Bodegraven-Reeuwijk naar aanleiding van de provinciale brief twee scenario's uitgewerkt:

1. **Scenario A – binnen de bestaande beleidskaders (RES1.0)**
   Wat een gemeente met zekerheid kan realiseren op basis van vastgesteld beleid, beschikbare locaties, juridisch kader en ruimtelijke mogelijkheden.
2. **Scenario B – ambtelijk en bestuurlijk alternatief**
   Wat een gemeente ambtelijk en bestuurlijk wíl realiseren wanneer scenario A onvoldoende blijkt, maar waarvoor nog besluitvorming door college en/of gemeenteraad nodig is.

Uitwerking scenario A Gemeente Bodegraven-Reeuwijk			
Opwek type	**Projecten**	**Opwek (tWh)**	**% Regio Opgave**
Zon op veld	Zwembad De Fuut, Treebord 144 & Zonneweide AWZI Bodegraven (gerealiseerd)	0.00091	0,2%
Zon op veld (1e segment*)	A12/Boerderijweg / Enkele Wiericke	0.00780	1,8%
Zon op veld (1e segment)	Binnenpolder Oost (Dammekant)	0.03130	7,2%
Zon op grote daken (daken groter dan >15 kWp)	Gerealiseerd op grote daken	0.02540	5,8 %
Zon langs infrastructuur	OER A12	0.00143	0,3%
Zon op parkeerterrein	Reeuwijkse Hout	0.00143	0,3%
Totaal RES-bod scenario A		0,06827 tWh	**15,60%**

Commented 5.1.2e: Bij volledige realisatie. @JL Wat denk je hier wel te kunnen realiseren?

Commented 5.1.2e In de RES 1.0 lees ik niets over de Reeuwijkse Hout. @JL: Is hierover eerder besluitvorming geweest dat dit potentiële uitvoeringsproject in scenario A kan komen te staan? Of moet dit project naar scenario B?

* Overige 1e-segment zoekgebieden afgevallen

Uitwerking scenario B Gemeente Bodegraven-Reeuwijk			
Opwek type	**Projecten**	**Opwek (tWh)**	**% Regio Opgave**
Zon op veld (2e segment*)	Middelburg Tempelpolder	0.00856	1,9%

Zon op grote daken (daken groter dan >15 kWp)	Verplichting zon op grote daken. • Technische potentie: 20,5%. • Feitelijke realisatie: Lager dan technisch potentieel, onder andere door zwakke dakconstructies. • Realisatie-inschatting**: 60% van technisch potentieel.	0,05439	12,3%
Totaal RES-bod scenario B		0,06295 tWh	**14,2%**

Commented [5.1.2e]: Er moet hier dan wel gekozen worden voor een zon op dak verplichting door de raad. Zie ook bijgevoegde memo hierover.

* Overige locaties vallen af (o.a. door woningbouw)
** Van het totaal van ca. 179 bedrijfsdaken met potentie voor (meer) zon-op-dak wordt ingeschat dat ca. 108 bedrijven dit potentieel gaan benutten. Bron: Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland.

Overzicht bijdragen RES-bod Gemeente Bodegraven-Reeuwijk	**Opwek (tWh)**	**% Regio Opgave**
Scenario A	0,06827	15,6 %
Scenario B	0,06295	14,2%
Totaal	0,13122 tWh	**29,8%**

Mocht blijken dat het RES-bod niet haalbaar is met zonne-energie, dan richt de gemeente zich op de reservezoekgebieden voor wind uit de RES 1.0 langs de N11 en A12.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 3

Memo – Informeren zon-op-dak verplichting

Inleiding

In 2021 heeft de regio Midden-Holland de RES 1.0 vastgesteld. Daarin staat vastgelegd dat we in 2030 in onze regio 0,435 TWh per jaar willen opwekken, waarvan circa 1/3 wordt gerealiseerd door zon op dak, circa 1/3 door zon langs infrastructuur en circa 1/3 door zon op veld.
De RES 1.0 bevat daarnaast een zonneladder waarin staat beschreven dat de eerste focus om de gewenste opwek te behalen zon-op-dak betreft.
In 2025 is er door het Europees parlement nieuwe Europese wetgeving aangenomen dat het mogelijk maakt om zon-op-dak verplicht te stellen. Omdat zon-op-dak de eerste stap van de zonneladder is, betreft dit een potentiële mogelijkheid om deze verplichting in de (nabije)toekomst in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk door te voeren om bij te dragen aan het RES-bod.

Doel

Deze memo heeft als doel om het college te informeren over een eventuele zon-op-dak verplichting.

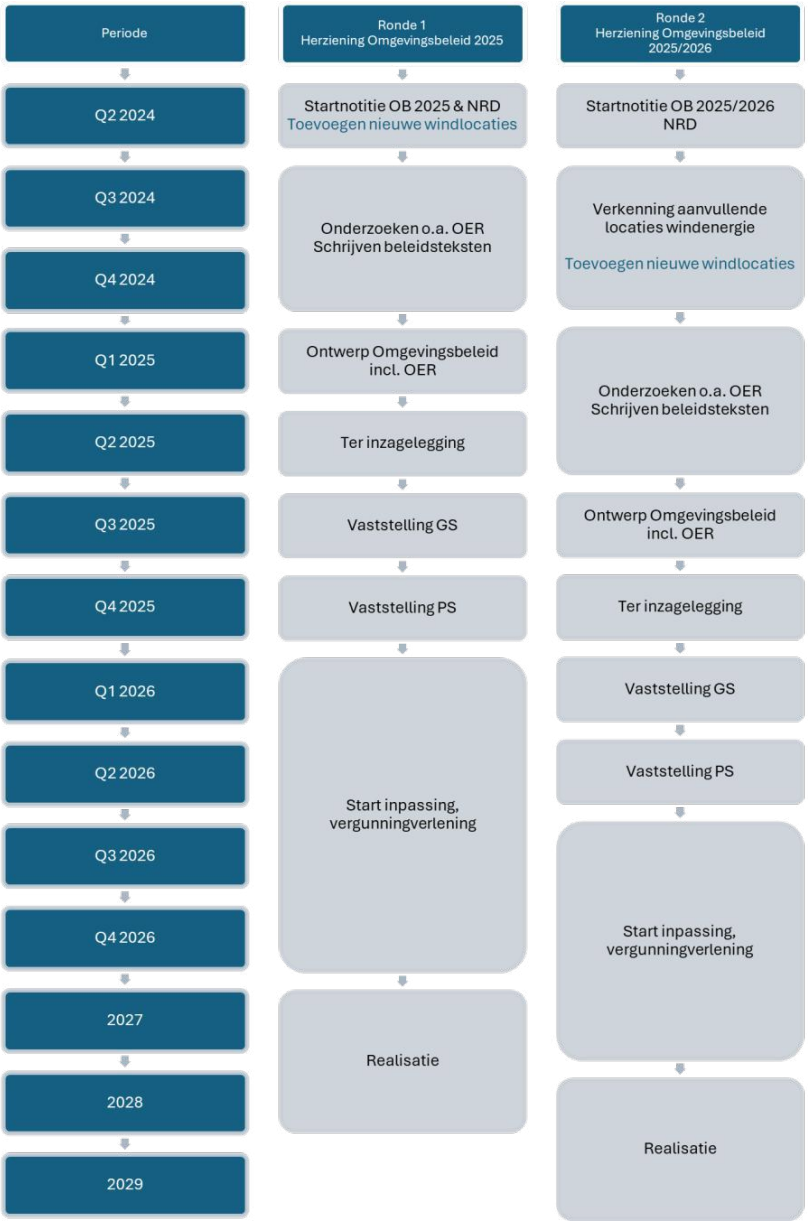
Toelichting:

Europees is de Energy Performance of Buildings Directive ((artikel 10 van de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)) aangenomen die tot doel heeft de energieprestatie van gebouwen te verbeteren door de inzet van zonnepanelen op daken. De wet maakt het mogelijk om zon op utiliteitsdaken verplicht te stellen. Utiliteitsdaken zijn alle daken die niet residentieel zijn (dus ook scholen, sportlocaties, en bedrijfsdaken). Deze verplichtstelling wordt mogelijk vanaf 2028. De rijksoverheid heeft aangegeven niet voor een algehele verplichtstelling te willen gaan, maar deze bevoegdheid bij de individuele gemeenten te laten. Dat betekent dat we vanaf 2028 de mogelijkheid hebben om als gemeente regelgeving in te voeren die zon-op-bedrijfsdaken verplicht stelt. Gezien de grote hoeveelheid kwh die nog opgewekt moeten worden om het RES bod te behalen, en de positie van zon-op-dak op de zonneladder, betreft dit een potentiële mogelijkheid om hieraan bij te dragen.

Bijlage 1 tijdlijn aanpassing gemeentelijk en provinciaal Omgevingsbeleid t.b.v. windenergie.

De doorlooptijd om van zoeklocatie voor wind naar vergunningverlening te komen bedraagt ongeveer 3,5 jaar (zie figuur 1). Daarbij worden verschillende stappen doorlopen, waaronder het uitvoeren van een (regionale) milieueffectrapportage (OER of planMER) ter ondersteuning van besluitvorming over wijziging van het gemeentelijk en provinciaal Omgevingsbeleid. Het is aan Provinciale Staten om, onder andere op basis van de OER te besluiten over het opnemen van zoeklocaties voor windenergie in de Provinciale Omgevingsverordening.

Figuur 1 *Tijdlijn aanpassing gemeentelijk en provinciaal Omgevingsbeleid t.b.v. windenergie.*





NETIMPACT
RES MIDDEN-HOLLAND

maandag 16 januari 2023

STEDIN.NET | VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE

1. INTRODUCTIE

2. AANGELEVERDE GEGEVENS

3. NETIMPACT ELEKTRICITEIT

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5. BIJLAGE

1. INTRODUCTIE

Doel
Om te zorgen dat de energie-infrastructuur in de toekomst betaalbaar, betrouwbaar en toegankelijk blijft voor iedereen en op de gewenste locaties, is het belangrijk om de impact van regionale keuzes op de energie-infrastructuur inzichtelijk te maken. Dit document beschrijft de impact van de plannen voor grootschalige zon en wind uit Regionale Energie Strategie op de energie infrastructuur. Deze informatie kan door de RES-regio gebruikt worden om de plannen te optimaliseren. Om de netimpact te bepalen gebruikt uw netbeheerder de aangeleverde data van de regio, aangevuld met datasets vanuit de netbeheerder op segmenten die niet door de regio zelf zijn aangeleverd. Op basis daarvan wordt met rekenmodellen en experts de impact op de infrastructuur bepaald. Vervolgens geven we aan welke knelpunten optreden en welke oplossingen nodig zijn om deze knelpunten weg te nemen. Daarnaast doen we aanbevelingen om de netimpact te verminderen en daarmee de haalbaarheid van de RES-opgave te vergroten.

Gezamenlijk uitvoeringsprogramma voor realisatie RES
Een uitvoerbare RES vraagt ook om het programmeren van plannen in de tijd. Uitbreiding van de energie-infrastructuur kent langere doorlooptijden dan de ontwikkeling van duurzame opwek. Daarnaast vragen ook vraagsectoren om significante netuitbreidingen. Een gezamenlijk uitvoeringsprogramma waarin uitbreiding van energie-infrastructuur, de ontwikkeling van vraagsectoren en ontwikkeling van duurzame opwek logisch op elkaar aansluiten is daarom essentieel.

Uitgangspunt berekening
In de rapportage gaan we uit van de N-0 capaciteit van een station bij opwek, hierbij wordt waar mogelijk de reservecapaciteit / vluchtstrook in het net dus reeds gebruikt. Daarnaast houden we rekening met het aftoppen van grootschalig zon conform de richtlijnen in de SDE++ subsidieregeling 2022 (50%). We houden in de rapportage nog geen rekening met de mogelijke extra capaciteit die ontstaat door het inzet van congestiemanagement. Indien congestie zich voordoet, zal dit voor deze locatie nader worden onderzocht in het congestieonderzoek. Daarnaast is congestiemanagement een tijdelijke maatregel ter overbrugging van de netverzwaring.

Disclaimer
Deze rapportage is met zorg samengesteld om het RES-bod en de realisatie daarvan verder te ontwikkelen. De rapportage geeft een indicatie van de impact van de regionale ontwikkelingen op het elektriciteitsnet, op basis van de beschikbare informatie op het moment van analyse. Neem voor specifieke ontwikkelingen, ambities en projecten altijd contact op met uw netbeheerder voor de meest actuele informatie. Aan de informatie in dit document kunnen geen rechten worden ontleend.

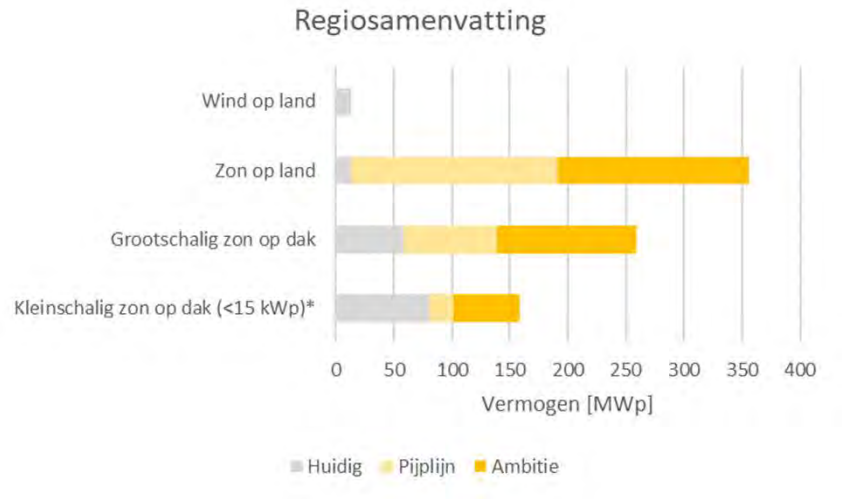
De netimpact is bepaald door uw regionale netbeheerder. De informatie m.b.t. de investeringen van de landelijke netbeheerder TenneT is op basis van het meest recent gepubliceerde investeringsplan van TenneT (5 juli 2022).

2. AANGELEVERDE GEGEVENS

Regionale ambitie opwek
De regionale ambitie voor grootschalige opwek is weergegeven in onderstaande tabel:

Categorie	Vermogen 2030 (MWp)	% RES bod (o.b.v. MWp)
Wind op land	13	2%
Zon op land	356	57%
Grootschalig zon op dak	259	41%

- De ingediende gegevens voor deze doorrekening zijn sterk veranderd in vergelijking met de RES 1.0.:
  - Er is geen ambitie meer op wind op land. Dit is onveranderd t.o.v. RES 1.0 (0 MWp).
  - Het verwachte in 2030 geïnstalleerde vermogen voor zon op land is fors toegenomen van 156 MWp (RES 1.0) naar 356 MWp (+230%).
  - Grootschalig zon op dak is gedaald van 370 MWp (RES 1.0) naar 289 MWp (-22%).
- De huidige opgave van de Midden-Holland bevat een over-programmering. Zo zijn er in deze regio een aantal grote zonneweideprojecten bijgekomen die zich nog een vroeg ontwikkelstadium bevinden. De regio verwacht dat een aantal van deze opgegeven projecten niet gerealiseerd zullen worden.
- Het totale potentieel voor grootschalig zon op dak wordt ingeschat op 289 MWp, met een concentratie op de bedrijventerreinen in de regio.
- De verhouding tussen grootschalig zon op dak/land en wind komt hiermee op 98% zon en 2% wind. Meer dan de helft van het totale vermogen (54%) bestaat uit zon op land.
- Ruim 40% van het RES-bod bestaat nog uit ambitie.



* Kleinschalig zon op dak is geen onderdeel van het RES bod en is niet door de regio ingediend. Voor deze categorie en voor afname zijn eigen inschattingen van Stedin (2030) gebruikt.

3. NETIMPACT – KNELPUNTEN STATIONS



In de kaart hiernaast toont de stations waar zon- en windparken uit de RES Midden-Holland op worden aangesloten. Ook toont de kaart op welke stations knelpunten optreden als gevolg hiervan en of hier al een investering gepland staat om het knelpunt op te lossen. De tabel op de volgende pagina laat de details per station zien.

In de RES regio Midden-Holland is de afname leidend. Stedin verwacht op basis van de informatie uit de RES ook een aantal afname knelpunten die nog niet met investeringen worden opgelost. Deze knelpunten worden als onderdeel van het komende investeringsplan nader onderzocht.

Gereed in 2030	Type knelpunt	Nieuwe stations
Ja	Afname	Gepland
Niet gepland / na 2030 gepland	Opwek	Zoekgebied
Nee	Velden	
	Geen	

3. NETIMPACT– OPLOSSINGEN IN TIJD, RUIMTE EN GELD (1/2)

De RES-projecten in Midden-Holland moeten na realisatie worden aangesloten op de infrastructuur van de netbeheerders. Mogelijk zijn investeringen hiervoor noodzakelijk. Bij die beslissing speelt het ontwikkelstadium (ambitie, voorbereiding, bouw en realisatie) een rol: op knelpunten als gevolg van ambitie-projecten wordt door de netbeheerder (nog) niet geïnvesteerd.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de stations waarvoor investeringen nodig zijn op de RES-projecten aan te kunnen sluiten of waar investeringen gepland zijn ten behoeve van afname. De overige stations worden niet weergegeven. Daarnaast zijn voor de volledigheid ook de stations opgenomen die wel het RES-gebied voeden, maar niet in de RES-regio Midden-Holland staan.

Type knelpunt	Station	Jaartal optreden knelpunt	Investering in portfolio	Benodigde ruimte (m2)	Doorlooptijd (jaren)	Kosten (miljoen euro)	Opgesteld vermogen op station vanuit RES (MWp) Zon op dak	Zon op land	Wind op land
	Gouda IJsseldijk 150kV (TenneT)								
4.1.4									
Beide	Broekvelden Bodegraven 10kV (MS)	2022	Uitbreiden trafo (+10 MVA)	reeds verkregen	gereed medio 2023	0,8-0,9	39	22	0
-	Reeuwijk 10kV - nieuw station		Nieuw station (+45 MVA)	1.500-2.000 m2	gereed eind 2026	8-11	0	0	0
4.1.4									
	MS/LS net gehele regio								
	MS-kabels	t/m 2030	nvt	500 - 3.500	3-4	43-52			
	LS-kabels								
	MS/LS tranformatoren								

3. NETIMPACT– OPLOSSINGEN IN TIJD, RUIMTE EN GELD (2/2)

Nieuwe stations

Er komen vier nieuwe stations om de voorziene knel..unten o..te lossen:

4.1.4

- Voor station Reeuwijk wordt momenteel een locatie beoordeeld. Het station is opgenomen in het investeringsplan en wordt in 2026 verwacht.

4.1.4

Uitbreidingen

Stations

4.1.4

- Op station Broekvelden Bodegraven wordt een capaciteitsknelpunt op opwek en afname verwacht. De geplande 10 MVA uitbreiding van de transformator wordt medio 2023 verwacht en is voldoende om het knelpunt op opwek op te lossen.

4.1.4

4.1.4

Lagere netvlakken

- In de lagere netvlakken dienen MS en LS kabels vervangen te worden.
- Daarnaast dienen MS/LS transformatoren bijgeplaatst te worden.
- De inschatting voor de totale kosten bedragen ca. 5.1.2f en er is 0,5-3,0 hectare additionele ruimte benodigd.

Doorlooptijd

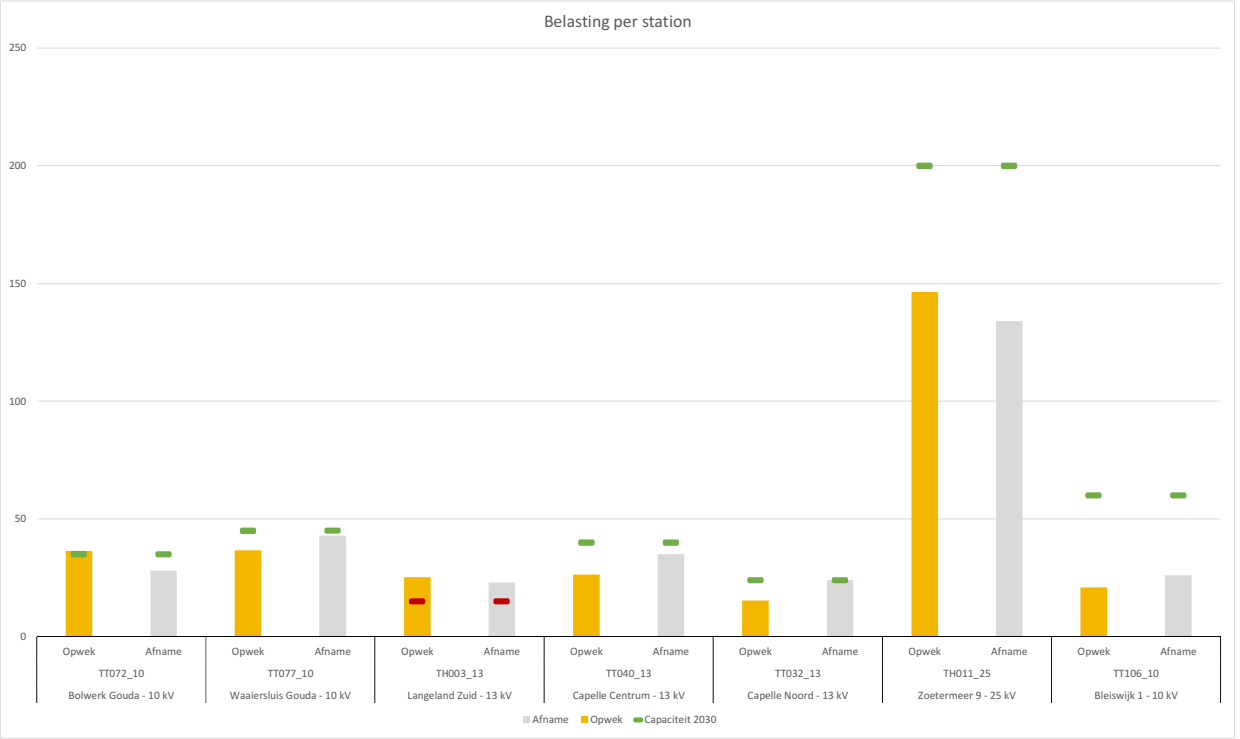
- In onderstaande tabel staat de doorlooptijd van individuele projecten benoemd. De doorlooptijd voor het totaal aan werkzaamheden is afhankelijk van de totale portfolio aan werkzaamheden en de uiteindelijke fasering van de realisatie van opwek installaties.

3. SYSTEEM EFFICIËNTIE

De grafiek rechts geeft de belasting per station* weer voor opwek en afname. Om de belasting op het elektriciteitsnet te verkleinen doen wij de volgende aanbevelingen:

- In deze RES-regio is afname leidend en dat betekent dat Stedin daarop investeert. Bij de meeste stations is er nog volop ruimte voor aanvullende opwek. Additionele opwek wordt idealiter in de buurt van deze stations gepland, zodat vraag en aanbod beter bij elkaar worden gebracht. Hierdoor wordt de bestaande netcapaciteit beter benut. Deze grafiek geeft een indicatie waar er richting 2030 ruimte is om additionele opwek aan te sluiten.
- Op de nieuwe stations Zuidplaspolder en Reeuwijk verwachten wij ook over voldoende opwekcapaciteit te beschikken, echter hier hebben wij nog geen doorgerekende prognoses beschikbaar.
- Veel van de RES-projecten in deze regio bevinden zich nog in de ambitie-fase. Indien er nieuwe zoekgebieden nodig zijn, is het raadzaam deze grafiek als richtlijn te gebruiken.
- Wind / zon verhouding; Om de capaciteit van de stations en verbindingen goed te benutten, is een 50-50 verhouding tussen zon/wind in opgesteld vermogen ideaal. Het aandeel wind is het RES bod is met 2% zeer beperkt.

** De stations waarvoor opwekknelpunten optreden, maar de oplossingen al in gang zijn gezet (uitbreiding of nieuwe stations) zijn niet in het onderstaande overzicht opgenomen.*



Bovenstaande grafiek geeft de capaciteit per station weer. Voor TS stations is hierbij de terugleverlimiet vanuit TenneT gehanteerd waardoor deze waarde lager kan zijn dan de beschikbare capaciteit voor afname.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Netimpact en investeringen

- Op zeven stations treden knelpunten op als gevolg van de ambitie voor opwek in de RES regio. Op de overige stations worden geen opwekknelpunten voorzien.
- Om de knelpunten weg te nemen worden twee stations uitgebreid en worden er drie nieuwe stations gebouwd. Hierdoor wordt de opwekcapaciteit (zowel bestaand als additioneel) beter verspreid over de stations. Daarnaast zal het nieuwe hoofdstation Woerden-Zuid een deel van de belasting van hoofdstation IJsseldijk overnemen.
- De werkzaamheden rondom uitbreiding en nieuwbouw zullen naar verwachting uiterlijk 2030 worden afgerond.
- Door het grote aandeel van grootschalig zon op dak zijn forse aanpassingen nodig in de lagere netvlakken (LS/MS). Hierbij is additionele fysieke ruimte noodzakelijk voor het bijplaatsen van distributieruimtes.
- De totale kosten bedragen ca. 120 – 141 miljoen euro en er is ca. 15.000 – 20.500 m^2 additionele ruimte benodigd voor netinfrastructuur.

Aanbevelingen t.a.v. het RES-bod

- De RES Midden-Holland heeft aangegeven dat er sprake is van een over-programmering. Het is voor de netbeheerders belangrijk om zo spoedig mogelijk te weten welke projecten er wel of niet doorgaan, zodat wij tijdig onze werkzaamheden kunnen inplannen.
- Momenteel bevind 40% van het RES-bod zich nog in de ambitie-fase, waaronder 130 MWp aan de zonneweide projecten. Gezien de doelstelling om in 2025 de projecten te vergunnen dient deze ambitie z.s.m. uitgewerkt te worden in concrete projecten.
- Breng vraag en aanbod bij elkaar door de stations met ruimte voor opwek beter te benutten (bijvoorbeeld voor de additionele opwek na 2030).

Algemene aanbevelingen

- Stedin blijft graag vroegtijdig op de hoogte van nieuwe initiatieven, zoals in de samenwerking tot nu toe. Gezien de doorlooptijden van onze werkzaamheden is het essentieel om tijdig te kunnen handelen.
- Veranker de plannen zo snel mogelijk in het omgevingsbeleid. Door de plannen te concretiseren en uit te werken middels de instrumenten in de omgevingswet, wordt de zekerheid van realisatie vergroot. Bij voldoende zekerheid en concreetheid worden de benodigde netinvesteringen opgenomen in de investeringsportfolio.

Status	Categorie	Aantal	Kosten - M€	Benodigde ruimte - m2	Doorlooptijd - jaren
Gepland voor 2030	Nieuw te bouwen stations	3	78-86	6.500 - 7.000	2-4
	Uit te breiden stations	3	4-6	8.000 - 10.000	3-4
Niet gepland / Na 2030	Nieuw te bouwen stations	1	17-20	n.t.b.	13
	Uit te breiden stations	0	-	-	-
	Kabels verzwaren en distributieruimten bijplaatsen	-	43-52	500 - 3.500	3-4

5. BIJLAGEN



OVERIGE INFORMATIE

Vanuit Netbeheer Nederland zijn diverse documenten opgesteld die nadere informatie beiden over de energie infrastructuur, systeem efficiëntie en netimpact. Hieronder staan de verwijzingen naar de documenten opgenomen:

- Basisdocument energie infrastructuur
- Toelichting systeem efficiëntie

AFKORTINGEN EN TERMINOLOGIE

Afkortingen	Toelichting
LS	Laagspanning: netvlak dat huizen verbindt met transformatorhuisjes in de buurt (<1 kV)
MS	Middenspanning: netvlak tussen de transformatorhuisjes in de buurt tot aan stations met middenspanning (1 – 25 kV)
TS	Tussenspanning: netvlak tussen TS en HS stations van TenneT (25 – 66 kV)
HS	Hoogspanning: het landelijke transportnet beheerd door TenneT (≥ 110 kV)
kV	Kilovolt - eenheid van elektrische spanning
kWp	Kilowatt piek - het vermogen in kilowatt dat geleverd kan worden in optimale omstandigheden
MW	Megawatt – eenheid voor vermogen
MWp	Megawattpiek - het vermogen in Megawatt dat geleverd kan worden in optimale omstandigheden
TWh	Terawattuur – eenheid van elektrische energie

Terminologie	Betekenis
Netvlak	Elektriciteitsnet met een vergelijkbaar spanningsniveau.
Transformator	Apparaat dat de brug slaat tussen twee spanningsniveaus door de electriciteit te transformeren van hoog naar laag voltage (of andersom).
Knelpunt op capaciteit	Transformatoren, kabels en/of schakelaars in stations zijn niet geschikt zijn voor de benodigde stroomsterkte. benodigde stroomsterkte. De oplossing is dan in volgorde van voorkeur: componenten bijplaatsen terplekke, deze componenten uitruilen voor grotere, of een nieuw station bouwen.
Knelpunt op aansluitingen	Gebrek aan vrije schakelaars (velden) om kabels veilig op te monteren. In deze velden zit een schakelaar en kortsluitbeveiliging. De oplossing is dan meer velden aanbouwen of een nieuwe installatie (rij met velden) neerzetten.
Cable pooling	Gecombineerd aansluiten van meerdere ontwikkelaars of systemen op één netaansluiting.
Clustering	Het ruimtelijk bijeen zetten van bijvoorbeeld meerdere windturbines of zonneparken zodat grotere parken ontstaan met een hoger vermogen die minder aansluitingen nodig hebben.
Opwek	Het opwekken van elektriciteit
Afname	Het verbruiken van elektriciteit

VOOR DE NIEUWE **ENERGIE**GENERATIE

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 4.1 lid 4	Buiten reikwijdte verzoek	6, 7
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	5, 7
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	7

Memo

Toelichting op proces van het RES Voortgangsdocument 2023 en verzoek tot vrijgave budget

Van: Programma RES 2.0
Op verzoek van: Informeel Bestuurlijk Overleg RES MH – 23 november 2022

Inleiding

Dit memo dient twee doelen: het verzoek tot vrijgave budget voor en toelichting op het schrijfproces van het RES voortgangsdocument 2023.
Uit verschillende reacties in de stuurgroep RES en kerngroep RES blijkt dat er behoefte is aan een toelichting op het schrijfproces rond het RES voortgangsdocument 2023 in het algemeen en specifiek de inhoudsopgave voor Midden-Holland. Gedurende het proces zijn alle betrokkenen tijdig geïnformeerd over inhoud en structuur. Door wijzigingen geïnitieerd vanuit het Nationaal Programma RES (NPRES) is ook het schrijfproces gewijzigd. Dit memo geeft weer wat er in de afgelopen elf maanden op dit vlak is gebeurd.

Verzoek tot akkoord vrijgave budget

In de eerste vier maanden van 2023 wordt het finale voortgangsdocument 2023 opgeleverd dat voor het formele besluitvormings- en/of informerinsproces op 21 april 2023 aan de verschillende gremia wordt aangeboden. 5.1.2f 5.1.2f 5.1.2f De kerngroep heeft een positief ambtelijk advies op 14 december 2022 gegeven en de stuurgroep wordt akkoord gevraagd voor vrijgave van dit deel van het begrootte budget.

Van RES 2.0 naar RES Voortgangsrapportage 2023

Begin juli 2021 is door alle overheden ingestemd met de RES 1.0. Nadat er meer duidelijkheid was gekomen vanuit het NP RES over het vervolg, is de kerngroep RES verder gegaan met haar werkzaamheden. In het eerste kwartaal 2022 werden de voorbereidingen opgestart voor het schrijfproces van de RES 2.0 in navolging van de RES 1.0. Snel was duidelijk dat "er meer zelf gedaan" moest worden (lees: door gemeenten, waterschappen en provincie) en dat een planmatige en minder stressvolle aanpak dan tijdens het schrijfproces van de RES 1.0 zeer gewenst was. Door gebrek aan capaciteit vanuit de gemeenten en provincie werd:

- een schrijfprocescoördinator aangesteld;
- een schrijfteam samengesteld bestaande uit:.
    - schrijvers, vertegenwoordigd door de trekkers van de werkgroepen elektriciteit en warmte (werkgroep participatie nog niet beschikbaar);
    - een redactieteam bestaande uit een vertegenwoordiger van het waterschap, twee vacatures en de schrijfprocescoördinator;

- gekozen voor dezelfde vormgeving en opmaak leverancier (RT-M) van de RES 1.0, deelnemend aan het redactieteam.

Deze organisatorische aanpak is door de betrokkenen van het RES 1.0-schrijfproces dringend aanbevolen. Ter herinnering: het RES 1.0-document telt 166 pagina's (inclusief bijlagen). Er is in samenspraak met het schrijfteam en de kerngroep een planning opgesteld tot aan opleverdatum 1 juli 2023. Hierbij is rekening gehouden met het eenmalig doorlopen van een formele besluitvormingsprocedure in de planperiode en het "regelmatig" (drie keer) informeren van de stuurgroep RES. Ook de schrijvers stelden de twee-maandscyclus van tekst opleveren op prijs.

Het schrijfproces is een cumulatie van taken en werkzaamheden. De schrijvers moeten vrijelijk kunnen werken, zonder vormgeving en opmaak uitdagingen. Iedere schrijver (en werkgroep-leden) heeft zijn eigen stijl van schrijven en die verschillende stijlen moeten op één lijn worden gebracht. Ook de juistheid en volledigheid van de teksten moeten worden gecontroleerd. Het doel is om uiteindelijk een leesbaar en begrijpelijk document op te leveren voor niet alleen de ambtelijke en bestuurlijke gremia maar ook inwoners van de regio Midden-Holland. Het RES 1.0-document is daar een goed voorbeeld van.

Tenslotte, heeft het NPRES een leidraad voor de inhoudsopgave van het voortgangsdocument opgesteld om zoveel mogelijk eenheid in de documenten van alle regio's te waarborgen. Er mag afgeweken worden van de leidraad als onderwerpen niet van toepassing zijn of als er niet-genoemde regio specifieke onderwerpen toegevoegd kunnen worden. Het NPRES had in de vooruitblik aangegeven 2023-2025 te beschrijven. Vervolgens werd in de stuurgroep in maart 2022 de wens geuit om in de vooruitblik tot 2050 mee te nemen. De schrijvers gaven aan dat dan ook 2025-2030 (uit het regeerakkoord) meegenomen moest worden. Dit leidde tot de huidige driedeling van de vooruitblik, waarbij de schrijvers van elektriciteit en warmte kozen voor een gecombineerde vooruitblik. In bijlage 1 wordt de inhoudsopgave voor Midden-Holland weergegeven.

Het schrijfproces, de inhoudsopgave en de planning zijn door het schrijfteam, de kerngroep en stuurgroep geaccordeerd.

In maart 2022 werd een nieuw advies van de onafhankelijke werkgroep RES & MER afgegeven waarin gesteld werd dat voor de RES 1.0 geen planMER verplicht was. Voor de RES 2.0 geldt na de inwerkingtreding van de Omgevingswet in 2022 vaak wel dat een planMER procedure gevolgd moet worden. Om dit praktisch uitvoerbaar te maken, werd het RES 2.0-document in tweeën gesplitst:
1. een RES voortgangsdocument 2023, etc. en
2. een RES herijkingsdocument 2.0, 3.0, etc.

In mei/juni 2022, toen duidelijk werd wat impact van deze ontwikkeling was, werd naar de gevolgen voor het schrijfproces gekeken:

- de inhoudsopgave van het NPRES bleek onveranderd in de nieuwe NPRES handreikingen;
- Desalniettemin was de voorzichtige verwachting dat er minder mensen in het redactieteam nodig waren; dat werd pas in kwartaal 3 2022 duidelijk, na de eerste formele oplevering van de tussenrapportage van het voortgangsdocument. De twee vacatures zijn geschrapt.
- De verwachting is max. 50 pagina's in het voorgangsdocument uit te komen en met de dezelfde leesbaarheid als de RES 1.0.
- De planning is door het schrijfteam en kerngroep gehandhaafd.

Het schrijfproces, de inhoudsopgave en de planning zijn door het schrijfteam, de kerngroep en stuurgroep in juni/juli geaccordeerd.

Risico's Schrijfproces

Beperkte risico's ten aanzien van de oplevering 1 juli 2023 zijn:

1. Uitval in het huidige kleine schrijfteam.
2. Niet-halen van opleverdata voor, tijdens en na de formele besluitvorming.
3. Mogelijke impact van de waterschap en provinciale verkiezingen in maart 2023.

Bijlage 1

Inhoudsopgave RES Midden-Holland o.b.v. leidraad NPRES

29 november 2022

Disclaimer: er kunnen tussentijdse veranderingen in de inhoudsopgave plaatsvinden.

1. **Voorwoord**
2. **Managementsamenvatting**
3. **Inhoudsopgave**

Voortgang in grip op de uitvoering medio 2023

4. **Participatie**
    a. Wat hebben we geleerd van RES 1.0?
    b. Welke stappen hebben we gezet in proces, ruimtelijke verankering, procedurestappen (visie, plan, vergunning) en inhoud?
    c. Voortgang participatie en democratisch proces
    d. Voortgang participatie: organiseren van maatschappelijke betrokkenheid, lokaal eigendom etc.
    e. Invulling en resultaten communicatie
5. **Elektriciteit**
    a. Samenvatting RES 1.0: Bod (0,435TwH ambitie) en Zoekgebieden
    b. Welke stappen hebben we gezet in proces, ruimtelijke verankering, procedurestappen (visie, plan, vergunning) en inhoud?
    c. Is er een proces opgestart voor Herijking RES 2.0? Zo ja wat is de planning?
    d. Is er een plan-m.e.r. voorzien? Zo ja is er al een Notitie Reikwijdte en Detailniveau? Wat is de scope en wie is bevoegd gezag?
    e. Zijn er zoekgebieden afgevallen? Zo ja welke? Zijn er nieuwe zoekgebieden aangewezen? Binnen of buiten de RES?
    f. Zijn de zoekgebieden uit RES 1.0 geconcretiseerd naar locaties? Zijn deze locaties opgenomen in omgevingsinstrumenten?
    g. Hoe ziet het proces van vergunningverlening uit? Is 1 januari 2025 haalbaar?
    h. Waar staat de regio in het realiseren van duurzame opwek op land (update potentiële bronnen)*? (*Ambitie, pijplijn, gerealiseerd, afgevallen, nieuwe ambities/zoekgebieden)
6. **Warmte**
    a. Samenvatting RES 1.0: Lokale bronnen, lokale warmtevraag, scenario's voor een Regionale Structuur Warmte, conclusies.
    b. Welke stappen hebben we gezet in proces, ruimtelijke verankering, procedurestappen (visie, plan, vergunning) en inhoud?
    c. Waar staat de regio in het realiseren van duurzame opwek op (update potentiële bronnen)?

i. Uitwerking Regionale Structuur Warmte
ii. Actuele Regionale Structuur Warmte: welk beeld geeft de actualisatie van de RSW met de resultaten van de TVW? Wat betekent deze analyse voor de inzet van bovenlokale warmtebronnen en warmte-infrastructuur? Welke denkrichtingen zijn ontwikkeld voor de bovenlokale aspecten van de warmtetransitie en welke rol gaat de RES-samenwerking hierin vervullen?

7. Bijdrage RES aan de programmering regionale energiesysteem

a. Hoe is de RES betrokken bij het programmeren?
b. Wat is impact van programmeren voor de RES (versnelling, vertraging, ….)?
c. Stand van zaken provinciaal meerjarenprogramma infrastructuur, energie en klimaat(pMIEK).

Vooruitblik naar 2023-2025, 2025-2030 en 2030-2050

8. Participatie

a. RES in de leefomgeving: opgaven en knelpunten bij integrale aanpak en verankering in beleid.
    i. RES in relatie tot integrale gebiedsgerichte aanpak (stikstof, energie, verstedelijking, industrie, ..); impact gebiedskeuzes op RES
    ii. Plan en project Milieu Effecten Rapportage (MER)
b. Democratisch proces en betrokkenheid inwoners
    i. Vooruitblik naar de komende twee jaar: hoe worden bewoners en stakeholders betrokken bij beleid en projecten en binnen het omgevingsinstrumentarium.
    ii. Vooruitblik voor kaderstellende- en verantwoordingsmomenten aan volksvertegenwoordigers.

9. Elektriciteit en Warmte

a. Aanpassing regionaal aanbod t.o.v. RES 1.0 (nieuwe of aanvullende kaderstelling)
b. RES in het samenhangende regionale energiesysteem: opgaven en knelpunten bij elektriciteit en warmte
c. RES in de leefomgeving: opgaven en knelpunten bij integrale aanpak en verankering in beleid.
d. Vanaf 2025:
    i. Substitutie voertuig brandstoffen naar elektriciteit
    ii. Substitutie warmtevraag naar elektriciteit
    iii. Effecten opwek, substitutie en verbruik op regionale elektriciteitsinfrastructuur en systeembalans (incl. plan MER; ambitie regio; netimpact-analyse)
    iv. Opslagbehoefte en waterstof ambitie
    v. Seizoensopslag van warmte
    vi. Ontwerp voor een gebalanceerd energiesysteem
    vii. Isolatie (TVW?)
    viii. Energiearmoede (TVW?)
    ix. WG's verwachtingen m.b.t. SEB na 2025
    x. Groen gas

Disclaimer: er kunnen tussentijdse veranderingen in de inhoudsopgave plaatsvinden.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	1

Provincie Zuid-Holland
Aan: Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG
PER E-MAIL

Datum: 22 juli 2025
Ons kenmerk: 291764
Uw kenmerk: PZH-2025-867490898

Betreft: Reactie op GS-brief Routekaart RES Elektriciteit
Bijlage: Conceptversie 17 juli Voortgangsrapportage RES Midden-Holland 2025

Geacht College,

Namens de RES Midden-Holland dank ik u voor uw brief over de Routekaart RES Elektriciteit. Wij waarderen de constructieve samenwerking met de provincie en gaan in deze brief graag in op uw voorstellen. Wij zullen ook enkele belangrijke punten vanuit onze regio benadrukken.

Bestuurlijke wil om de gezamenlijke strategie door te zetten
Alle partners in de RES Midden-Holland blijven zich inzetten voor het behalen van het RES-bod van 0,435 TWh per jaar in 2030. Ondanks complexe ruimtelijke en bestuurlijke uitdagingen, zoals beschreven in onze Conceptversie Voortgangsrapportage 2025, is er genoeg draagvlak voor een regionale aanpak. De evaluatie van de RES-organisatie moet leiden tot een aangepaste governance-structuur, waarmee wij verwachten beter te kunnen samenwerken aan de energietransitie.

Minder windturbines nodig dan voorgesteld
Uw brief noemt een voorzien tekort aan energie opwekvermogen van 306 GWh/jr, wat volgens de provincie zou neerkomen op 13-18 windturbines. Wij zien echter aanvullende kansen om dit tekort te verkleinen.

In 2023 bedroeg de productie van de reeds gerealiseerde zon- en windenergie 130,6 GWh/jr overeenkomend met 30% van ons RES-bod. Binnen ons Programma Zon op Veld (PZoV) wordt onderzocht of de zoekgebieden van segment 1 grotendeels kunnen worden heropend, en of een gefaseerde openstelling van de zoekgebieden van segment 2 mogelijk is. Daarnaast zit er voor 38,5 GWh/jr in de pijplijn en voor 61,65 GWh/jr in de 'ambitie resterende pijplijn'. Wanneer dit volledig is gerealiseerd, komt het totaal uit op 53,1% van het RES-bod. In de doorkijk na 2025 is er echter nog meer potentieel.

Doorkijk na 2025
Uit onze monitoring blijkt dat wij, bij doorzetten van de huidige- en pijplijn projecten, op meer dan 50% van het RES-bod uitkomen. Dat kan tot een veel groter deel van het RES-bod in de regio oplopen als onder andere de volgende projecten verder onderzocht en uitgewerkt worden:

- De Energy Lane in Bodegraven-Reeuwijk, die zich nog in een conceptuele fase bevindt en waarin wordt onderzocht wat eventueel de mogelijkheden zijn voor windturbines langs de N11.
- Aanvullende lokale opwekprogramma's voor elektriciteit die 154 – 162 GWh/jr in totaal zouden kunnen bijdragen.
- De gemeente Zuidplas heeft haar lokale opwekprogramma voor elektriciteit opgesteld, waarin is opgenomen dat er een potentiële bijdrage van 141 GWh/jr geleverd kan worden.

Wij zien daarom vooral en alleen de noodzaak van een gerichte bijsturing en verzoeken de provincie om deze alternatieven mee te wegen in de Routekaart RES. Hierdoor kan naar ons inzicht het aantal door u aangegeven benodigde windturbines verkleind worden.

Integrale en ontwerpende aanpak gewenst
De energietransitie vraagt om een samenhangende visie die ruimtelijke, ecologische en sociale belangen verbindt. Het Programma Zon op Veld is hier een voorbeeld van, dat nog verder versterkt kan worden met de inzet van het kwaliteitsbudget voor landschap en biodiversiteit. Wij pleiten ervoor om in het OER-traject (Opwek van Energie op Rijksvastgoed) deze integrale afwegingen ook mee te nemen, zodat wind- én zonprojecten optimaal kunnen bijdragen aan de leefomgeving.

Duidelijkheid over provinciale keuzes
Wij onderschrijven het belang van een zorgvuldig proces voor de omgevingseffectrapportage, maar vragen wel om heldere kaders vanuit de provincie:
- Hoe worden de door ons aangedragen reservezoekgebieden uit RES 1.0 en locaties langs de A12 (Opwek van Energie op Rijksvastgoed) meegenomen?
- Welke ruimte is er voor het uitruilen van opwekmethoden, bijvoorbeeld meer zon in plaats van wind, binnen het RES-bod?

Flexibiliteit binnen RES 1.0-beleidskaders
Wij benadrukken dat de afspraken die de partners in de RES Midden-Holland met elkaar hebben gemaakt in de RES 1.0 ruimte bieden om verschillende opwekmethoden in te zetten, opdat het bod van 0,435 TWh/jr behaald wordt. Zo kunnen aanvullende zonprojecten het tekort verkleinen, zonder dat dit ten koste gaat van de totale ambitie.

Vervolgafspraken
Als we voor september 2025 nog ontwikkelingen concretiseren, dan stellen we u daarvan zo snel mogelijk in kennis. Tegelijkertijd hopen wij op een voortgaande dialoog over hoe wij de opgave in de regio Midden-Holland zo efficiënt, effectief en gedragen mogelijk kunnen invullen.

Namens RES Midden-Holland,
Hoogachtend,



Brigitte Leferink
Wethouder gemeente Waddinxveen
Bestuurlijk trekker RES Midden-Holland

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2

Memo: Aanpak omgevingsprogramma voor zon op land ten behoeve van de RES
Van: Programma RES 2.0
Besproken: Kerngroep RES 2.0 – 18 januari 2023

Inleiding

Op verzoek van de stuurgroep is contact opgenomen met ambtenaren en bestuurders in onze regio met betrekking tot ruimte en het omgevingsprogramma voor zon op land ten behoeve van de RES 1.0. Doel is om te komen tot een afgestemde aanpak op zowel ambtelijk als bestuurlijk niveau. Dit memo wordt u ter informatie aangeboden.

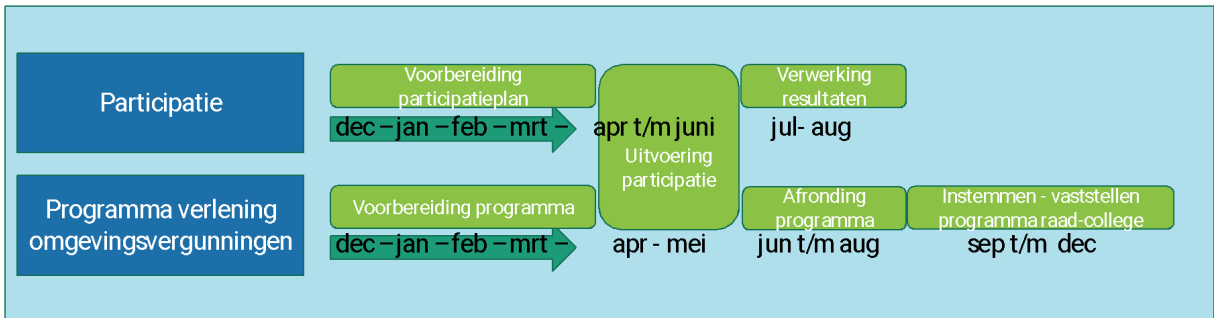
Aanpak

De komende weken (medio januari 2023) gaat er afstemming plaatsvinden tussen de ambtenaren ruimte en duurzaamheid inzake:

- Het instrumentarium zoals dit in ontwikkeling is voor het uitnodigingskader van zon op land voor het programma RES 1.0;
- Aanpak afstemmen om tegemoet te komen aan de wens van de raden inspraak te hebben en om de energietransitie van onder andere zon op land te versnellen;
- Onderzoeken of met behulp van een omgevingsprogramma zon op land, welke door de raad dient te worden vastgesteld, tijdig de omgevingsvergunningen voor zon op land kunnen worden afgegeven;
- Uitgangspunt is hierbij de planning zoals aangegeven in het klimaatakkoord.



Concept Planning 2022-2023



De stuurgroep wordt in de eerstvolgende vergadering geïnformeerd over de vervolgstappen.

provincie Zuid-Holland

Agenda

Contact
5.1.2e
5.1.2e @pzh.nl

Vergaderplaats
Provinciehuis Zuid-Holland

Vergaderdatum
12 juni 2026

Tijdstip
10.30 - 12.30

Ons kenmerk
DOS-2024-0005462

Bijlagen
13

Voorstel voor Agenda
Bestuurlijk afstemoverleg Energieraad Zuid-Holland

Deelnemers

Gedeputeerde dhr. Bonte (Zuid-Holland, voorzitter), wethouders dhr. De Boer (Gorinchem), mevr. 5.1.2e Leiden), mevr. 5.1.2e (Goeree-Overflakkee), mevr. 5.1.2e (Zwijndrecht), dhr. 5.1.2e (Hoeksche Waard), mevr 5.1.2e (Delft) en dhr. 5.1.2e (Zuidplas), 5.1.2e (min van EZK), 5.1.2e (TenneT), 5.1.2e en 5.1.2e (Stedin), 5.1.2e (Westland Infra), 5.1.2e 5.1.2e en 5.1.2e (Gasunie), 5.1.2e (Liander), 5.1.2e (industriecluster Rotterdam/Moerdijk).

Onderwerp

Energieraad – bestuurlijk afstemoverleg

1. **Opening en mededelingen**
   - Update drie sporen
   - Governance RES (update n.a.v. agendering in voorafgaand BO RES)
   - Verzoek toetreden Energie Samen & reacties

2. **Notulen BO Energieraad 06-03-2025**
   Concept verslag bijgevoegd

3. **Bespreekpunten**

   3.a. Netcongestie/ maatschappelijk prioriteren
   - Reactie netbeheerders op collectieve aanvraag provincie Zuid-Holland
     - *Brief bijgevoegd*
   - Update vanuit de netbeheerders op uit te geven netcapaciteit (grove inschatting in afwachting herijking CMO)
     - *Bijgevoegd: gemeentebrieven Stedin en Liander*.
   - Regeling eerder (badgegewijs) aanvragen woningbouw - PZH geeft een update n.a.v. recente ontwikkelingen.

   3b. Rol en invulling Energieraad
   Regio Rotterdam-Den Haag heeft het voorstel ingebracht om als publieke partijen een actievere bijdrage te leveren aan de Energieraad. Dit past in de lijn van het gesprek dat in de Energieraad van 6 maart jl. is gevoerd over de opbrengsten van ‘de ronde langs de regio’s’.

3c. Escalatieladder sneller bouwen
Vraag aan energieraad om in te stemmen met de escalatieladder Sneller Bouwen en de vervolgstappen zoals aangegeven in bijgevoegd stuk.

3d. pMIEK monitor juni 2026
De monitor en oplegger zijn bijgevoegd. In de Energieraad worden de projecten met een gewijzigde (of onder druk staande) IBN kort toegelicht.

3e. Actieplan netcongestie 0.8
Het actieplan 0.8 en bijgaande oplegger met daarin de vraag aan de Energieraad zijn bijgevoegd.

3f. Warmte update
5.1.2e, programmamanager Warmte en Gebouwde Omgeving bij provincie Zuid-Holland, neemt de Energieraad mee in het belang van warmte voor het Zuid-Hollandse Energiesysteem, recente ontwikkelingen en belangrijke keuzes voor de komende tijd. De verhaallijn is gedeeld in bijgevoegd memo.

4. Stukken ter kennisname/hamerstukken
a. TenneT: update herijking CMO Haven & Zuid-Hollandse Eilanden
b. Brief Aandachtspunten regio Rotterdam-Den Haag 2e kamer commissie netcongestie

5. Planning en vooruitblik
- 18 september volgende Energieraad
- 2 oktober: Congres Netcongestie PZH & bestuurlijk atelier pMIEK 3.0
- Datum voor de Energieraad in november 1 week verschoven naar 20 november.

6. Rondvraag

Bijlagen:
- 2. Concept verslag Energieraad 6 maart 2026
- 3a. Reactie netbeheerders collectieve aanvraag transportcapaciteit
- 3a. Gemeentebrieven Stedin en Liander
- 3b. Voorstel Regio RDH Positie en Rol Energieraad
- 3c. Concept Escalatieladder sneller bouwen
- 3d. Oplegger pMIEK monitor juni 2026 & pMIEK monitor juni 2026
- 3e. Oplegger Actieplan netcongestie 0.8 & Actieplan Netcongestie
- 3f. Memo warmte update
- Tkn: TenneT: update herijking CMO Haven & Zuid-Hollandse Eilanden
- Tkn: Brief Aandachtspunten regio Rotterdam-Den Haag 2e kamer commissie netcongestie

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

provincie Zuid-Holland

Agenda

Contact
Marjolein Schepers
Am.schepers@pzh.nl

Vergaderplaats
Provinciehuis Zuid-Holland

Vergaderdatum
6 maart 2026

Tijdstip
09.00-10.30

Ons kenmerk
DOS-2024-0005462

Bijlagen

Voorstel voor Agenda
Bestuurlijk afstemoverleg Energieraad Zuid-Holland

Deelnemers

Gedeputeerden dhr A. Bonte (Zuid-Holland, voorzitter), wethouders dhr. De Boer (Gorinchem), mevr. van Noort (Leiden), mevr. 't Hoen (Goeree-Overflakkee), mevr. De Jonge (Dordrecht), dhr. H. Verbiest (Hoeksche Waard), mevr. Zeegers (Rotterdam), dhr. Zijlstra (Zuidplas) en mevr. Zwart (Delft) mevr. Stefanski (min van KGG), dhr. F. Wester, (TenneT), dhr. T. Idema en dhr M. Bijl (Stedin), dhr. Langereis (Westland Infra), dhr. R. van Tuinen en R. Bos (Gasunie), mevr. M. Hoogwijk (Liander), mevr. Sprierings (industriecluster Rotterdam/Moerdijk)

Onderwerp

Energieraad – bestuurlijk afstemoverleg

1. Opening en mededelingen

- Landelijk aansluitoffensief met acht doorbraken (netbeheerders)
- Update verbeterplan ACM (netbeheerders)
- Update vanuit de drie sporen (PZH)
- Brief wonen/laden/ warmte ACM-prioriteringskader (PZH) Naar een voorbeeld vanuit provincie Utrecht, wordt vanuit Provincie Zuid- Holland een brief gestuurd naar de netbeheerders, waarin een collectieve aanvraag wordt gedaan voor woningbouw (op basis van de Woningdeals), laadpalen, OV-concessies en warmtenetten. Dit vooruitlopend op de methodiek *Eerder aanvragen* voor woningbouw en de ingang van het prioriteringskader voor kleinverbruik op 1 juli 2026.

Toelichting:

- *Stedin organiseert maandelijks een vraaguurtje over de implementatie van de ACM-prioriteringskader. Goed voor de gemeenten om hierbij aan te sluiten.*
- *Binnen spoor 1 (Sneller bouwen) melden de netbeheerders en provincie een intensievere samenwerking lokaal met meer aandacht voor kabelverbindingen – onder anderen Zevenhuizen-Gouda (optie projectbesluit wordt onderzocht).*

- *Fijn dat de provincie een brief naar de netbeheerders stuurt om het belang van woningbouw, laadpalen, OV-concessie en warmtenetten te benadrukken. Ontwikkelingen in Midden-Holland worden hierin meegenomen. Toch is het de bedoeling dat de gemeenten/ projectontwikkelaars ook zelf in de periode 1 juli tot 30 dec 2026 netcapaciteit aanvragen voor toekomstige woningbouw- en onderwijsprojecten. Momenteel wordt hier een landelijke systematiek voor ontwikkeld.*
- *Kamerbrief en rapport 'Aansluitoffensief netcongestie met 8 doorbraken': deze landelijk voorgestelde maatregelen hebben tot doel om grote tekorten op het net en zoveel mogelijk partijen op de wachtlijst te verhelpen. Echter blijft het noodzakelijk om regionaal in ZH en lokaal bij de gemeenten zich in te spannen als onderdeel van dit plaan en met aanvullende acties. De 8 doorbraken zijn gericht op bijvoorbeeld een hogere risicoacceptatie (momenten met elektriciteitsuitval), netcapaciteit beoordelen op basis van meer realistische prognoses en aantrekkelijker maken van flexibele contracten bij bedrijven. Flexibele omgang met elektriciteitsgebruik wordt een kernonderdeel van het toekomstige energiesysteem.*

Advies:
- *Kennisnemen en delen met BO (5 maart)*
- *Gemeenten attenderen om in de periode 1 juli tot 30 december 2026 netcapaciteit aan te vragen voor toekomstige woningbouw- en onderwijsprojecten*.

2. Notulen BO Energieraad 28-11-2025
- Concept verslag bijgevoegd

Advies: *het verslag checken en mee akkoord gaan*

3. Bespreekpunten

3.a. Resultaten en aanbevelingen ronde langs de regio's
Tijdens de energieraad 28-11 is door een aantal regio-vertegenwoordigers de wens geuit om als Energieraad meer te sturend te gaan optreden, in plaats van enkel informerend. Besproken is ook om te gaan werken aan een actieplan netcongestie waarin maatregelen, rollen en verantwoordelijkheden worden gespecificeerd. Over deze punten is op ambtelijk niveau een ronde gemaakt langs de energieregio's, waar aanbevelingen uit zijn gekomen over de samenwerking in de Energieraad en voor de rol van regio's in het op te stellen actieplan. Dit stuk is bijgevoegd.

De regio's hebben een schriftelijke reactie gestuurd (ook bijgevoegd), gericht op de samenwerking in de Energieraad. Dit stuk vormt samen met de aanbevelingen die opgehaald zijn uit de ronde, de basis voor vervolgstappen waarin de samenwerking op ambtelijk niveau wordt versterkt om het decentrale perspectief op de juiste manier een plek te geven in de Energieraad.
De Energieraad wordt gevraagd kennis te nemen van deze stukken en in te stemmen met de voorstellen, die erop zijn gericht om de samenwerking met de regio's in de voorbereiding van (stukken voor) de Energieraad te versterken en de decentrale aanpak van het energiesysteem meer te belichten.

***Toelichting**: Door het ontbreken van regionale samenwerking op het gebied van netcongestie en decentraal ontwikkelen van het energiesysteem binnen onze regio hebben wij geen deel kunnen nemen aan het opstellen van de bovengenoemde memo met de andere regio's. De andere regio's geven aan om niet alleen het perspectief van de netbeheerders en provincie (verzwaren en inrichten van grootschalige energie-infrastructuur) maar ook het perspectief van de gemeenten en de regio's (decentrale opwek en opslag, en de opkomst van energiegemeenschappen/ maatschappelijke transitie) een plek te willen geven in de Energieraad. Binnen Midden-Holland zijn de gemeenten –door gebrek aan capaciteit - nauwelijks met deze nieuwe decentrale rol bezig.*

De gemeenten in MH lijken tot nu toe niet veel waarde te hechten aan de Energieraad. Toch worden hier de belangrijkste nieuwe ontwikkelingen besproken en gaat de Energieraad een meer sturende rol krijgen. Het is de bedoeling dat regio's/ gemeenten actief meedoen in het agenderen van onderwerpen en in het ontwikkelen en oppakken van een eigen rol binnen het in ontwikkeling zijnde Actieplan Netcongestie ZH. Om hier deel aan te kunnen nemen is het vanuit MH niet voldoende om via de e-mail op stukken van de Energieraad te reageren, zoals dat momenteel gebeurt. Het is noodzakelijk om meer met elkaar te delen (over hoe pakken de gemeenten de netcongestie lokaal aan) en het inhoudelijke gesprek over hoe we elkaar kunnen versterken te voeren. Dit onderwerp zou een plek moeten krijgen in de nieuwe regiostructuur en regionale werkgroepen.

***Advies:** bespreken in het BO (5 maart)*

- *De vraag is willen de bestuurders dat MH beter op de Energieraad wordt aangehaakt door actief ambtelijk voorbereidingen te treffen en deel te nemen aan het Actieplan Netcongestie ZH?*
- *Willen de bestuurders vaart maken met een nieuwe regionale werkgroep 'Netcongestie en energiesysteem'? Een conceptwerkplan is al opgesteld en wordt aan het directeurenoverleg voorgelegd voor de benodigde capaciteit en middelen.*

3b. Verdieping op het CMO in relatie tot het nieuwe ACM-prioriteringskader

Op 4 december 2025 publiceerde Tennet in samenwerking met de regionale netbeheerders het congestiemanagementonderzoek (CMO) voor afname van een groot deel van Zuid-Holland. De hoofdlijnen uit dit CMO zijn tijdens de Energieraad van 28-11 besproken. Hoe staat dit in verhouding tot het nieuwe ACM-prioriteringskader en aan welke knoppen kunnen we draaien om netcongestie tegen te gaan? Dit is een opmaat naar de maatregelen die in het actieplan netcongestie een plek moeten krijgen.

***Toelichting:** De netbeheerders geven in het CMO-onderzoek aan dat in de periode 2028-2034:*
***-** een risico is voor de netveiligheid (elektriciteitsuitval bij piekvraag in de wintermaanden met name s 'ochtends en s 'avonds);*
***-** er is daarnaast een wachtlijsten voor nieuwe aansluitingen, waarbij dit jaar ook kleinverbruikers op de wachtlijst komen.*

Het gebied Zuid-Holland Noord heeft een vermaasd netwerk, en vormt één congestiegebied met één wachtlijst. Om dit zo veel mogelijk te mitigeren is er voor dit gebied een gezamenlijk Actieplan Netcongestie nodig. Gedacht wordt aan maatregelen die:
- de risico op netuitval beperken – inzet van gascentrales en systeembatterijen voor regelbare vermogens, technische maatregelen aan het net etc.
- overige centrale en decentrale maatregelen om de wachtlijst te verkoren.

***Advies:** kennisnemen en bespreken met BO (5 maart)*
Hoe zien de gemeenten hun rol binnen het Actieplan Netcongestie ZH Noord?

3c. Opzet actieplan netcongestie
Een "opzet voor verdere uitwerking" van het actieplan netcongestie wordt gedeeld. Het is belangrijk dat dit een actieplan van de hele Energieraad wordt. De Energieraad wordt gevraagd hierop te reageren en aanbevelingen te doen voor de verdere invulling.

***Toelichting:** Concept actieplan is met de gemeenten gedeeld, waarop geen reactie is gekomen. Andere regio's benadrukken de behoefte om ook het decentrale perspectief (vormen van energiegemeenschappen) een betere plek in het plan te geven.*

***Advies:** In het BO de gemeenten verzoeken om zich in het Actieplan Netcongesie ZH te verdiepen en gezamenlijk met een reactie te komen. De komende maanden actief mee te doen aan het proces om het Actieplan uit te werken en vervolgens uit te voeren.*

4. **Stukken ter kennisname/hamerstukken**
   -
5. **Planning en vooruitblik**
   12 juni volgende Energieraad

6. **Rondvraag en volgend overleg**

Bijlagen:
1. Concept verslag Energieraad 28 november 2025
2a. Resultaten en aanbevelingen ronde langs de regio's
2b. Memo reactie regio's op ronde langs de regio's
3. Verdieping CMO Tennet
4. Actieplan Netcongestie ZH – opzet voor verdere uitwerking 3

Memo: Aanpak RES Herijking 2.0
Van: Programma RES 2.0
Besproken: Kerngroep RES – 18 januari 2023

Inleiding
Het doel van dit memo is een onderzoek naar de noodzaak van eventuele herijking door veranderende kaders t.o.v. de RES 1.0.

Reikwijdte herijking
Er is een aantal ontwikkelingen gaande zoals initiatieven buiten de zoekgebieden, uitwerking reserve zoekgebieden voor wind en ontwikkelingen op het gebied van energie met betrekking tot het 5e Dorp in Zuidplas. Daarnaast zijn er ontwikkelingen met betrekking tot hernieuwbare energie rond de infrastructuur van N11, A12 en A20 en het nationaal programma landelijk gebied (NPLG). Daarnaast is de energietransitie voor agrariërs een kans op een nieuw verdienmodel. Al deze initiatieven hebben ertoe geleid dat de stuurgroep de opdracht aan het programma van de RES heeft gegeven om een aanpak te formuleren of een herijking van de RES 1.0 nodig is.

Vorm van de RES Herijking 2.0
Het is van belang de uiteindelijke vorm van de RES Herijking 2.0 te benoemen. Het is niet vanzelfsprekend dat deze herijking van de RES in zijn geheel opnieuw in besluitvorming wordt gebracht. Het kan zijn dat een addendum of een andere vorm, passender is. Besluitvorming over punten die niet zijn gewijzigd,is overbodig. Daarom wordt in de eerste fases van het herijkingsproces vooral gestuurd op het verkrijgen van dat inzicht. Op basis daarvan wordt een voorstel gemaakt over de uiteindelijke vorm en wat wel en niet onderdeel is van besluitvorming.

Voorverkenningsfase
Dat betekent dat medio maart 2023 gestart wordt met de inhoudelijke onderbouwing van zowel de nieuwe ontwikkelingen als de verwachte realisatie van de opgave RES 1.0. (wat is de potentie en welke kaders moeten gewijzigd worden). Na analyse van de potentie hernieuwbare energie wordt onderzocht of dit leidt tot nieuwe inzichten. Dit kan ertoe leiden dat bepaalde onderdelen nu geen aanpassing behoeven en pas later weer aan bod komen. De verwachting is dat er daarna meer zicht wordt verkregen op o.a. de ontwikkelingen buiten de zoekgebieden, ontwikkelingen in het gebied van het 5e dorp en de ontwikkelingen uit de voorverkenningsfase langs de Rijksinfrastructuur N11, A12 en A20.

De aanpak wordt in de volgende stappen beschreven:



Stap 1:

Inventarisatie van nieuwe kennis/inzichten: in de kwartalen twee tot en met vier 2023 wordt inhoudelijk gewerkt aan de onderwerpen die in de RES herijking 2.0 worden opgenomen. We inventariseren of er nieuwe kennis en inzichten zijn die bijdragen aan de energietransitie in onze regio. Het gaat om toevoegingen ten opzichte van de RES 1.0 of om onderwerpen die anders zijn dan in de 1.0. Het resultaat van deze stap is een herijkingsnotitie. Deze herijkingsnotitie wordt voorgelegd aan de stuurgroep RES Midden Holland. Tussentijds zal er in het RES voortgangsdocument 2023 een beeld gegeven worden van de stand van zaken ten aanzien van de opgave. En daarmee wordt onder andere de noodzaak om wel of niet een herijkingstraject te starten, mede bepaald.
Deze fase wordt ook benut om regionaal de noodzakelijke inwonersparticipatie over de RES te organiseren. Het een en ander wordt meegenomen in het participatieproces dat nu wordt georganiseerd.

Stap 2: Consultatie

In het 1e en 2e kwartaal 2024 worden volksvertegenwoordigers om een reactie gevraagd in een consultatieronde.De consultatierondes leveren reacties op van alle betrokken decentrale overheden. Deze worden in de volgende stap benut om de RES herijking 2.0 aan te passen aan het bod van de regio. De resultaten worden voorzien van een voorstel voor verwerking en besproken in de stuurgroep RES. Indien er sprake is van wijziging van kaders die leiden tot het verplicht toepassen van een planMER, zal dit zo snel mogelijk moeten worden opgestart. Het een en ander betekent dat er een langere doorlooptijd voor herijking nodig is.

Stap 3: Opstellen concept RES herijking 2.0

In het actualiseringsproces, 3e kwartaal 2024, wordt de nieuwe kennis verwerkt. Tussentijds vindt afstemming plaats met de stuurgroep. Deze stap resulteert in een concepttekst van de RES herijking 2.0. Ook deze conceptversie wordt ter advisering voorgelegd aan de stuurgroep.

Uit de consultatie van volksvertegenwoordigers inclusief de lokale inwonersparticipatieronde(s), kan blijken dat er aanpassingen in het concept RES herijking 2.0 nodig zijn. Mogelijk zijn er ook onderwerpen/opmerkingen die pas in de volgende herijking van de RES verder uitgewerkt kunnen

worden. De verwerking van de aanpassingen gebeurt in het 2e/3e kwartaal 2024. Na goedkeuring van de stuurgroep kan de herijking voor verdere besluitvorming worden voorgelegd.

Stap 4: RES Herijking 2.0 in besluitvorming bij decentrale overheden

In 4e kwartaal 2024 wordt de RES herijking 2.0 vrijgegeven voor besluitvorming in colleges en raden, Staten en Algemene besturen van de waterschappen. Deze decentrale overheden stellen de RES herijking 2.0 vast voor 1 januari 2025. Daarna kan deze vastgestelde RES herijking 2.0 begin 2025 naar het Nationaal Programma RES wordt verstuurd.

Gevraagd besluit

We vragen de stuurgroep akkoord te gaan met deze aanpak.

Informatienota aan de raad

onderwerp Regionale Energiestrategie		**nummer raadsstuk**
datum 2 februari 2023		
afzender College van burgemeester en wethouders	**portefeuillehouder** XXX	**behandelend ambtenaar** XXXX
registratienummer	**bijlagen** 2	**openbaar of geheim** Openbaar

Aan de raad van de gemeente XXXXX

Kernboodschap

1. Uitgebreide voortgangsrapportage RES 2.0 volgt in juni.
2. Uitnodigingskader binnenkort gereed voor participatie.
3. Het verlenen van omgevingsvergunningen met behulp van een omgevingsprogramma.
4. Wel of geen aanpassing beleidskaders RES 1.0 (RES Herijking 2.0)

Status RES Voortgangsdocument 2023

In de zomer van 2021 is de Regionale Energie Strategie 1.0 (RES 1.0) voor Midden-Holland opgeleverd. Een door het RES-bestuur geaccordeerde strategie die "een betekenisvolle stap richting de regionale invulling van de opgave is, om bij te dragen aan de verduurzaming van Nederland en het gestelde doel om in 2030 in totaal 35 TWh duurzame energie op te wekken". De ambitie van de regio Midden-Holland is het opwekken van 0,435 TWh aan hernieuwbare elektriciteit in 2030. Dit willen we zoveel als mogelijk bereiken met zon op gebouw, zon op land en zon langs infra.

De twee jaar na de oplevering van de RES 1.0 staan in het teken van de verdere uitwerking van de zoekgebieden en uitvoering van de opgestelde plannen. Op 1 juli 2023 wordt de RES Voortgangsrapportage 2023 opgeleverd.

De 55% CO_2 ambitie van het kabinet voor 2030, de Europese ambitie verwoord in fit for 55 en de stijgende gasprijzen voeren de behoefte om te versnellen daarbij verder op.

Ondertussen wordt de uitvoering ook geconfronteerd met uitdagingen zoals het advies RES & MER, de uitspraak van de Raad van State inzake het arrest Nevele, netcongestie en het gebrek aan arbeidskrachten en materialen.

Kern van het nieuwe advies van de landelijke, onafhankelijke werkgroep Regionale Energiestrategie & Milieueffectenrapportage (RES & MER) (maart 2022) is dat voor het tot stand komen van de RES 1.0 een plan-MER document niet verplicht was. In het milieu-effectrapport worden de milieugevolgen van de RES 1.0 objectief in beeld gebracht. Voor de RES 2.0 geldt dat na het in werking treden van de Omgevingswet , waarschijnlijk 1 juli 2023, vaak wel een plan-MER procedure gevolgd moet worden. Dit is het geval als:

- de RES kaderstellend is voor een mer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig besluit;
- een passende beoordeling voor de gevolgen op een Natura 2000 gebied moet worden gemaakt;

- of de RES het kader vormt voor besluitvorming over andere projecten die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben.

Het advies van de werkgroep RES & MER heeft gevolgen voor de inrichting van het RES-proces. Om dit praktisch uitvoerbaar te maken, wordt het RES 2.0 document in tweeën gesplitst:

- Een RES Voortgangsdocument (monitoring) dat tweejaarlijks verschijnt, te beginnen op 1 juli 2023.
- Een RES 2.0 Herijking , waarin nieuwe of aangepaste strategische keuzes (wel of geen wind) en processen worden vastgelegd. De herijking van de RES kent daarbij geen vaste ritmiek meer.

Voor de RES Midden-Holland is na advies van de ODMH vastgesteld dat de RES 1.0 in onze regio niet MER-plichtig is omdat er met zon op dak en zon op land geen sprake is van mer-plichtige besluiten. Als gevolg hiervan heeft de stuurgroep besloten om geen planMER uit te voeren.

Inhoud RES Voortgangsdocument 2023

In de eerste versie van het RES Voortgangsdocument 2023 wordt voor elektriciteit en warmte ingegaan op:

- de stappen die zijn gezet in het proces, de ruimtelijke verankering, de procedurestappen rond visie, plan en vergunningen en de inhoud.

Voor elektriciteit wordt ook weergegeven:

- de stand van zaken betreffende het realiseren van duurzame opwek ten aanzien van ambitie, pijplijn, realisatie en afgevallen projecten (data naar verwachting beschikbaar in kwartaal 1 2023).

Additioneel wordt voor warmte de uitwerking van de regionale structuur warmte (RSW), onderdeel van de RES, toegelicht.

Ten slotte wordt in de vooruitblik gekeken naar mogelijke trends, ontwikkelingen en verwachtingen in de perioden tot 2025, tot 2030 en tot 2050.

We willen u hiermee in een vroeg stadium informeren over de uiteindelijke RES voortgangsrapportage 2023.

Uitnodigingskader zon op land binnenkort gereed voor participatie.

De RES-regio Midden-Holland zet onder andere in op het realiseren van 'zon op land' voor de RES 1.0-ambitie. In dit stadium van uitwerking van de RES wordt het uitnodigingskader, bestaande uit de kansenkaart en het afwegingskader, samengesteld. In de kansenkaart maken we op basis van criteria als ruimtelijke kwaliteit, natuur, aansluitmogelijkheden bij de netbeheerder etc. een beoordeling hoe kansrijk zoekgebieden zijn. In het afwegingskader kunnen we op basis van vergelijkbare criteria waaronder lokaal eigendom en participatie, initiatieven in een zoekgebied beoordelen.

Op basis van een nog op te stellen beoordelingskader in uw gemeente kunnen de aanvragen van de omgevingsvergunningen worden getoetst. De vraag is op welke wijze de RES-ambitie in het omgevingswetinstrumentarium kan worden verankerd. En wel op zodanige wijze dat op 1 januari 2025 omgevingsvergunningen kunnen worden verleend voor een toereikende capaciteit van projecten voor zon op land om de ambitie RES 1.0 te realiseren. Een onderdeel hiervan is een uitgebreid participatietraject met betrekking tot de kansenkaart en afwegingskader.

Omgevingsprogramma RES zon op land

Het plan is om een omgevingsprogramma te organiseren zodanig dat de omgevingsvisie en het omgevingsplan in later stadium kan worden aangepast aan de eisen van zon op land. Hiermee komen we ook tegemoet aan de wens om de uitvoering van RES te versnellen.

Het omgevingsprogramma zon op land voor het verlenen van vergunningen wordt in regionaal verband georganiseerd en goedgekeurd door de raad. Een onderdeel hiervan is een gemeentelijk beoordelingskader ter ondersteuning van het verlenen van omgevingsvergunningen.

Wel of geen aanpassing beleidskaders RES 1.0 (RES Herijking 2.0)
De RES 1.0 is niet planMER-plichtig vanwege het feit dat voor de zoekgebieden uit de RES 1.0 al een MER door de provincie heeft plaatsgevonden en er geen sprake is van wind.

Echter, er zijn diverse ontwikkelingen zoals opwekking hernieuwbare energie naast infrastructuur, initiatieven buiten zoekgebieden en nader onderzoek reservezoekgebieden voor wind. Daarom heeft de stuurgroep RES op 30 november jl. besloten te starten met een nadere voorverkenningsfase van alternatieven naast zon op land. De voorverkenningsfase dient te leiden tot inzicht in potentiële hernieuwbare energie en om tot de mogelijke aanpak van wijziging van kaders (toepassing wind, locaties buiten zoekgebieden en eventuele nieuwe zoekgebieden) te kunnen komen. De huidige kaders staan beschreven in de RES 1.0.

Afhankelijk van de resultaten van deze voorverkenningsfase is een RES herijking 2.0 nodig dat mogelijk planMER-plichtig is omdat er sprake is van milieu-impact. Kaders wijzigen als er alternatieven zoals wind worden toegepast of zon op land in de buurt van Natura 2000 gebieden wordt gerealiseerd. Indien de kaders van de RES 1.0 wijzigen, zal dit door middel van een RES herijkingsdocument 2.0 ter besluitvorming aan de raad worden voorgelegd.

De gezamenlijke ondernemers-organisaties in Regio Midden-Holland
T.a.v. 5.1.2e
Stavorenweg 8
2803 PT Gouda

PER E-MAIL: 5.1.2e@top-consultantswest.nl

Datum: __ februari 2026
Ons kenmerk:
Betreft: Reactie op de brief *"Visie op ontwikkeling windenergie Regio Midden-Holland"*

Geachte vertegenwoordigers van de gezamenlijke ondernemersorganisaties,

De RES-regio Midden-Holland dankt u voor uw brief *"Visie op ontwikkeling windenergie Regio Midden-Holland"*. Wij waarderen de betrokkenheid van het regionale bedrijfsleven bij de energietransitie en de expliciete bereidheid om mee te denken over oplossingen voor de toenemende druk op het energiesysteem.

We willen graag samen met u de ruimte voor verdere samenwerking met ondernemers verkennen. Daarbij denken wij onder meer aan het gezamenlijk uitwerken van vraagstukken rondom netbewust ontwikkelen evenals aan het verder nadenken over flexibilisering en participatie ten behoeve van een toekomstbestendige energievoorziening in de regio.

Tegelijkertijd achten wij het van belang om realistische verwachtingen te schetsen over de rol van windenergie in relatie tot netcongestie en leveringszekerheid. In de bijlage treft u daarom een meer uitgewerkte inhoudelijke reactie op uw brief aan en daarmee de onderwerpen die wij graag met u willen bespreken.

Wij stellen voor dit gesprek te voeren langs de lijnen van het energiesysteem als geheel, waarbij opwek, opslag, vraag en infrastructuur in samenhang worden beschouwd. Op die manier kunnen verwachtingen realistisch en zorgvuldig worden gemanaged en kan samenwerking daadwerkelijk bijdragen aan concrete oplossingen.

Wij nodigen u uit contact op te nemen met 5.1.2e 5.1.2e van de RES-regio Midden-Holland, om een afspraak te maken voor dit gesprek. Hij is bereikbaar op 5.1.2e @regiomiddenholland.nl.

U ontvangt separaat van de provincie Zuid Holland een reactie op de door u ingediende zienswijze met betrekking tot het Omgevingseffectrapport (OER) Windenergie. De zienswijzen worden op 10 maart vastgesteld door Gedeputeerde Staten, waarna u hierover zo spoedig mogelijk door de provincie wordt geïnformeerd.

Namens de RES-regio Midden-Holland,

Hoogachtend,

5.1.2e
5.1.2e RES-regio Midden-Holland

Bijlage A: Inhoudelijke reactie op "Visie op ontwikkeling windenergie Regio Midden-Holland"
Bijlage B: Memo provincie Zuid Holland betreffende ACM Prioriteringskader

BIJLAGE A - Inhoudelijke reactie op “Visie op ontwikkeling windenergie Regio Midden-Holland”

Windenergie binnen de Regionale Energie Strategie (RES): beleidsmatig kader
De RES-regio Midden-Holland is een regionaal samenwerkingsverband, gericht op het bijdragen aan de nationale klimaatdoelen. Binnen de RES worden niet alleen afspraken gemaakt over duurzame elektriciteitsopwek, maar ook met warmte en het grotere provinciale- en landelijke energiesysteem, in samenhang met ruimtelijke kwaliteit, participatie en bestuurlijke uitvoerbaarheid.

Windenergie maakt onderdeel uit van deze bredere afweging, maar is geen doel op zich. Nieuwe initiatieven voor windenergie worden beoordeeld binnen bestaande ruimtelijke, bestuurlijke en maatschappelijke kaders, waaronder gemeentelijk en provinciaal beleid. Het meenemen van windenergie in regionale verkenningen betekent dat we open en zorgvuldig kijken naar de mogelijkheden voor realisatie en aansluiting op het elektriciteitsnet.

Hoewel extra duurzame opwek op termijn kan bijdragen aan een robuuster energiesysteem, lossen nieuwe windprojecten het huidige congestieprobleem niet op korte termijn op. In sommige situaties kan extra opwek de netbelasting zelfs vergroten, met name wanneer productie en vraag niet in tijd en plaats samenvallen.

Netcongestie en het maatschappelijk prioriteringskader van de ACM
Zoals ook in uw brief wordt onderkend, staat het elektriciteitsnet onder grote druk. De Autoriteit Consument & Markt (ACM) heeft per 1 januari 2026 een nieuw maatschappelijk prioriteringskader vastgesteld voor de verdeling van schaarse transportcapaciteit. Dit kader biedt duidelijkheid over de volgorde waarin aanvragen voor transportcapaciteit worden behandeld op het moment dat er ruimte beschikbaar komt.

Prioriteit wordt daarbij gegeven aan:

1. congestieverzachters (zoals opslag en flexibiliteit);
2. vitale en veiligheid gerelateerde functies;
3. maatschappelijke basisbehoeften, waaronder wonen, onderwijs en openbaar vervoer.

Economische activiteiten, waaronder het merendeel van de bedrijvigheid, vallen in beginsel buiten deze prioritaire categorieën. Dit betekent dat ook nieuwe duurzame opwekprojecten – waaronder windenergie – niet automatisch of versneld toegang krijgen tot het net.

Realistische verwachtingen over windenergie en leveringszekerheid
Wij hechten eraan te benadrukken dat nieuwe windinitiatieven op korte termijn niet automatisch leiden tot netaansluiting. De huidige en naar verwachting aanhoudende netcongestie vormt daarbij een bepalende randvoorwaarde. In sommige situaties kan extra opwek de netbelasting zelfs vergroten, met name wanneer productie en vraag niet in tijd en plaats samenvallen.

De Regio Midden-Holland onderschrijft dat regionale opwek een belangrijk onderdeel blijft van de energietransitie. Tegelijkertijd is het van belang om realistisch te blijven over wat windenergie momenteel kan betekenen voor de directe leveringszekerheid van bedrijven.

Zonder aanvullende maatregelen – zoals opslag, flexibilisering of onderlinge afstemming – leidt extra wind opwek niet automatisch tot meer beschikbaar vermogen voor bestaande of

nieuwe aansluitingen. De beschikbaarheid van transportcapaciteit wordt immers bepaald door de fysieke grenzen van het net en het prioriteringskader van de ACM.

Wij erkennen daarbij nadrukkelijk dat leveringszekerheid en een robuust energiesysteem alleen kunnen worden bereikt met een evenwichtige energiemix. Deze mix bestaat uit duurzame opwek (waaronder zon en wind), flexibiliteitsopties zoals opslag en vraagsturing, warmte-oplossingen en een tijdige versterking van de energie-infrastructuur.

De RES-regio Midden-Holland zet zich actief in voor deze integrale benadering, in nauwe samenhang met ruimtelijke ontwikkeling, woningbouw en economische activiteiten. De regio werkt daarbij samen met netbeheerders, provincie en marktpartijen om – binnen de bestaande randvoorwaarden – stap voor stap toe te werken naar een toekomstbestendig energiesysteem.

Dit vraagt om een verschuiving van de focus: van uitsluitend meer opwek naar slimmer gebruik van het energiesysteem.

Bijdrage van ondernemers: van gebruiker naar mede-oplosser
De RES-regio Midden-Holland ziet nadrukkelijk ruimte voor samenwerking met ondernemers, waarbij deze samenwerking zich richt op maatregelen die daadwerkelijk bijdragen aan het verminderen van net congestie en het vergroten van systeemflexibiliteit.

Daarbij verwachten wij een actieve rol, onder meer door:

- Flexibilisering van elektriciteitsvraag: het verschuiven van processen naar momenten met minder netbelasting;
- Energieopslag (bijvoorbeeld batterijen) en inzet als congestieverzachter;
- Cable pooling en gedeeld gebruik van aansluitingen bij opwek en afname;
- Netbewust ontwikkelen van bedrijventerreinen en uitbreidingsplannen, in afstemming met netbeheerders;
- Het verminderen van de netbelasting door meer energie op te wekken, met name via zonnepanelen op onbenutte bedrijfsdaken.
- Collectieve oplossingen op bedrijventerreinen, zoals energiehubs en lokale energiemanagementsystemen;
- Participatie in regionale initiatieven waarbij opwek, opslag en verbruik integraal worden ontworpen.

Dergelijke maatregelen sluiten aan bij de richting die ook landelijk wordt ingezet en vergroten de kans dat nieuwe initiatieven –inclusief duurzame opwek– daadwerkelijk perspectief krijgen binnen de bestaande netcapaciteit.

BIJLAGE B - Memo provincie Zuid Holland / ACM Prioriteringskader

provincie Zuid-Holland

Memo

Afzender
5.1.2e 5.1.2e Energietransitie

Contactpersoon
5.1.2e, 5.1.2e nergiesysteem
5.1.2e@pzh.nl

Datum
18 december 2025

Aan
Collegeleden en RES-vertegenwoordigers

Kopie aan
n.v.t.

Onderwerp
Prioriteringskader ACM

Inleiding

Het stroomnet in Nederland is vol en staat onder grote druk. Als provincie zetten wij ons in om deze uitdagingen samen met netbeheerders, gemeenten en andere betrokkenen het hoofd te bieden. Als gevolg van de netcongestie moeten scherpe keuzes worden gemaakt over wie toegang krijgt tot het stroomnet. Omdat de bestaande regels niet meer voldeden heeft de Autoriteit Consument en Markt (ACM) op 12 december 2025 een nieuw maatschappelijk prioriteringskader gepubliceerd. In dit kader staat welke maatschappelijke functies en groepen voorrang krijgen op de wachtlijst voor vermogen, zodra er capaciteit beschikbaar is. Het volledige kader kunt u lezen op de website van de ACM, zie: Codebesluit prioriteringsruimte transportverzoeken 2025 | ACM. Met deze memo, opgesteld in samenwerking met netbeheerders Stedin, Liander en Westland Infra, informeren we u graag over dit kader.

Aanleiding

Het elektriciteitsnet in de provincie Zuid-Holland zit vol, met uitzondering van een groot deel van de gemeente Westland, Midden-Delfland, Maassluis en een deel van Papendrecht. Dat betekent dat er onvoldoende capaciteit op het net beschikbaar is om extra of nieuwe aanvragen direct aan te sluiten. Deze aanvragen komen op wachtlijsten. In de huidige situatie staan alleen grootverbruikers* op een wachtlijst, omdat netbeheerders voor kleinverbruikers** ruimte op het net gereserveerd hebben. Dit gaat veranderen.

***Grootverbruikers (> 3x80Ampère)**
- Fabrieken, productiebedrijven
- Datacentra en logistieke centra
- Ziekenhuizen en scholen
- Grote winkels of kantoren

****Kleinverbruikers (< 3x80 Ampère)**
- Huishoudens
- Kleine winkels, MKB en kleine horeca
- Publieke laadpalen

provincie Zuid-Holland

Datum
18 december 2025

Het oorspronkelijke prioriteringskader uit 2024 is in maart 2025 vernietigd door de rechter, omdat de onderbouwing van de gekozen prioritering onvoldoende was. Daarom moet de ACM beter uitleggen waarom bepaalde maatschappelijke functies voorrang krijgen en moeten zij dit op een juridisch solide manier onderbouwen. Op 1 januari 2026 treedt daarom een nieuw prioriteringskader in werking. Onderstaand een eerste analyse van de consequenties van dit nieuwe kader voor Zuid-Holland.

Het (nieuwe) prioriteringskader
Op het moment dat het net vol is en er geen ruimte is voor nieuwe of verzwaarde aansluitingen (netcongestie), komen deze aanvragen op een wachtlijst. Vóór ingang van het prioriteringskader werden aanvragen op volgorde van binnenkomst behandeld. In het nieuwe prioriteringskader heeft de ACM regels opgesteld over hoe netbeheerders met de wachtlijst moeten omgaan en welke partijen voorrang (prioriteit) krijgen. In het nieuwe kader heeft de ACM méér maatschappelijke functies toegevoegd in de categorieën 2 en 3. Hierdoor kunnen meer klanten aanspraak maken op prioriteit ten opzichte van het huidige kader. Wanneer er ruimte op het net vrijkomt moeten netbeheerders volgens deze regels vrije capaciteit toewijzen.

De ACM heeft via het prioriteringskader bepaald welke partijen voorrang kunnen krijgen op afname van transportcapaciteit bij netcongestie. Dit wordt onderverdeeld in 3 categorieën:

1. **Congestieverzachters** - partijen die zorgen dat er capaciteit vrij komt voor andere gebruikers, zoals energieopslag (batterijsystemen) dat onder de juiste voorwaarden ervoor kan zorgen dat er meer ruimte op het net komt.
2. **Veiligheid** - functies met een veiligheids- of vitale rol, zoals veiligheidsdiensten, gezondheidszorg, elektriciteit infrastructuur, ontwikkelaars en aanbieders van zeer sensitieve technologieën, openbare drinkwatervoorziening, verkeersveiligheid- luchtverkeer, spoorwegen, waterwegen, wegen, waterbeheer.
3. **Basisbehoeften** - maatschappelijke basisvoorzieningen zoals afvalstoffenbeheer, gasinfrastructuur, onderwijs, openbaarvervoer, telecommunicatie, warmtevoorziening, woonbehoefte.

- Overige functies komen niet in aanmerking voor prioriteit en komen dus na de geprioriteerde aanvragen op de wachtlijst.

Het nieuwe prioriteringskader maakt geen onderscheid meer tussen grootverbruik en kleinverbruik. Met dit nieuwe kader wordt geregeld dat maatschappelijke functies zo goed mogelijk door kunnen gaan, ondanks netcongestie. Netbeheerders werken op basis van het prioriteringskader toe naar een integrale wachtrij. Die wachtrij wordt geordend op basis van het prioriteringskader en de datum van het verzoek tot vermogen.

Wat gaat er komende tijd veranderen?
Tot 1 juli 2026 blijft de huidige werkwijze voor kleinverbruik klanten bestaan. Kleinverbruikers staan daarmee nog niet op een wachtlijst. Feitelijk reserveren netbeheerders jaarlijks voldoende capaciteit om kleinverbruikers aan te sluiten. Er geldt een overgangsperiode voor het nieuwe prioriteringskader ingaat voor deze groep kleinverbruikers.

provincie Zuid-Holland

Datum
18 december 2025

Vanaf 1 januari 2026 kunnen meer grootverbruikers een aanvraag indienen om maatschappelijke prioriteit te krijgen. Dit zijn onder meer aanvragen in de categorie telecommunicatie voor beveiligde netwerken, verkeersveiligheid en afvalstoffenbeheer. Als hun verzoek voldoet aan de bewijslast die de ACM heeft vastgesteld, krijgen die organisaties voorrang op de wachtlijst. Hierdoor kan de volgorde van de wachtlijst veranderen en daarmee de huidige positie van grootverbruik klanten. De netbeheerders bereiden hun websites en systemen hierop voor, zodat grootverbruikers eenvoudig een aanvraag voor prioriteit kunnen doen. Klanten die nu op de wachtlijst staan, worden hierover begin januari geïnformeerd.

In de loop van het eerste kwartaal 2026
Provincies en gemeenten krijgen vanaf 1 juli 2026 de mogelijkheid om een vervroegde aanvraag te doen voor toekomstige aansluitingen voor woningbouw, onderwijshuisvesting en maatschappelijke en commerciële activiteiten die onlosmakelijk verbonden zijn met een woningbouwproject. Het maakt bij activiteiten die verbonden zijn met een woningbouwproject niet uit of het gaat om commerciële functies, zoals een supermarkt, café of restaurant, of maatschappelijke functies, zoals een buurthuis, bibliotheek, huisartsen- of andere zorgpraktijk. Deze functies kunnen bijvoorbeeld worden gerealiseerd in een zogenaamde ‘plint’ bij hoogbouw.

Vanaf 1 juli 2026 krijgen **gemeenten** hiermee de mogelijkheid om eerder een aanvraag te doen en daarmee eerder kans te hebben op transportcapaciteit. De ministeries van KGG en VRO zijn in gesprek met NBNL, ACM, VNG en IPO om uit te werken welke bewijslast noodzakelijk is om een vervroegde aanvraag mogelijk te maken. Met deze nieuwe werkwijze wordt de prioritaire status van woningbouw zoveel mogelijk geborgd. Tot 1 juli 2026 blijft de huidige werkwijze bestaan. De verwachting is dat vanaf februari 2026 op hoofdlijnen duidelijk wordt hoe een vervroegde aanvraag eruitziet. Het is op dit moment nog niet mogelijk om volgens de nieuwe werkwijze transportcapaciteit aan te vragen bij netbeheerders. Wel helpt het om onderwijs- en woningbouwprojecten voor de komende jaren alvast in kaart te brengen en te concretiseren met een realistische planning.

Vanaf 1 juli 2026: kleinverbruikers op een wachtlijst in gebieden met congestie
Kleinverbruikers hebben op een aantal plekken al te maken met langere wachttijden, maar kregen nog wel transportcapaciteit toegewezen. Kleinverbruikers kwamen daardoor eerder nog niet op een wachtlijst.
Vanaf 1 juli 2026 gaat deze werkwijze veranderen volgens de regels van de ACM. Vanaf die datum komen kleinverbruikers die niet onder het prioriteringskader vallen samen met grootverbruikers op een wachtlijst in gebieden waar al congestie is. Dit geldt bijvoorbeeld voor MKB-bedrijven en publieke laadpalen.

Klanten met maatschappelijke prioriteit – zowel groot- als kleinverbruikers – krijgen vanaf 1 juli 2026 stapsgewijs capaciteit toegekend vanuit de gereserveerde capaciteit voor kleinverbruikers, zolang er capaciteit beschikbaar is. Dit verschilt per gebied en hangt af van de lokale netsituatie. De berekeningen hiervoor vinden de komende maanden plaats waarover we u informeren zodra er meer over bekend is.

provincie Zuid-Holland

Datum
18 december 2025

Vanaf 1 januari 2027 reserveren netbeheerders alleen nog een beperkte hoeveelheid capaciteit om onvoorziene omstandigheden op te vangen of voor aanvragers waarvoor is bepaald dat nog gereserveerd moet worden. Hoe deze reservering precies wordt vormgegeven, is nog onderwerp van gesprek. Het ministerie van Klimaat en Groene Groei, ACM, IPO, VNG en netbeheerders geven hierover snel duidelijkheid. Tot die tijd verandert er niets aan het proces.

Belangrijkste veranderingen

- Prioriteren gaat om de volgorde waarop netbeheerders in congestiegebied capaciteit toekennen aan klantaanvragen voor nieuwe of verzwaarde aansluitingen in de situatie dat capaciteit beschikbaar komt.
- Vanaf 1 januari 2026 kunnen grootverbruikers maatschappelijke prioriteit aanvragen volgens het nieuwe kader. De huidige wachtlijstvolgorde voor grootverbruik verandert.
- Tot 1 juli 2026 verandert er nog niets aan de reservering voor kleinverbruikers. Netbeheerders blijven alle kleinverbruik aanvragen aansluiten zolang er capaciteit beschikbaar is.
- Vanaf 1 juli 2026 is er één prioriteringskader waarin kleinverbruik en grootverbruik gelijk worden gesteld.
- Kleinverbruikers die niet in het prioriteringskader staan, komen in congestiegebieden waar nu al een wachtlijst voor grootverbruikers is, vanaf 1 juli 2026 ook op deze wachtlijst (o.a. laadpalen, MKB <3x80A).
- Na 1 juli 2026 wordt de gereserveerde capaciteit stapsgewijs vergeven aan geprioriteerde partijen zowel kleinverbruik als grootverbruik.
- Vanaf 1 januari 2027 reserveren netbeheerders alleen nog een beperkte hoeveelheid capaciteit om onvoorziene omstandigheden op te vangen. Alle resterende ruimte op het elektriciteitsnet wordt verdeeld onder de geïntegreerde wachtlijst. Partijen met prioriteit zijn naast veiligheid (categorie 2) de basisbehoeften (categorie 3) zoals wonen, onderwijs en OV. Zowel nieuwbouw als verzwaring bestaande bouw (tot 3x35A) krijgt prioriteit.
- De overheden krijgen voldoende tijd om hun aanvraag te doen voor toekomstige projecten voor woningbouw. In de loop van het eerste kwartaal van 2026 komt er duidelijkheid over deze nieuwe werkwijze.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 6

From: "5.1.2e " <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>
Sent: 1/23/2026 10:09:42 AM +00:00
To: "5.1.2e " <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @pzh.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @hhsk.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>, 5.1.2e 5.1.2e " <5.1.2e @gouda.nl>, <5.1.2e @krimpenerwaard.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @waddinxveen.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @zuidplas.nl>, "5.1.2e ." <5.1.2e @odmh.nl>, <5.1.2e @npres.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>
Cc: "5.1.2e " <5.1.2e @zuidplas.nl>, <5.1.2e @odmh.nl>
Subject: BO RES MH Nadere bestuurlijke reactie RES Midden-Holland op brief pZH inzake OER

Geachte leden van het Bestuurlijk Overleg RES Midden-Holland,
Zoals gisteren (22 januari) besproken en geaccordeerd in het BO RES is er een kleine wijziging aangebracht ten opzichte van de geagendeerde brief aan de provincie Zuid-Holland.
De brief bevat de uitwerking van de plannen van de gemeenten in RES Midden-Holland om in 2030 het regionale RES-bod van 0,534 TWh per jaar te halen.
De vastgestelde brief zoals die verzonden zal worden treft u als bijlage aan. De uitgewerkte bijdrage van Gouda (i.e. Bijlage 4 bij de brief) ontbreekt hierin nog en zal naar verwachting aanstaande dinsdag kunnen worden toegevoegd.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Regionale Energie Strategie Midden-Holland
Werkdagen 5.1.2e
Mail die ik CC ontvang lees ik sporadisch
5.1.2e @regiomiddenholland.nl
5.1.2e

Dit bericht is verzonden AAN de leden en CC de agendaleden van de Kerngroep en BBC aan de leden van het IBO en hun secretariaten.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Provincie Zuid-Holland
Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG

PER E-MAIL

Datum: 30 september 2025
Ons kenmerk: **IN TE VULLEN DOOR WADDINXVEEN**
Uw kenmerk: PZH-2025-879384937

Betreft: Vervolg reactie op GS-brief Routekaart RES Elektriciteit
Bijlage: Overzicht opties elektriciteit opwek Regio Midden-Holland

Geacht College,

In aansluiting op onze brief van 22 juli jl. informeren wij u hierbij nader over de door de regio gekozen route om de regionale opwekcapaciteit voor duurzame energie te vergroten. Wij erkennen de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het RES Midden-Holland bod van 0,435 TWh per jaar, als belangrijk tussentijds ijkpunt richting de energie transitie en de opgave voor 2050.

Daarbij benadrukken wij dat de afspraken die de partners in de RES Midden-Holland met elkaar hebben gemaakt in RES 1.0 voldoende ruimte bieden om verschillende vormen van energie opwek – waaronder wind – in te zetten. Ons gezamenlijke streven is en blijft gericht op het realiseren van het regionale bod.

Recente ontwikkelingen in de RES Midden-Holland
Met deze brief brengen wij u op de hoogte van de laatste ontwikkelingen rond het grootschalig opwekken van energie in onze regio. Wij constateren dat het aanwijzen van windlocaties door de provincie niet noodzakelijk is en bovendien niet past binnen de bestuurlijke afspraken die zijn gemaakt over reserve zoeklocaties wind in de regio. Hiervoor zijn meerdere redenen:

- *Niet nodig om het RES-bod te halen: de regio heeft een breed pakket aan initiatieven ontwikkeld waarmee wij streven het bod van 0,435 TWh in 2030 te realiseren, zonder aanvullende provinciale aanwijzingen voor windlocaties.*
- *Ruimtelijke kwaliteit en leefomgeving: windlocaties hebben grote impact op ons karakteristieke veenweidelandschap, met effecten op landschap, ecologie en gezondheid, zoals ook in het OER wordt onderkend.*
- *Onvoldoende maatschappelijk draagvlak: in onze regio is de weerstand tegen nieuwe grootschalige windlocaties groot. Het aanwijzen van locaties door de provincie leidt tot verlies van vertrouwen in het proces.*
- *RES 1.0-afspraken: het Klimaatakkoord en het Bestuursakkoord Klimaat en Energie leggen vast dat regio's zelf bepalen met welke mix van zon en wind zij hun bod invullen. Er is dus geen verplichting om windlocaties op te leggen wanneer de regio alternatieven aandraagt.*

Onze route naar 0,435 TWh per jaar
De regio heeft een breed en gebalanceerd palet aan projecten in uitvoering of voorbereiding. Gezamenlijk overschrijden deze de omvang van het afgesproken bod. Het gaat onder meer om:

- *Reeds gerealiseerde opwek: 150,5 GWh per jaar (35% van het bod)*
- *Pijplijnprojecten zon: 13,5 GWh per jaar concreet en nog 91,7 GWh per jaar in voorbereiding*
- *Programma Zon op Veld (segment II): samen ruim 132,7 GWh per jaar extra*
- *Windprojecten onder regionale regie: Energylane N11 (~65,5 GWh/jr), Energylane A12 (~49,1 GWh/jr), enkele reservezoekgebieden wind-opties in de regio (~62,2 GWh/jr totaal). Deze projecten zijn onder voorwaarden bespreekbaar, indien de regie bij de regio ligt en na zorgvuldige participatie om ons ook in de komende jaren te verzekeren van draagvlak bij bevolking.*

Zie de bijlage voor een volledig en gedetailleerd overzicht.

Onze oproep aan de provincie
Wij verzoeken Gedeputeerde Staten nadrukkelijk om deze regionale alternatieven volwaardig te wegen. De energietransitie slaagt alleen wanneer er voldoende maatschappelijk draagvlak is en wanneer gemeenten het eigenaarschap behouden over de keuzes in hun leefomgeving.
Wij dringen dan ook aan om onze regionale route te respecteren en te ondersteunen.

Dat betekent concreet:

- Af te zien van provinciale aanwijzing van afwijkende windlocaties, tenzij de regio daar expliciet om verzoekt;
- De regio te ondersteunen bij de uitvoering van de door haar ingebrachte projecten;
- Gezamenlijk in te zetten op participatie en kwaliteit, zodat projecten niet alleen bijdragen aan het RES-bod, maar ook aan landschap en leefomgeving
- Het borgen dat de OER alle alternatieve projecten volwaardig meeneemt.

Wij zijn ervan overtuigd dat de Regio Midden-Holland met dit pakket het bod kan realiseren. Wij zien uit naar een voortgaande dialoog en samenwerking waarin de provincie de regio ruimte biedt om deze route te realiseren.

Namens RES Midden-Holland,
Hoogachtend,

Brigitte Leferink

Wethouder gemeente Waddinxveen
Bestuurlijk trekker RES Midden-Holland

Bijlage

Overzicht opties elektriciteit opwek Regio Midden-Holland (gebaseerd op regio-inventarisatie)

Project/programma	Type	Bijdrage (GWh/jr)	Status / Toelichting
Reeds gerealiseerde projecten	Zon/wind	5.1.2f	Operationeel
Pijplijnprojecten o.a. Waterschap	Zon	2,05	In uitvoering
Pijplijnprojecten ZoV	Zon	11,40	In voorbereiding
Ambitiefase pijplijn	Zon	91,69	In voorbereiding
Zon op Veld - Segment 2, 1e opening	Zon	65,90	Verkenning
Zon op Veld - Segment 2, 2e opening	Zon	66,85	Verkenning
Energylane N11	Wind	65,52	Conceptfase
Energylane A12	Wind	5.1.2f	Conceptfase
Reservezoekgebied Bo-Re A12 Oost (1 molen)	Wind	5.1.2f	Onder verkenning
Reservezoekgebied Waddinxveen A12 Oost (3 molens)	Wind	47,20	Onder voorbehoud
Waddinxveen A12 (repower 4 molens)	Wind	27,50	Onder voorbehoud
	TOTAAL	5.1.2f	

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	3

Provincie Zuid-Holland
Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG

Datum: 30 september 2025
Ons kenmerk: IN TE VULLEN DOOR WADDINXVEEN
Uw kenmerk: PZH-2025-867490898
Betreft: Vervolg op GS-brief Routekaart RES Elektriciteit

Geacht College,

Namens de RES Midden-Holland danken wij u voor uw brief van 1 september 2025 en de constructieve samenwerking rond de Routekaart RES-Elektriciteit. We erkennen dat er in april 2024 vanuit de RES MH geen inbreng is geleverd en geen voorkeurslocaties zijn aangedragen om te onderzoeken. In de conceptresultaten van het OER-onderzoek die met ons zijn gedeeld is een aantal, soms met de RES 1.0 overlappende gebieden opgenomen.

Het is essentieel te benadrukken dat onze inbreng geen enkele keuze impliceert voor plaatsing van windturbines door de RES Midden-Holland of door de afzonderlijke gemeenten. Het betreft uitsluitend het verzoek om deze gebieden in de Omgevingseffectrapportage (OER) te onderzoeken, opdat er later een volledig en juridisch houdbaar afwegingskader ontstaat.

Wij onderschrijven het belang van een zorgvuldig proces en een breed OER-onderzoek om tot gedragen keuzes te komen. Daarom willen wij in dit kader drie aanvullende verzoeken aan u voorleggen:

1. **Meenemen RES 1.0-gebied naast de N11**
   Wij vragen u om in het OER-onderzoek ook expliciet het zoekgebied naast de N11, zoals opgenomen in de RES 1.0, mee te nemen. Dit gebied ligt net naast het in het OER onderzochte gebied LA.06-HR/MH en vormt een belangrijk onderdeel van de regionale doorkijk. Het verdient daarom een volwaardige plaats in het onderzoek.

2. **Uitbreiding zoekgebied NA.08-MH langs de A12**
   Wij verzoeken u het zoekgebied NA.08-MH naar het zuidwesten uit te breiden, zodat dit gebied volledig overlapt met het RES 1.0-zoekgebied. Op die manier ontstaat er meer duidelijkheid over de ruimtelijke mogelijkheden van het RES-zoekgebied en kan het OER een complete afweging bieden.

3. **Uitbreiding reservezoekgebied tegenover bestaande turbines A12**
   Daarnaast vragen wij u om het in de RES 1.0 benoemde reservezoekgebied tegenover de vier bestaande turbines aan de A12 in Waddinxveen naar perceel 6138 aan de overkant van de A12 uit te breiden in het OER-onderzoek. Dit reservegebied biedt een reële kans op aanvullende opwekcapaciteit in samenhang met de repowering van de bestaande turbines en kan in de besluitvorming van waarde zijn.

Wij begrijpen dat aanvullend onderzoek extra tijd kost. Echter zijn bovenstaande verzoeken niet geheel nieuw. De gemeenten hebben in de stuurgroep RES Midden-Holland aangegeven de voorkeur te geven aan de reservezoekgebieden voor windenergie uit de RES 1.0, aangevuld met locaties die voortkomen uit de voorverkenningen van het traject Opwek Energie op Rijksvastgoed (OER) langs de

A12. Wij zijn van mening dat opname van bovengenoemde gebieden bijdraagt aan een rechtmatig en zorgvuldig onderbouwd proces, waarbij de in RES 1.0 vastgelegde uitgangspunten worden geborgd. Daarmee ontstaat meer flexibiliteit voor de regio en een betere basis om het RES-bod van 0,435 TWh/jaar op een evenwichtige manier te realiseren.

Wij zien uit naar uw bevestiging dat deze verzoeken in het verdere OER-traject zullen worden meegenomen. Uiteraard blijven wij graag met u in gesprek over de verdere invulling en afstemming.

Hoogachtend,
Namens RES Midden-Holland,

Brigitte Leferink
Wethouder gemeente Waddinxveen
Bestuurlijk trekker RES Midden-Holland

Bijlage:

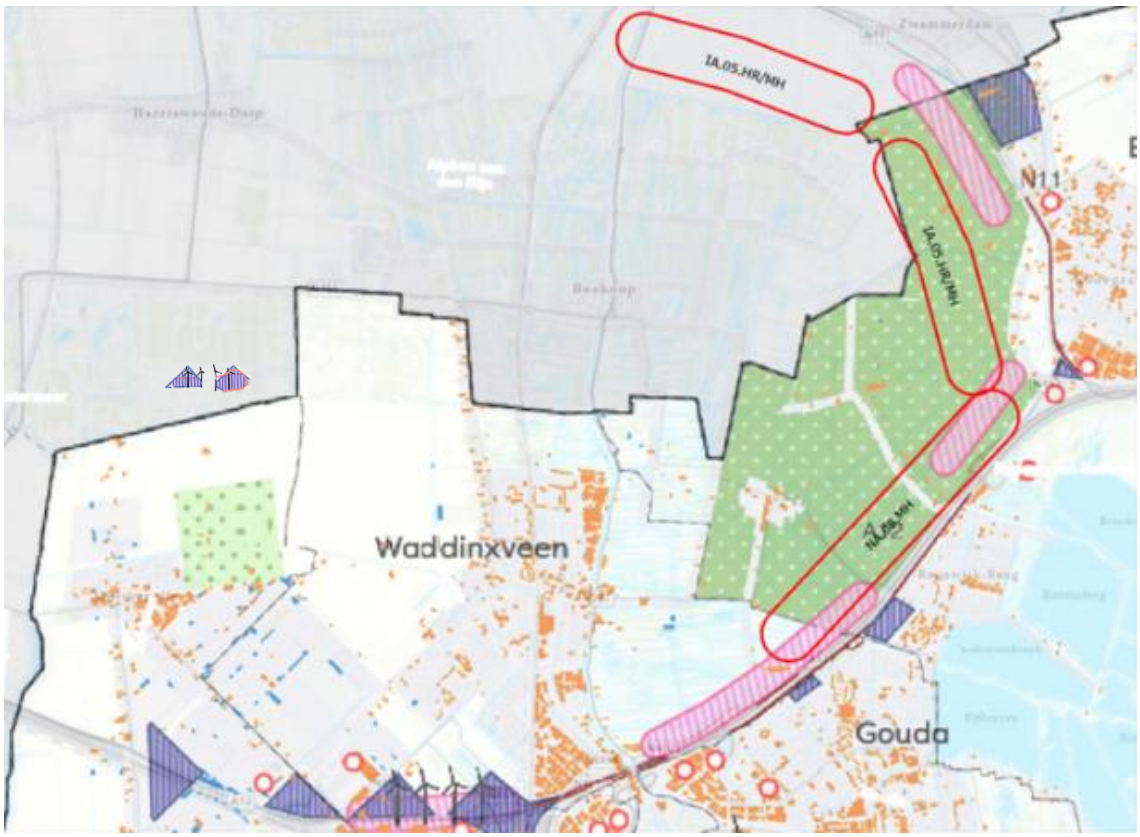


Fig 1. Overlap en mismatch van OER en RES 1.0

From: '[redacted]' <[redacted]@pzh.nl>

Sent: 3/5/2026 11:12:56 AM

To: '[redacted]' <[redacted]@pzh.nl>, [redacted]" <[redacted]@stedin.net>, "[redacted] ([redacted])" <[redacted]@stedin.net>, "[redacted] [redacted]" <[redacted]@stedin.net>, '[redacted] <[redacted]@tennet.eu>, "[redacted]' <[redacted]@westlandinfra.nl>, '[redacted]' <[redacted]@alliander.com>, "Treffers A. [redacted])" <[redacted]@gasunie.nl>, '[redacted]@hvcgroep.nl" <[redacted]@hvcgroep.nl>, "'[redacted]@delft.nl'" <[redacted]@delft.nl>, "'[redacted]@resrotterdamdenhaag.nl'" <[redacted]@resrotterdamdenhaag.nl>, '[redacted]' <[redacted]@groenlicht.nl>, "[redacted]@groenlicht.nl'" <[redacted]@groenlicht.nl>, '[redacted]@zuidplas.nl" <[redacted]@zuidplas.nl>, "[redacted]@zuidplas.nl" <[redacted]@zuidplas.nl>, "[redacted]@goeree-overflakkee.nl" <[redacted]@goeree-overflakkee.nl>, "[redacted]@goeree-overflakkee.nl'" <[redacted]@goeree-overflakkee.nl>, "[redacted]@gemeentehw.nl'" <[redacted]@gemeentehw.nl>, "[redacted]@groenlicht.nl'" <[redacted]@groenlicht.nl>, "[redacted]@leiden.nl" <[redacted]@leiden.nl>, "[redacted]@jouwgemeente.nl'" <[redacted]@jouwgemeente.nl>, "[redacted]@gorinchem.nl'" <[redacted]@gorinchem.nl>, '[redacted] [redacted]" <[redacted]@minezk.nl>, "[redacted]@hollandrijnland.nl'" <[redacted]@hollandrijnland.nl>, "[redacted]@rotterdam.nl'" <[redacted]@rotterdam.nl>, "'[redacted]@odmh.nl'" <[redacted]@odmh.nl>, '[redacted] ([redacted] <[redacted]@gasunie.nl>, '[redacted]" <[redacted]@gemeentehw.nl>, '[redacted]@gemeentehw.nl" <[redacted]@gemeentehw.nl>, [redacted]' <[redacted]@tennet.eu>, "'[redacted]@dordrecht.nl'" <[redacted]@dordrecht.nl>, "[redacted]@gorinchem.nl'" <[redacted]@gorinchem.nl>

Cc: '[redacted]' <[redacted]@westlandinfra.nl>, "[redacted]) <[redacted]@stedin.net>, "RJ [redacted] \"" <[redacted]@stedin.net>, "M van der ([redacted] \"" <[redacted]@stedin.net>, "VB ([redacted])\"" <[redacted]@stedin.net>, "[redacted] <[redacted]@leiden.nl>, "Heerd [redacted]" <[redacted]@delft.nl>, "[redacted] [redacted] <[redacted]@rotterdam.nl>

Subject: Update brief collectieve aanvraag transportcapaciteit (Energieraad)

U ontvangt niet vaak e-mail van [redacted]@pzh.nl. Ontdek waarom dit belangrijk is

Beste leden van het BAO,

De brief met collectieve aanvraag voor transportcapaciteit, zoals aangekondigd tijdens het BAO, is de deur uit. Zojuist zijn onderstaande mail + bijgaande stukken verstuurd aan de Energieraad:

Beste leden van de Energieraad Zuid-Holland,

Ik informeer jullie graag over de collectieve aanvraag voor transportcapaciteit, die deze week is verstuurd naar Stedin, Liander, Westland-Infra en TenneT.
Deze staat morgen als mededeling op de agenda.

In de brief vragen wij capaciteit aan voor de vastgestelde regionale woningbouwprogramma's, voor de warmteprojecten die op korte termijn gepland staan en voor de mobiliteitsbehoefte (laadpalen en OV) gelinkt aan de woningbouw. Met deze brief beogen wij dat maatschappelijke opgaven binnen de provincie zoveel mogelijk doorgang kunnen krijgen in een situatie met schaarse netcapaciteit; deels vooruitlopend en in afwachting van de regeling Eerder aanvragen. De opgaven waarvoor nu een aanvraag is ingediend zijn niet de enige opgaven waarop netcongestie impact heeft. Het zou dus kunnen dat andere initiatieven volgen.

Per post is deze week ook een informerende brief uitgegaan naar alle Colleges van B&W en naar partners in de woningbouwprogramma's NEPROM, Aedes en Bouwend Nederland. Een afschrift is verstuurd naar de ministeries van KGG, VRO en I&W. De brief gericht aan de netbeheerders met bijlagen en de brief aan de Colleges zijn beide bijgevoegd bij deze mail.

We informeren jullie graag wanneer er meer bekend is over de vervolgstappen op deze aanvraag.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
[redacted] Energiesysteem

provincie Zuid-Holland

Email: 5.1.2e @pzh.nl
Tel: 5.1.2e



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

provincie Zuid-Holland

Capaciteitsaanvraag Mobiliteit Provincie Zuid-Holland

Onderwerp	Geplande realisatie	kW-behoefte per huis	MW-behoefte totaal
Publieke laadinfrastructuur	Gefaseerd	0,8534	242,63
Openbaar Vervoer	Gefaseerd	0,003	0,85
Openbare Verlichting	Gefaseerd	0,005	1,42
Verkeersregel Installaties	Gefaseerd	0,0006	0,17
Totaal		**0,8620**	**245,07**

Voor elk van bovenstaande onderwerpen geldt dat de vermogensvraag zich gefaseerd zal ontwikkelen, namelijk meegaand met het aantal gerealiseerde huizen in een bepaalde nieuwbouwwijk.

From: '[redacted]' <[redacted]@stedin.net>
Sent: 12/1/2023 8:00:59 AM +00:00
To: "Jan Leendert van den Heuvel" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, "Robin Kersbergen" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: '[redacted] ([redacted]' <[redacted]@stedin.net>
Subject: Brief inzake vooraankondiging congestiemanagement

Goedemorgen meneer van den Heuvel en Kersbergen,
Met bijgevoegde brief informeren wij de gemeente Bodegraven-Reeuwijk over de vooraankondiging congestie bij de ACM voor de dorpen Waarder en Driebruggen in de gemeente Reeuwijk-Bodegraven voor afname/gebruik van elektriciteit.
Mocht dit vragen oproepen dan vernemen wij dat uiteraard graag.
Met vriendelijke groet,

[redacted]
[redacted] Energietransitie
STEDIN NET VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE
Blaak 8, 3011 TA Rotterdam | Postbus 49, 3000 AA Rotterdam
[redacted] | www.stedin.net

Dit e-mailbericht is bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Gebruik door anderen dan de geadresseerde(n) is verboden. Als dit bericht niet voor u bestemd is, wordt u vriendelijk verzocht dit aan de afzender te melden en het bericht te vernietigen. Stedin Netbeheer B.V. staat geregistreerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 24289101.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

retouradres: Postbus 49, 3000 AA Rotterdam

Provincie Zuid-Holland

T.a.v. Gedeputeerde B. Potjer

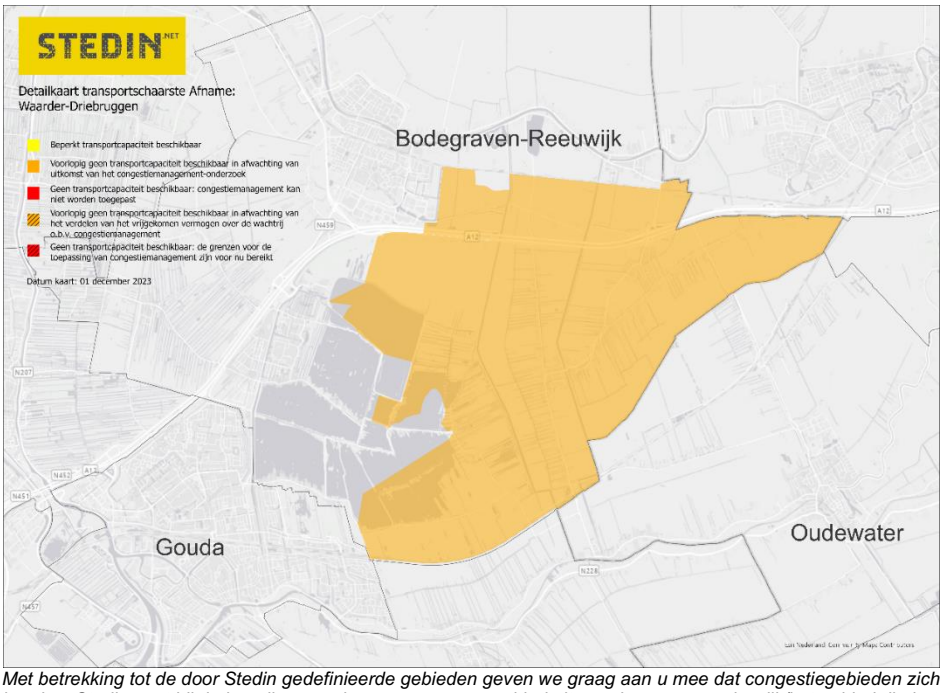
Stedin Netbeheer B.V.
Blaak 8
3011 TA Rotterdam
5.1.2e
www.stedin.net
KvK Rotterdam 24289101

Datum	1 december 2023	**Behandeld door**	5.1.2e
		Telefoon	5.1.2e
Onderwerp	Congestie voor afname (verbruik) van elektriciteit in Waarder en Driebruggen	**E-mail**	5.1.2e @stedin.net

Geachte heer van den Heuvel,

Hierbij informeren wij u, over een verandering in de beschikbaarheid van transportcapaciteit voor afname van elektriciteit (verbruik) in de dorpen Waarder en Driebruggen. Stedin is genoodzaakt om op 1 december 2023 een vooraankondiging van congestie te doen voor dit gebied bij de Autoriteit Consument en Markt (ACM). Wij zijn direct gestart met een onderzoek naar congestiemanagement. Er is flexibel vermogen nodig van bestaande afnemers om de leveringszekerheid voor de komende jaren te borgen. De structurele netuitbreiding is naar verwachting gereed in het najaar van 2027.

Wij beseffen dat dit een vervelende boodschap is en een ongewenste situatie, die de (verduurzamings-) plannen van bedrijven en organisaties in uw gemeente vertraagt. In deze brief lichten we toe wat de aanleiding en de gevolgen zijn, welke stappen Stedin de komende periode onderneemt en wat u als gemeente kunt doen.



Met betrekking tot de door Stedin gedefinieerde gebieden geven we graag aan u mee dat congestiegebieden zich niet aan gemeentegrenzen houden. Stedin gaat bij de bepaling van de naam voor een gebied uit van de naam van de wijk/het gebied die het grootste deel van dit gebied omvat. Als we alle wijknamen in de naam aangeven krijgen we onwerkbaar lange titels. Zie voor de postcodes van het congestiegebied: www.stedin.net/netcapaciteit

Aanleiding congestie voor afname
We zien in de dorpen Waarder en Driebruggen, in gemeente Bodegraven-Reeuwijk, zo'n 233% meer aanvragen ten opzichte van begin 2023 voor transportvermogen om elektriciteit af te nemen. Dit aangevraagde vermogen is vooral nodig om snellaadstations voor elektrisch vervoer mogelijk te maken. Die abrupte toename in aanvragen lijkt te komen doordat de provincie Utrecht al enige tijd in congestie is waardoor initiatieven naar andere gebieden verplaatsen waar nog netruimte lijkt te zijn.

Aanvragen voor afname (verbruik) grootverbruik komen op een wachtlijst
Deze aankondiging betekent dat Stedin aanvragen voor nieuw of extra transportvermogen voor afname van elektriciteit voor aansluitingen met een capaciteit >3 x 80A tot <1,75MVA in dit gebied tot in ieder geval de uitkomst van het congestiemanagementonderzoek op een wachtlijst plaatst. Zowel toekomstige als de 19 bestaande grootverbruikklanten in dit gebied kunnen hier gevolgen van ondervinden. Er gelden voor dit nieuwe congestiegebied vooralsnog geen beperkingen voor het terugleveren van duurzaam opgewekte energie aan het elektriciteitsnet.

Geen gevolgen voor lopende aanvragen waar al een offerte voor is ontvangen
Klanten die al een aanvraag hebben gedaan voor een nieuwe aansluiting of een verzwaring van een bestaande aansluiting en die daarvoor een offerte hebben ontvangen, krijgen het aangevraagde transportvermogen toegekend.

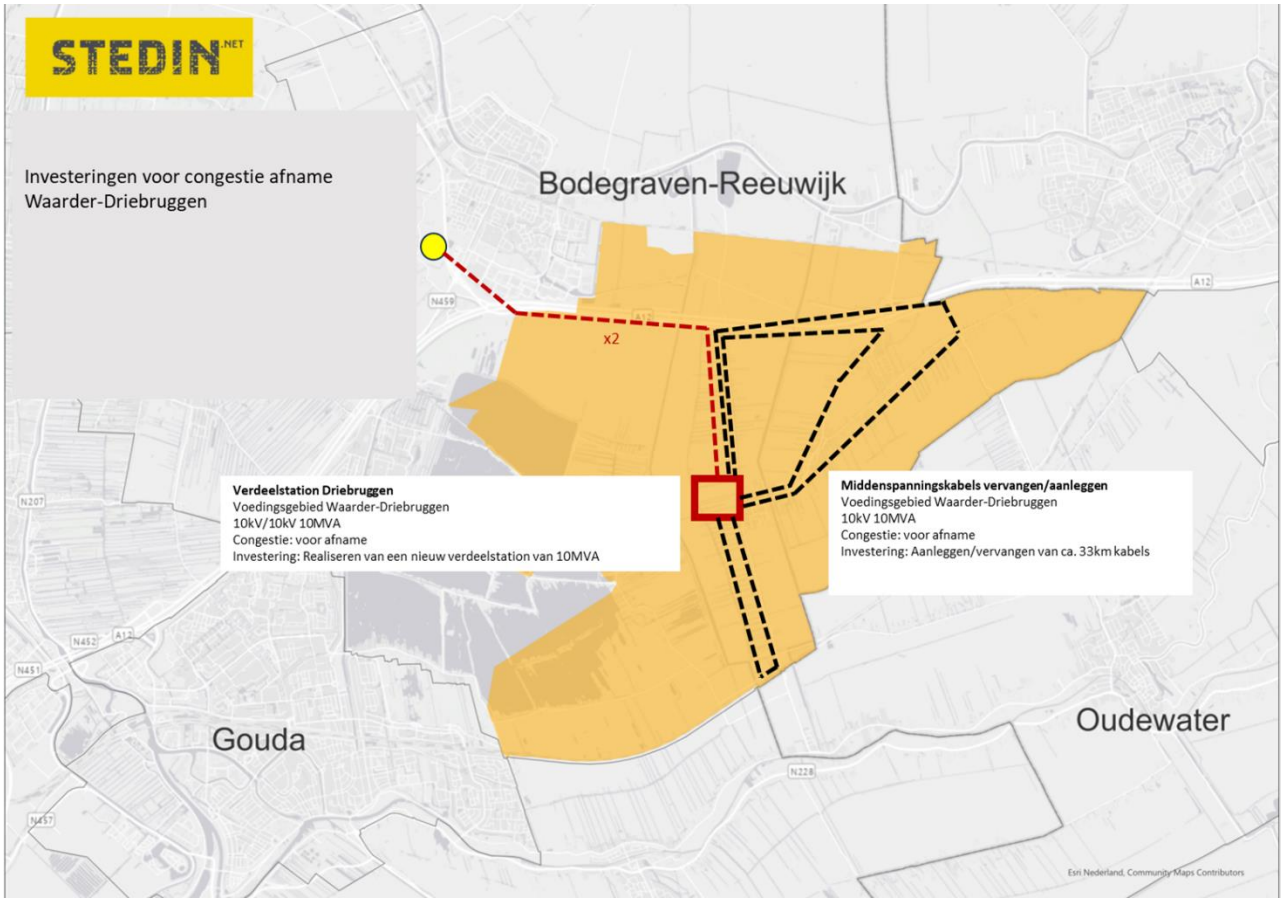
Vooralsnog geen extra gevolgen voor kleinverbruik
Voor consumenten en kleine bedrijven heeft deze vooraankondiging vooralsnog geen extra gevolgen. Wij verwachten vooralsnog dat wij aansluitingen ≤ 3x80A voor nieuwbouwwoningen, individuele verduurzamingsmaatregelen en publieke laadpalen in dit gebied kunnen realiseren. Wel wordt het steeds drukker op het lokale laagspanningsnet. Kleinverbruikers kunnen daardoor spanningsproblemen ondervinden. Voorbeelden daarvan zijn het niet terug kunnen leveren van elektriciteit van zonnepanelen of het knipperen van lampen. Om dit op te lossen werken we aan het verzwaren van het laagspanningsnet en het bijplaatsen van nieuwe distributiestations. Eventuele spanningsproblemen hebben geen koppeling met deze vooraankondiging van congestie.

Geen gevolgen voor Regionale energiestrategie
Deze vooraankondiging heeft geen gevolgen voor de RES ambities ten aanzien van duurzame opwek met zon en wind van de provincies Zuid-Holland. Voor teruglevering van elektriciteit is vooralsnog voldoende capaciteit in dit gebied.

De netverzwaring is naar verwachting eind 2027 gereed
De structurele oplossing is een nieuw elektriciteitsstation in Driebruggen en het verzwaren van de kabelverbindingen die lopen langs Waarder en Driebruggen. De technische werkzaamheden zijn naar verwachting eind 2027 gereed. Deze totale verzwaring biedt straks 7 MVA extra transportvermogen voor de regio. Dit is vergelijkbaar met de totale afnamecapaciteit van de stad Oudewater. Stedin investeert hiervoor de komende jaren in uw regio circa 11 miljoen euro.

Afhankelijkheden planning netverzwaring
Voor deze planning is Stedin echter wel afhankelijk of we voor de zomer van 2024 grond gegund krijgen van private grondeigenaren zodat we het nieuwe station kunnen bouwen. En van afstemming met de gemeente Bodegraven-Reeuwijk over de aanleg van de kabelverbindingen. Hierover zijn we reeds in constructief overleg.

Structurele netoplossing gebied
Onderstaande kaart geeft een weergave van de verschillende onderdelen van de benodigde structurele uitbreiding van het elektriciteitsnet in dit gebied.



Stedin onderzoekt de mogelijkheden voor congestiemanagement
Totdat het nieuwe elektriciteitsstation en de verzwaringen gereed zijn, kan door congestiemanagement extra transportcapaciteit op het net beschikbaar komen. Stedin vraagt bedrijven, die al een zware elektriciteitsaansluiting hebben, te helpen het elektriciteitsnet op piekmomenten te ontlasten. Dit kan door op gezette momenten, bijvoorbeeld tussen 16.00 en 20.00 uur, veel minder of geen elektriciteit te gebruiken. Of door een batterij te gebruiken tijdens piekmomenten. Als er daarna meer flexibiliteit beschikbaar is dan gebruiken we dit om klanten van de wachtlijst transportvermogen te bieden. Stedin doet hier de komende maanden onderzoek naar en roept organisaties en bedrijven in het gebied op om, tegen een vergoeding, flexibiliteit aan te bieden via: www.stedin.net/flexvermogen. Wij ronden het onderzoek naar verwachting medio 2024 af.

Samenwerking essentieel: we gaan graag in gesprek
Gemeenten, provincie en netbeheerders zullen intensief moeten samenwerken om de vergunningsverstrekking, het efficiënt benutten van de beschikbare netcapaciteit en de netplanning goed met elkaar in lijn te houden. Ook is het belangrijk om de partijen en bedrijven in uw gemeente mee te nemen in de gevolgen van de congestie en het belang van samenwerking. Graag gaan we met u in gesprek over bovenstaande punten. Actuele informatie over de ontwikkelingen in dit gebied vindt u op www.stedin.net/netcapaciteit.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e
Zuid-Holland

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 3

Reactie Bodegraven-Reeuwijk regionale brief Provincie

Op 11 november 2025 heeft de Provincie Zuid-Holland een brief gestuurd aan de RES-regio. In deze brief verzoekt de Provincie om uiterlijk 30 januari 2026 een nadere en explicietere onderbouwing te geven van de bijdragen aan het RES-bod. Dit verzoek volgt op de brieven die op 22 juli 2025 en 31 september 2025 door de RES-regio aan de Provincie zijn verzonden.
De gemeente Bodegraven-Reeuwijk onderkent het belang van dit onderwerp en streeft naar een zorgvuldig en inhoudelijk goed uitgewerkte reactie. De huidige reactietermijn biedt hiervoor echter onvoldoende ruimte. De timing valt bovendien uiterst ongunstig. Dit hangt samen met de gemeenteraadsverkiezingen van 18 maart 2026. Deze verkiezingen brengen politieke gevoeligheden met zich mee, ook rondom grootschalige energie opwek.

Ambities en kansen
De gemeente Bodegraven-Reeuwijk richt zich primair op de realisatie van de regionale opgave met zonne-energie. De gemeente volgt daarbij de RES 1.0 en de zonneladder. Dit betekent dat de gemeente eerst maximaal inzet op zon-op-dak en zon-op-veld. Pas daarna betrekt zij de reservezoekgebieden voor wind uit de RES 1.0.

De gemeente zet zich actief in voor de ontwikkeling van:

- Zon-op-veld locatie A12/ Boerderijweg / Enkele Wiericke
- Zon-op-veld locatie Binnenpolder Oost (Dammekant)

Deze projecten kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het regionale RES-bod.
Binnenpolder Oost biedt potentie voor zon-op-veld in samenhang met de beoogde ontwikkeling van het duurzame bedrijventerrein Rijnhoek II. De provincie heeft vooralsnog geen goedkeuring verleend voor de ontwikkeling van Rijnhoek II binnen het geldende provinciale omgevingsbeleid.
Dit maakt het niet mogelijk om de ruimtelijke contouren van het bedrijventerrein vast te stellen en belemmert daarmee de verdere uitwerking van zon-op-veld in dit gebied. Zolang deze duidelijkheid ontbreekt, kan de gemeente geen integrale gebiedsontwikkeling uitwerken. De gemeente zet in op een energieneutraal bedrijventerrein in een energieleverende omgeving en vraagt de provincie hiervoor de noodzakelijke planologische duidelijkheid te bieden.

Locatie A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke biedt mogelijkheden voor zon-op-veld. De locatie is opgenomen in het programma Zon-op-veld en de (ruimtelijke) inpasbaarheid -gebaseerd op de vastgestelde kwaliteitsambities- wordt onderstreept door het positieve advies van de Regionale Adviescommissie Zon op Veld RES Midden-Holland. Echter, de locatie valt momenteel buiten het geldende omgevingsbeleid van de provincie, waarmee realisatie van het initiatief geen perspectief heeft. In de regionale zienswijze op de herziening van het ontwerp-omgevingsbeleid heeft de gemeente Bodegraven-Reeuwijk de provincie verzocht om deze zon-op-veldlocatie hierin alsnog op te nemen, zodat gewerkt kan worden aan een snelle realisatie van het initiatief.

Daarnaast zijn er projecten die de gemeente graag had willen realiseren om bij te dragen aan het regionale RES-bod. Onder de huidige omstandigheden is uitvoering hiervan echter beperkt of niet mogelijk:

1. **Programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER):** Gebleken is dat de potentie voor zonne-energie langs infrastructuur in de RES Midden-Holland lager is dan verwacht. Dit geldt ook voor de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.
2. **Multifunctionele zonnewand**: Er is onderzocht of het plaatsen van een multifunctionele zonnewand (PV -panelen/ geluidswal) langs de A12 bij Reeuwijk haalbaar is. Uit het onderzoek is gebleken dat dit niet uitvoerbaar is vanwege diverse belemmeringen.
3. **Zon-op-parkeerterrein**: Er is geconstateerd dat het (volledige) parkeerterrein bij de Reeuwijkse Hout niet beschikbaar is voor het plaatsen van PV-panelen in verband met netcongestie.

Uitwerking scenario's

Net als de andere gemeenten in de RES-regio heeft Bodegraven-Reeuwijk naar aanleiding van de provinciale brief twee scenario's uitgewerkt:

1. **Scenario A – binnen de bestaande beleidskaders (RES1.0)**
   Wat een gemeente met zekerheid kan realiseren op basis van vastgesteld beleid, beschikbare locaties, juridisch kader en ruimtelijke mogelijkheden.
2. **Scenario B – ambtelijk en bestuurlijk alternatief**
   Wat een gemeente ambtelijk en bestuurlijk wíl realiseren wanneer scenario A onvoldoende blijkt, maar waarvoor nog besluitvorming door college en/of gemeenteraad nodig is.

Uitwerking scenario A Gemeente Bodegraven-Reeuwijk **Opwek type**	**Projecten**	**Opwek (tWh)**	**% Regio Opgave**
Zon op veld	Zwembad De Fuut, Treebord 144 & Zonneweide AWZI Bodegraven (gerealiseerd)	0.00091	0,2%
Zon op veld (1e segment*)	A12/Boerderijweg / Enkele Wiericke	0.00780	1,8%
Zon op veld (1e segment)	Binnenpolder Oost (Dammekant)	0.03130	7,2%
Zon op grote daken (daken groter dan >15 kWp)	Gerealiseerd op grote daken	0.02540	5,8 %
Zon op grote daken (daken groter dan >15 kWp)	Autonome groei tot 2030	0.00640	1,5%
Zon langs infrastructuur	OER A12	0.00143	0,3%
Totaal RES-bod scenario A		**0.07324 tWh**	**16,8%**

***** Overige 1e-segment zoekgebieden afgevallen

Uitwerking scenario B Gemeente Bodegraven-Reeuwijk **Opwek type**	**Projecten**	**Opwek (tWh)**	**% Regio Opgave**
Zon op veld (2e segment*)	Middelburg Tempelpolder	0.00856	1,9%

Zon op grote daken (daken groter dan >15 kWp)	Verplichting zon op grote daken. • Technische potentie: 19% van de regionale opgave. • Feitelijke realisatie: Lager dan technisch potentieel, onder andere door zwakke dakconstructies. • Realisatie-inschatting**: 60% van technisch potentieel.	0.04799	11,4%
Zon op parkeerterrein	Reeuwijkse Hout	0.00143	0,3%
Totaal RES-bod scenario B		**0.05798 tWh**	**13,6%**

* Overige locaties vallen af (o.a. door woningbouw)
** Van het totaal van ca. 179 bedrijfsdaken met potentie voor (meer) zon-op-dak wordt ingeschat dat ca. 108 bedrijven dit potentieel gaan benutten. Bron: Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland.

Overzicht bijdragen RES-bod Gemeente Bodegraven-Reeuwijk	**Opwek (tWh)**	**% Regio Opgave**
Scenario A	0.07324	16,8%
Scenario B	0.05798	13,6%
Totaal	**0,13122 tWh**	**30,4%**

Mocht blijken dat het RES-bod niet haalbaar is met zonne-energie, dan richt de gemeente zich op de reservezoekgebieden voor wind uit de RES 1.0 langs de N11 en A12.

From: "[redacted]" <[redacted]@regiomiddenholland.nl>
Sent: 3/5/2025 4:27:13 PM +00:00
To: "[redacted]" <[redacted]@regiomiddenholland.nl>, "[redacted]" <[redacted]@regiomiddenholland.nl>
Cc: "[redacted]" <[redacted]@regiomiddenholland.nl>, "[redacted]" <[redacted]@hhsk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@gouda.nl>, "[redacted]" <[redacted]@krimpenerwaard.nl>, "[redacted]" <[redacted]@waddinxveen.nl>, "[redacted]" <[redacted]@zuidplas.nl>, "[redacted]" <[redacted]@pzh.nl>, "[redacted]" <[redacted]@odmh.nl>, <[redacted]@npres.nl>, "[redacted]" <[redacted]@regiomiddenholland.nl>, "[redacted]" <[redacted]@odmh.nl>, "[redacted]" <[redacted]@odmh.nl>
Subject: Brief van Gedeputeerde Staten Zuid-Holland aan RES Midden Holland

Geachte leden van het IBO RES MH,

Bijgaande brief van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland is onlangs vrijgegeven.

In de Kerngroep van vandaag is geconcludeerd dat het, gezien de inhoud, wenselijk is om deze brief nu al bij u onder de aandacht te brengen.

Deze brief zal, voorzien van een advies van de Kerngroep, aan de eerstvolgende vergadering van het IBO (23 april 2025) worden aangeboden.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
[redacted] Regionale Energie Strategie Midden-Holland
Werkdagen [redacted]
[redacted]@regiomiddenholland.nl
[redacted]

Dit bericht is verstuurd aan de leden van het IBO RES MH (dus niet aan de bestuurssecretariaten) en de leden van de Kerngroep RES.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

provincie Zuid-Holland

Gedeputeerde Staten

Contact
5.1.2e
5.1.2e @pzh.nl

Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 5.1.2e
www.zuid-holland.nl/contact

Datum
Zie verzenddatum linksonder

Ons kenmerk
PZH-2025-867490898
DOS-2015-0005387

Uw kenmerk

Bijlagen
0

RES Midden-Holland
t.a.v. wethouder Leferink
p.a. Gemeente Waddinxveen
Postbus 400
2740 AK Waddinxveen

Onderwerp
GS-brief aan RES Midden-Holland Routekaart RES Elektriciteit

Geachte wethouder Leferink,

De afgelopen maanden heeft de regio Midden-Holland intensief gewerkt aan het verder concretiseren van de ambities uit de Regionale Energie Strategie (RES). Het realiseren van het RES-bod is een uiterst complex proces, waarbij zorgvuldig wordt gekeken naar het afwegen van de uiteenlopende belangen.

Monitor RES
In de recent gepubliceerde Monitor RES, opgesteld door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), is een fout geconstateerd in de gepresenteerde cijfers voor de RES Midden-Holland. De productiecijfers van de Regionale Klimaatmonitor van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) zijn correct. Dit houdt in dat de RES Midden-Holland 122 GWh heeft gerealiseerd en 7 GWh in de pijplijn heeft, in plaats van de eerder vermelde 36 GWh gerealiseerd en 7 GWh in de pijplijn, zoals vermeld in de Monitor RES 2024. Dit betekent dat er een tekort is van 306 GWh om het RES-bod van RES Midden-Holland te realiseren, wat neerkomt op het plaatsen van 13-18 windturbines van 5,6 MW.

Aanvulling opgave met windenergie
Aangezien de opbrengsten van het Programma Zon op Veld (PZoV) en zon op dak tot nu toe lager zijn uitgevallen dan verwacht, vinden we het verstandig om in het provinciaal Omgevingsbeleid ruimte te creëren om de resterende elektriciteitsopgave met windenergie in te kunnen vullen. Dit onderwerp ligt echter gevoelig en vergt een lange voorbereidingstijd om het gezamenlijk bespreekbaar te maken. Daarom is hier binnen de regio extra aandacht aan besteed. Zo is er onder meer een ambtelijke werkgroep windenergie opgericht, waarin het gesprek is gestart over mogelijke voorkeurslocaties voor windturbines.

De gemeenten hebben in de stuurgroep RES Midden-Holland aangeven de voorkeur te geven aan de reservezoekgebieden voor windenergie uit de RES 1.0, aangevuld met locaties die voortkomen uit de voorverkenningen van het traject Opwek Energie op Rijksvastgoed (OER) langs de A12. Ook hebben

de waterschappen gereageerd met het verzoek om een aantal locaties voor wind- en zonne-energie nabij hun gemalen en waterzuiveringsinstallaties te onderzoeken. Naast deze locaties hebben de gemeenten aangegeven dat ze verder geen andere zoekgebieden voor windenergie zullen aanwijzen.

GS hebben op basis van deze informatie in december 2024 de Conceptscope Omgevingseffectrapport (OER) Herziening Omgevingsbeleid 2025 vastgesteld, waarin voor RES Midden-Holland de door de RES-partners aangedragen voorkeuren als alternatief 1 zijn opgenomen. Vanwege recente advisering van commissie MER en DCMR zagen wij ons wel genoodzaakt om te besluiten breder onderzoek naar windenergie in uw RES-regio uit te voeren. Die adviezen waren expliciet dat politiek bestuurlijke besluitvorming (over locatiekeuzen) volgt op het MER (of in dit geval OER) en niet andersom. Dat impliceert dat voor een juridisch houdbare besluitvorming wij dus ook voor de RES Midden-Holland een breed OER onderzoek moeten doen met alle juridisch, technisch haalbare windlocaties voor 3 windmolens of meer, inclusief en aangevuld met de door de regio aangedragen locaties.

Vervolgstappen routekaart RES
Voor een zorgvuldig proces vinden we het van belang om onze RES-partners mee te nemen in het proces van de herziening provinciaal omgevingsbeleid 2025. Daarom organiseren we in maart een Open Huis over de herziening provinciaal Omgevingsbeleid 2025 en een sessie voor ambtenaren om de eerste concept uitkomsten van het OER te bespreken. We zullen uw ambtenaren hiervoor uitnodigen, al begrijpen we dat windenergie niet bij elke gemeente de voorkeur heeft.

Wij nodigen de RES-partners van RES Midden-Holland uit om voor de deadline van juni 2025 aan te geven welke zoeklocaties de voorkeur hebben voor opname in de Ontwerp Herziening Provinciaal Omgevingsbeleid en welk deel van het RES-bod de RES-partners op andere wijze weten te realiseren. Op basis van een deugdelijke onderbouwing zijn wij bereid de dialoog te voeren met de RES-partners over de resterende opgave voor windenergie. Aangezien het aanwijzen en vergunnen van windprojecten een provinciale bevoegdheid is, zal wellicht niet elke gemeente zoeklocaties willen aandragen. In dat geval zullen wij onze verantwoordelijkheid als RES-partner nemen en zelf bepalen welke zoeklocaties voor windenergie in de ontwerp Herziening provinciaal Omgevingsbeleid 2025 opgenomen worden.

Naast onze inzet op de Routekaart RES starten we ook een participatieproces voor windenergie, specifiek gericht op inwoners. Dit gebeurt op verzoek van de gemeenten. Als provincie hechten we veel waarde aan een zorgvuldig georganiseerd participatieproces, zodat er een breed gedragen visie ontstaat rondom de Routekaart RES.

Wij vertrouwen erop dat de vijf gemeenten aangehaakt blijven tijdens dit complexe proces om het RES-bod te behalen. Wij blijven beschikbaar om samen met u de voortgang te bespreken en waar nodig knelpunten gezamenlijk op te lossen.

Wij danken u nogmaals voor uw constructieve samenwerking en inzet en kijken uit naar een voortzetting van deze samenwerking in de komende periode.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,

secretaris,	voorzitter,
drs. M.J.A. van Bijnen MBA	mr. A.W. Kolff

Wij verzoeken u in uw correspondentie altijd het DOS-nummer (x) te vermelden.
Meer informatie www.zuid-holland.nl/contact

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Raadhuisplein 1
2411 BD Bodegraven

Postbus 401
2410 AK Bodegraven

T 0172 – 522 522

www.bodegraven-reeuwijk.nl
info@bodegraven-reeuwijk.nl

Stichting Servicepunt Energietransitie Bedrijven
Midden-Holland
Stavorenweg 8
2803 PT GOUDA

Datum verzonden	
Ons kenmerk	Z/25/223443 / DOC-25526316
Uw kenmerk	
Behandeld door	5.1.2e
Bijlage(n)	Vul het aantal bijlagen in of type spatie bij 0
Onderwerp	Opdrachtbrief Zon op Dak 2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij verstrekken wij de stichting SEB (Servicepunt Energietransitie Bedrijven) de opdracht voor zon op (bedrijfs)dak in de periode van 1 april 2026 tot en met 31 maart 2027. Voor deze opdracht geldt een aanneemsom van € 5.1.2f excl. BTW.

Aanleiding
Binnen de regio Midden-Holland (gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Waddinxveen, Zuidplas, Krimpenerwaard) is de ambitie om circa 1/3 van de totale opgave van 0,435 TWh (zijnde 0,122TWh) met zon op dak te realiseren, zoals vastgelegd in RES 1.0. Zon op dak staat bovenaan op de zonneladder en geniet prioriteit van de gemeenteraden.

Sinds 2022 geeft de stichting SEB uitvoering aan de opgave om energieopwekking op bedrijfsdaken te realiseren. In de periode 2022–2024 vervulde het SEB voor bovengenoemde gemeenten de functie van energieloket voor bedrijven die zonnepanelen wilden installeren. Vanaf de zomer van 2024 is, in overleg met de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Waddinxveen en Krimpenerwaard, een nieuwe strategische focus vastgesteld: het actief benaderen van bedrijfsvastgoed-eigenaren met de grootste daken.
In 2025 lag de prioriteit van het SEB bij het stimuleren van zonne-energie op bedrijfsdaken en het ondersteunen van vastgoedeigenaren bij de realisatie hiervan. Daarnaast heeft SEB in 2025 bij de top 20 grootste bedrijfsdaken een analyse uitgevoerd van belemmeringen die de toepassing van zon op dak bij grootschalig bedrijfsvastgoed verhinderen. Op basis hiervan heeft de SEB een lijst aangeleverd met vastgoed waar sprake is van belemmeringen.

In 2025 is gebleken dat het plaatsen van zonnepanelen niet meer rendabel is voor vastgoedeigenaren (met grote daken). Dit heeft te maken met verschillende factoren zoals lage terugleververgoeding, netcongestie en hoge kosten voor aansluiting. Daarnaast neemt de noodzaak toe om oplossingen voor energieopslag en slimme netintegratie te ontwikkelen. Het SEB heeft aangegeven dat de huidige

opdracht gericht op het ondersteunen en stimuleren van zon op dak niet meer aansluit op de actuele marktomstandigheden.
Om toch de RES-doelen te halen wordt ingezet op een bredere aanpak, waarbij het individueel realiseren van zon-op-dak wordt bevorderd door de juiste collectieve randvoorwaarden.

In 2026 richt het SEB zich op:

- Het onderzoeken van mogelijkheden om belemmeringen weg te nemen bij een selectie van de top 20 grootste bedrijfsdaken, waar de plaatsing van zonnepanelen momenteel wordt bemoeilijkt.
- Het uitwerken van twee concrete casussen, voor twee verschillende bedrijven, die momenteel een overschot aan opgewekte stroom hebben en deze willen delen met omliggende bedrijven. Samen met deze bedrijven wordt een plan van aanpak opgesteld om tot een oplossing voor dit vraagstuk te komen.
- Het onderzoeken van twee clusters van bedrijven, ieder gevestigd op een uniek bedrijventerrein, naar de mogelijkheden en de risico's voor energieopslag, energiedelen en gemeenschappelijke transportovereenkomsten, zodat plaatsing van zonnepanelen door optimale benutting van de duurzame energie toch weer rendabel wordt.

Opdracht zon op dak 2026

1. Plannen van aanpak

Het SEB stelt voor een selectie van de top 20 grootste bedrijfsdaken plannen van aanpak op. Voor ieder individueel bedrijf wordt een plan van aanpak (PvA) opgesteld. Deze plannen zijn enerzijds gericht op het oplossen van de door SEB geïdentificeerde belemmeringen voor de plaatsing van zonnepanelen. Anderzijds bevatten zij voorstellen voor energieopslag. Mocht in de toekomst een zon-op-dak verplichting worden ingevoerd of bedrijven alsnog interesse tonen, dan zijn er concrete plannen beschikbaar om de realisatie van zonne-energie en bijbehorende opslag versneld mogelijk te maken.

Ieder PvA omvat tenminste:

Oplossingen voor de belemmeringen bij de grootste bedrijfsdaken

- Oplossingen voor de onderzochte belemmeringen, zoals dakconstructies, alternatieve financieringsmodellen. Individueel constructief onderzoek valt buiten de scope.
- Overzicht van externe partijen die ingezet kunnen worden om de oplossingen te realiseren.

Onderzoek naar energieopslag

- Mogelijkheden onderzoeken van opslagtechnieken (zoals batterijen) en energiehubs.
- Op basis van een analyse van een cluster van bedrijven op een bedrijventerrein kan inzicht worden verkregen in de voordelen van een collectieve oplossing t.o.v. een individuele oplossing voor een specifiek bedrijf m.b.t. opslag en energiedelen. Via deze geclusterde aanpak ontstaat voor elke deelnemer kennis over
    - het energieverbruik per uur, over de dag, week en jaar
    - effectief maximaal vermogen en hoogte van pieken en dalen
    - de energiebehoefte buiten werktijd
    - de huidige eigen opwek over de dag, week en jaar,
    - effectiviteit van opslag en de omvang daarvan

    - effectiviteit van samenwerken met buren.
- Adviseren hoe groot de energieopslag dient te zijn in capaciteit en ruimtevraag
- Overzicht van de ingeschatte kosten om de energieopslag te realiseren.
- Overzicht van externe partijen die ingezet kunnen worden om de energieopslag te bewerkstelligen;

2. Uitwerken casussen

De gemeente koppelt het SEB aan twee bedrijven die op dit moment meer stroom opwekken dan ze zelf nodig hebben. Deze bedrijven willen hun overtollige energie delen met andere bedrijven op hetzelfde bedrijventerrein.

Het SEB gaat met deze twee praktijkvoorbeelden aan de slag. Voor elk bedrijf maakt het SEB een plan van aanpak op maat, waarbij ook clustering en energiedelen kan worden onderzocht.

Ieder PvA bevat tenminste:

- Uitwerking van de voorgestelde oplossing;
- Overzicht van de ingeschatte kosten hiervan.
- Uitwerking van de beschikbare subsidiemogelijkheden.
- een analyse van de potentiële energiebesparing die met de voorgestelde oplossing kan worden gerealiseerd;
- een overzicht van externe partijen die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van de oplossingen, alsmede een inventarisatie van partijen die gezamenlijk tot realisatie willen komen;
- Het vigerend beleid en wet- en regelgeving wat van toepassing is op de oplossingen wanneer wordt overgaan tot installatie.

De plannen worden opgesteld in nauwe samenwerking met de betrokken bedrijven (op het bedrijventerrein) en het ondernemersplatvorm Bodegraven-Reeuwijk (OPBR).

Randvoorwaarden opdracht

- **Periodieke afstemming gemeente:** SEB en gemeente maken afspraken over periodieke afstemming om de voortgang te monitoren.
- **Aanleveren van planning:** SEB zal in april 2026 een planning opleveren aan de gemeente. In deze planning wordt een tijdslijn opgenomen waarin de stappen en mijlpalen staan beschreven die nodig zijn om de doelstellingen van de opdracht te realiseren.
- **Periodieke evaluatie gemeente:** SEB en gemeente evalueren periodiek (tweemaal per jaar) met elkaar over de voortgang van de opdracht.
- **Flexibiliteit en aanpassingsvermogen:** SEB speelt effectief in op de regionale veranderende omgeving, door bijvoorbeeld netcongestie.
- **Focus op enkel grootste daken**: Richt de inspanningen op de topdaken of clusters van daken binnen de gemeente, aangezien deze locaties de grootste bijdrage aan de opgave leveren.
- **Luchtfoto**: Eind 2026 wordt door het SEB een luchtfoto gemaakt. Op basis hiervan berekend het SEB hoeveel extra zonnepanelen er in 2026 zijn bijgekomen op bedrijfsdaken.
- SEB levert een jaarrapportage, inclusief uitwerking dronebeelden per bedrijventerrein en beoordeling opwek capaciteit
- SEB zal deelnemen aan brede bijeenkomsten met OPBR met daarin presentaties over netcongestie, collectieve subsidieregelingen en mogelijkheden ERE (indien van toepassing).

Afspraken & Planning

Inzet van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk:

- De gemeente wijst vanuit de teams Energietransitie en Economische Zaken een vaste contactpersoon aan als aanspeekpunt en voor de coördinatie.
- De gemeente verstrekt benodigde informatie die nodig is om de opdracht uit te voeren.

Uitvoering / doelstellingen (voor 31 maart 2027):

1. Op basis van het budget worden 7 plannen van aanpak voor een selectie uit de top 20 grootste bedrijfsdaken voor de gemeente zijn uitgewerkt.
2. De 2 plannen van aanpak zijn uitgewerkt waarmee energieoverschotten binnen een bedrijventerrein efficiënt kunnen worden verdeeld.

Rapportage:

1. **Maandelijkse operationele afstemming:**
   - Gemeente en SEB spreken een periodieke (maandelijkse) afstemming af, inclusief:
     - Inzicht in de voortgang van de werkzaamheden.
     - Overzicht van beschikbare en bestede uren.
2. **Kwartaal statusrapportage/dashboard**:
   - Inzicht in de voortgang van de werkzaamheden.

Overige voorwaarden

Budget

Totaalbudget: € 5.1.2f exclusief BTW.

Uitbetaling: Gefaseerd op basis van oplevering van geleverde prestaties.

Het facturatieschema betreft:

1. 1e termijn startbudget direct na opdracht
   i. Bedrag: € 5.1.2f excl. BTW
   ii. Voorwaarde: Start van het project
2. 2e termijn na oplevering van een halfjaarrapportage tot uiterlijk eind september 2026
   i. Bedrag: € 5.1.2f excl. BTW
3. 3e termijn na oplevering van een 2e tussentijdse rapportage eind Februari 2027, met daarin in ieder geval de plannen van aanpak van de 7 voornoemde bedrijven.
   i. Bedrag: 5.1.2f excl. BTW

Algemene voorwaarden
Op deze opdracht zijn de Algemene inkoopvoorwaarden 2017 voor leveringen en diensten van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk van toepassing. Indien gewenst kunnen wij u een exemplaar toesturen.

Afwijkingen
Afwijkingen ten opzichte van in deze opdracht overeengekomen werkzaamheden dienen vooraf schriftelijk gemeld te worden; meerwerk komt slechts voor verrekening in aanmerking indien hiervoor door de opdrachtgever voorafgaand schriftelijk een akkoord is gegeven.

Facturering
Het factuuradres is:
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk, Cluster Financiën, Postbus 401, 2410 AK Bodegraven. U kunt uw factuur ook digitaal toezenden naar 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl o.v.v. E10200-400 DZH:Zon op dak.

Meer informatie
Voor meer informatie kunt u contact opnemen met 5.1.2e , via telefoonnummer (0172) 522 522 of via e-mailadres 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl.

Met vriendelijke groet,
Burgemeester en wethouders van Bodegraven-Reeuwijk,
namens dezen,

Jan Leendert van den Heuvel

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 5
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	1, 4



Thuisbatterijen in de energietransitie

Netcongestie, elektriciteitshandel en overheidsbeleid





CE Delft

Committed to the Environment

Thuisbatterijen in de energietransitie

Netcongestie, elektriciteitshandel en overheidsbeleid

Dit rapport is geschreven door:
5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e

Delft, CE Delft, oktober 2023

Publicatienummer: 23.220408.154

Opdrachtgever: Huawei

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider 5.1.2e (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft
Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al meer dan 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.

Inhoud

	Samenvatting	4
1	Inleiding	7
2	Rol van thuisbatterijen in het energiesysteem	9
	2.1 Overzicht rol thuisbatterijen in het energiesysteem	9
	2.2 Eigen zonne-energie opslaan: thuisbatterij achter de meter	11
	2.3 Energiebalancering: thuisbatterijen en de elektriciteitsmarkt	12
	2.4 Thuisbatterijen en netcongestie: congestiemanagement en piekbelasting verlagen	15
3	Verdieping: businesscase voor opslag zonne-energie en energiebalancering	20
	3.1 Methode op hoofdlijnen	20
	3.2 Opslag zelf opgewekte zonne-energie	21
	3.3 Handel op uitsluitend de energiemarkten	23
	3.4 Additionele baten	28
	3.5 Conclusies businesscase	30
4	Verdieping: netcongestie en thuisbatterijen	34
	4.1 Effect thuisbatterijen op netcongestie met huidig beleid	34
	4.2 Thuisbatterijen inzetten om netcongestie op te lossen	44
	4.3 Conclusie thuisbatterijen en netcongestie	52
5	Overheidsbeleid in verschillende landen	54
	5.1 Nederland	54
	5.2 Vlaanderen	59
	5.3 Duitsland	62
	5.4 Italië	64
	5.5 Conclusie overheidsbeleid in verschillende landen	66
6	Potentieel beleid voor thuisbatterijen	67
	6.1 Maatschappelijke waarde	67
	6.2 Potentieel additioneel beleid	67
	6.3 Beoordeling en aanbevelingen additioneel beleid	75
7	Referenties	77
A	Aannames businesscase	80
	A.1 Methode	80
	A.2 Modellering energiemarkten	80
	A.3 Aannames	81

Samenvatting

Aanleiding

De energietransitie in Nederlandse huishoudens vindt plaats door de realisatie van zonnepanelen, verduurzaming van de warmtevoorziening en aanschaf van elektrische auto's. Elektriciteitsopslag in een huishouden is mogelijk met een thuisbatterij. CE Delft heeft in opdracht van Huawei (onder andere producent van thuisbatterijen) onderzoek gedaan naar de eigenschappen van thuisbatterijen, de rol en potentie van thuisbatterijen in het energiesysteem, de businesscase voor thuisbatterijen, belemmeringen voor thuisbatterijen en beleid om thuisbatterijen te realiseren. Er zijn twee centrale rollen voor thuisbatterijen in het energiesysteem:

1. Thuisbatterijen kunnen door energiebalancering bijdragen aan de leveringszekerheid van het energiesysteem, CO_2-reductie en voorkomen van curtailment.
2. Thuisbatterijen kunnen ingezet worden om de pieken te verlagen van het huishouden of van het totale elektriciteitsnet en zo bijdragen aan het uitstellen van netverzwaring of mogelijk te voorkomen.

We concluderen in deze studie dat thuisbatterijen vooral een rol hebben voor energiebalancering en minder voor netcongestie. Er is op dit moment alleen geen rendabele businesscase voor energiebalancering; in deze studie zijn verschillende maatregelen in kaart gebracht om de rentabiliteit te verbeteren.

Businesscase thuisbatterijen: opslaan zonne-energie en energiehandel

Thuisbatterijen kunnen acteren op de energiemarkten om het nationale elektriciteitssysteem in balans te houden en daarmee geld te verdienen. De businesscase voor thuisbatterijen via de huidige energiecontracten is het beste als de thuisbatterij oplaadt op momenten dat er overschotten zijn van zon-pv-productie, extra oplaadt als er zeer lage prijzen zijn op de day-aheadmarkt en ontlaadt als er energievraag van het huishouden is of hoge prijzen op de day-aheadmarkt. Door ook te handelen op andere energiemarkten, zoals de onbalansmarkt, via een commerciële partij die de batterij aanstuurt, is een verbetering van de businesscase mogelijk.

De businesscase is gemodelleerd voor een kleine (2,5 kW, 5 kWh) en grote thuisbatterij (5 kW, 10 kWh) in verschillende scenario's voor 2030. De berekende terugverdientijd voor deze twee type thuisbatterijen is minstens vijftien jaar, met een sterke afhankelijkheid van de ontwikkeling van de energieprijzen. De levensduur is ook ongeveer vijftien jaar en de garantieperiode is tien jaar.

Het afschaffen van de salderingsregeling zal niet bijdragen aan de rentabiliteit van de thuisbatterij. Door het afschaffen van de salderingsregeling moet er meer energiebelasting en btw betaald worden als er energie gehandeld wordt. Het effect op lagere inkomsten voor energiehandel is groter dan de hogere inkomsten voor het opslaan van de zonne-energie.

Thuisbatterijen en netcongestie

In deze studie is de potentiële waarde van thuisbatterijen voor netcongestie onderzocht. Thuisbatterijen kunnen op drie manieren acteren ten opzichte van netcongestie: congestie oplossen door de piekbelasting over het hele jaar te verlagen, bijdragen aan netcongestie door de pieken verder te verhogen door deel te nemen op energiemarkten en congestie-neutraal acteren door de pieken niet te verhogen.

We concluderen dat de inzet van thuisbatterijen op de energiemarkten zal resulteren in het verhogen van de piekbelasting met het huidige beleid. Dit komt bijvoorbeeld voor op momenten met lage prijzen door wind op zee, terwijl er al veel elektriciteitsvraag is in de wijk. Extra beleid, zoals de hervorming van nettarieven en directe sturing van thuisbatterijen door de netbeheerder, is vereist om het piekverhogende effect van thuisbatterijen op de elektriciteitsnetwerken te beperken of voorkomen. Thuisbatterijen dragen daarmee bij aan de piekbelasting, net zoals andere apparaten zoals een wasmachine, televisie of elektrische auto, en vervullen daarmee een nuttige rol in het energiesysteem. De netbelasting neemt daarmee dus wel toe.

Thuisbatterijen kunnen met strikte restricties ingezet worden om de piekbelasting op het net te verlagen, maar hier is nieuw beleid voor nodig. In sommige wijken kunnen thuisbatterijen daarmee netverzwaring uitstellen. Er zijn nieuwe contracten tussen de netbeheerder en de beheerder van de thuisbatterij nodig om thuisbatterijen in te zetten om congestie op te lossen, want met uitsluitend een hervorming van de nettarieven of huidige congestiemanagement zal dit niet mogelijk zijn. De netbeheerders zetten hier nu nog niet op in, maar zouden dit in de toekomst zeker kunnen onderzoeken.

Aanbevelingen voor beleid voor thuisbatterijen

Uit onze verschillende analyses komen we tot drie aanbevelingen voor beleid in Nederland. We bevelen het volgende beleid aan voor thuisbatterijen:

- **Randvoorwaarden thuisbatterijen**: voor een verdere uitrol van thuisbatterijen is het belangrijk dat de randvoorwaarden beter vormgegeven worden. Aanbevelingen voor deze randvoorwaarden zijn: een richtlijn over brandveiligheid voor thuisbatterijen, opzetten inzameling- en recyclinginfrastructuur en wettelijke eisen voor cybersecurity, zodat naleving mogelijk is. Een vervolg op de Routekaart Energieopslag en het Nationaal Programma Circulaire Economie zou daar een goede plek voor kunnen zijn.
- **Salderingsregeling en dubbele energiebelasting:** de salderingsregeling is nu nog een belemmering om huishoudens hun eigen zonne-energie te laten gebruiken en thuisbatterijen daarvoor in te zetten. Het afschaffen van de salderingsregeling is een logische maatregel om eigen gebruik te faciliteren. Daarnaast valt hieronder het afschaffen van de dubbele energiebelasting en mogelijk de btw, zodat er niet twee keer belasting betaald wordt per kWh en de businesscase verbetert.
- **Analyse hervorming nettarieven**: in deze studie concluderen we dat thuisbatterijen de piekbelasting extra verhogen op het net met het huidig beleid. De thuisbatterijen hebben dan een nuttige rol in het energiesysteem, maar resulteren wel in extra piekbelasting, net zoals de huishoudens zelfs. De netbeheerders kunnen met de markt verder onderzoek doen naar het beperken van de netimpact door nettarieven of directe sturing door de netbeheerder voor een beperkt aantal uren per jaar. Gebaseerd op onze analyses bevelen we niet aan om het beleid voor thuisbatterijen te richten op het oplossen van netcongestie, maar om het te richten op het voorkomen van extra piekbelasting door thuisbatterijen.

Subsidie voor thuisbatterijen

Thuisbatterijen kennen een lange terugverdientijd, blijkt uit deze studie. Een subsidie voor thuisbatterijen is één van de mogelijke beleidsmaatregelen in een breed pakket en kan afgewogen worden tegen andere flexibiliteits- en CO_2-reducerende technieken. Voor een terugverdientijd van vijftien jaar is een subsidiepercentage van het aankoopbedrag vereist van ongeveer 40% tot 55%, afhankelijk van de markten waarop de batterij wordt ingezet en de ontwikkeling van de energieprijzen. Voor een terugverdientijd van zeven jaar is een subsidie van 60% tot 80% vereist. De subsidiepercentages zijn lager als deelname op andere markten mogelijk gemaakt wordt en in geval van een heffing van de energieleverancier voor invoeding en spanningsproblemen. Een subsidie van ongeveer 20% tot 40% is dan vereist.

Een subsidie is een politieke keuze, die gemaakt kan worden om bijvoorbeeld de markt op gang te brengen. Een ander argument is een behoefte aan extra flexibiliteit in het systeem, wat gerealiseerd kan worden met allerlei flexibiliteitsbronnen, waaronder thuisbatterijen. Een subsidie is, naast markthervormingen en normeren, een manier om deze extra flexibiliteit te realiseren. Deze flexibiliteit is nodig voor leveringszekerheid, maar ook om CO_2 te reduceren door curtailment te voorkomen. Uit deze studie blijkt dat het oplossen van netcongestie met thuisbatterijen niet haalbaar is binnen afzienbare tijd, daarom is dat geen logisch doel van een subsidieinstrument.

1 Inleiding

Aanleiding

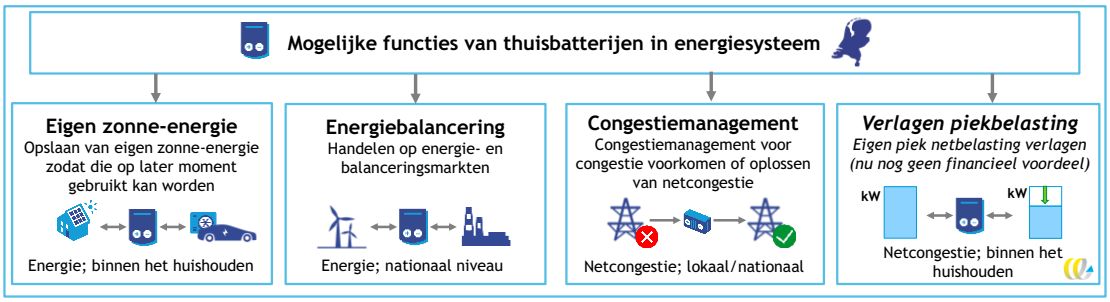
De energietransitie vindt plaats in de Nederlandse huishoudens door de realisatie van zonnepanelen, nieuwe warmtevoorziening en elektrische auto's. De thuisbatterij is een mogelijke oplossing om eigen zonne-energie op te slaan, de energiekosten te verlagen en netcongestie te voorkomen. De thuisbatterij is een batterij van 3 tot 15 kW die ook een rol kan spelen in het toekomstige duurzame energiesysteem. CE Delft heeft in opdracht van Huawei (onder andere producent van thuisbatterijen) onderzoek gedaan naar de eigenschappen van thuisbatterijen, de potentie van thuisbatterijen om de verwachte rollen in het energiesysteem te vervullen en de businesscase en belemmeringen voor thuisbatterijen.

Potentiële rollen en waarde in het energiesysteem

Voor de verschillende rollen van thuisbatterijen onderzoeken we het technisch en economisch potentieel door modellering van de businesscase. Daarnaast analyseren we Nederlands en buitenlands beleid, brengen we de belemmeringen in kaart en schetsen we potentieel nieuw beleid. De mogelijke rollen van een thuisbatterij zijn:

1. **Opslag van eigen zonne-energie:** de thuisbatterij slaat zonne-energie op die niet direct gebruikt kan worden en deze elektriciteit wordt later gebruikt als er meer energievraag van het huishouden is.
2. **Energiebalancering:** handelen op de energiemarkten door te laden en te ontladen, zowel op de day-aheadmarkt via een dynamisch energiecontract als mogelijk op balanceringsmarkten.
3. **Congestiemanagement:** de netbeheerder geeft een vergoeding, zodat de thuisbatterij ingezet wordt om de piekbelasting op het elektriciteitsnet actief te verlagen.
4. **Verlagen eigen piekbelasting:** de thuisbatterij wordt ingezet om de piekbelasting van het huishouden te verlagen. Dit kan zowel voor de afname van als de invoeding op het elektriciteitsnetwerk van elektriciteit.

Figuur 1 - Potentiële rollen van thuisbatterijen in het energiesysteem



Een thuisbatterij kan voor meerdere rollen ingezet worden, maar wel voor maar één rol tegelijk. De uiteindelijke inzet van de thuisbatterij wordt bepaald door waar het meeste geld verdiend kan worden of wordt eventueel gestuurd door additioneel beleid van de netbeheerder of overheid.

Maatschappelijke waarde

De inzet op deze markten resulteert op verschillende manieren in maatschappelijke waarde:

- **Toename leveringszekerheid**: additionele energieopslag resulteert in een betrouwbaarder elektriciteitssysteem door het altijd matchen van vraag en aanbod.
- **CO_2-reductie**: als thuisbatterijen op de juiste manier ingezet worden, kan er fossiele elektriciteitsproductie vervangen worden door duurzame energie op te slaan en later te gebruiken of in te voeden.
- **Voorkomen curtailment**: in lijn met CO_2-reductie kunnen batterijen duurzame energie opslaan en zo curtailment voorkomen. Dit speelt extra bij woningen met spanningsklachten, waardoor omvormers worden afgeschakeld, zie hieronder.
- **Netverzwaring uitstellen**: met batterijen kan, onder strikte voorwaarden om de juiste inzet te waarborgen, gezorgd worden dat de piekbelasting op het net verlaagd wordt, zodat er later geïnvesteerd wordt. In specifieke gevallen kan netverzwaring wellicht voorkomen worden.
- **Spanningsproblematiek oplossen**: er ontstaan spanningsproblemen door veel zonnepanelen op huishoudelijke daken. Door elektriciteit op te slaan met thuisbatterijen kan dat voorkomen worden.

Een gedeelte van de maatschappelijke waarde komt terug in de businesscase van thuisbatterijen, bijvoorbeeld door inkomsten via de energiemarkten. Deze studie onderzoekt de bijdragen van thuisbatterijen voor deze maatschappelijke waarden.

Leeswijzer

Dit rapport is een vervolg op het ‘Kennisdocument thuisbatterijen’ uit juni 2023, waarin de algemene informatie over thuisbatterijen is opgenomen. De thema’s in dit kennisdocument zijn modellen thuisbatterijen, de rol van thuisbatterijen in de energietransitie, brandveiligheid, grondstoffen & recycling en cybersecurity. Dit document is ook opgenomen in Bijlage B.

Het voorliggende rapport bestaat uit de volgende hoofdstukken:

- Hoofdstuk 2 beschrijft een uitgebreidere toelichting op de rollen van thuisbatterijen in het energiesysteem.
- Hoofdstuk 3 omvat een verdieping op de businesscase van twee van deze rollen: opslaan van eigen zonne-energie en energiebalancering.
- Hoofstuk 4 omvat een verdieping op de twee andere rollen in relatie tot netcongestie: congestiemanagement en verlagen piekbelasting.
- Hoofdstuk 5 beschrijft het overheidsbeleid voor thuisbatterijen in Nederland, Vlaanderen, Duitsland en Italië.
- In Hoofdstuk 6 identificeren we potentieel additioneel beleid voor Nederland en doen we beleidsaanbevelingen.

Ieder hoofdstuk wordt samengevat met de relevante conclusies en aanbevelingen.

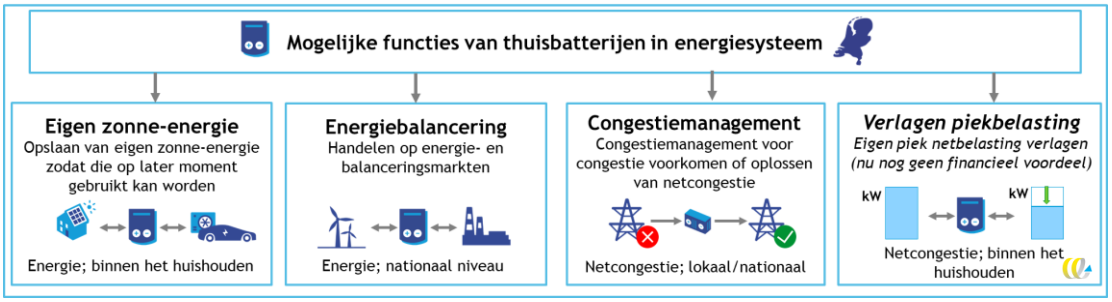
2 Rol van thuisbatterijen in het energiesysteem

Een thuisbatterij kan verschillende functies hebben. In dit hoofdstuk wordt eerst een overzicht gegeven van de verschillende mogelijke functies, vervolgens worden deze functies nader toegelicht.

2.1 Overzicht rol thuisbatterijen in het energiesysteem

Een thuisbatterij kan verschillende functies hebben, welke zijn weergegeven in Figuur 2. De kernfunctie van een thuisbatterij is dat deze elektriciteit kan opslaan op het moment dat deze niet nodig is, en vervolgens elektriciteit kan afgeven op het moment dat deze wel nodig is. In deze hoedanigheid kan een thuisbatterij op verschillende manieren nuttig zijn. Ten eerste kan de batterij in een huishouden lokaal geproduceerde elektriciteit (meestal op basis van zonne-energie) opslaan voor gebruik later. Daarnaast kan de batterij ook functioneel zijn op de elektriciteitsmarkt, waar hij zowel als producent als afnemer van elektriciteit kan functioneren. Ten slotte kan de thuisbatterij ook een functie hebben in congestiemanagement en in het verlagen van de piekbelasting van een individueel huishouden.

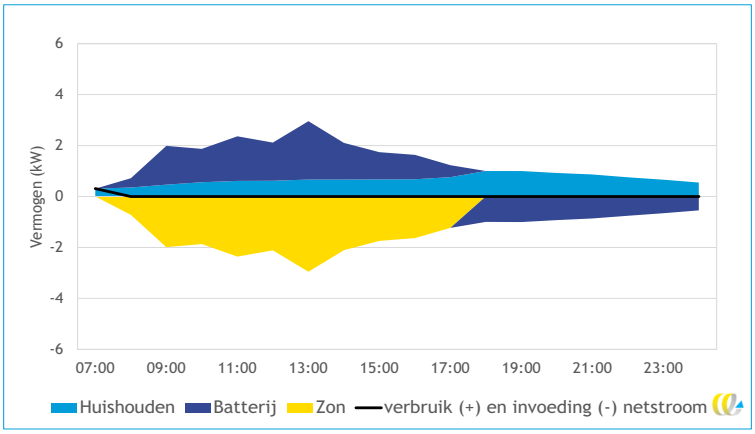
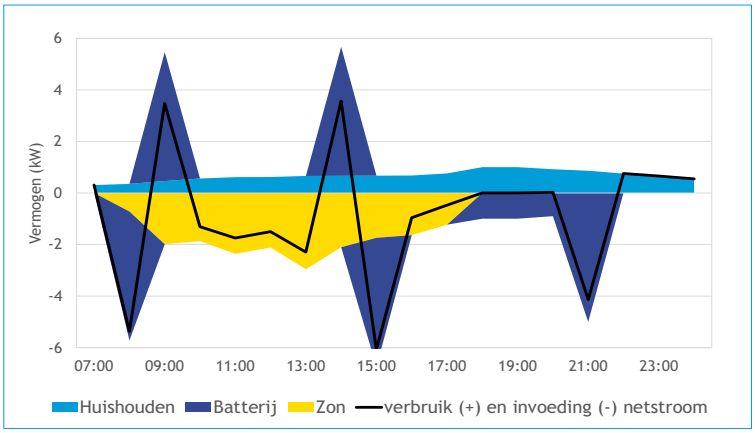
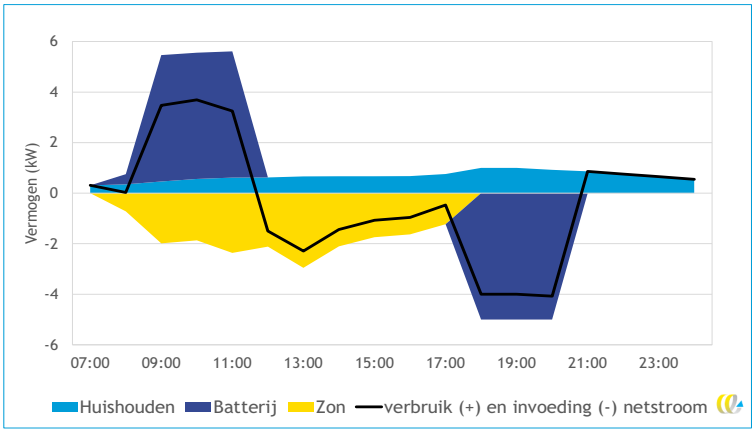
Figuur 2 - Overzicht mogelijke functies thuisbatterij

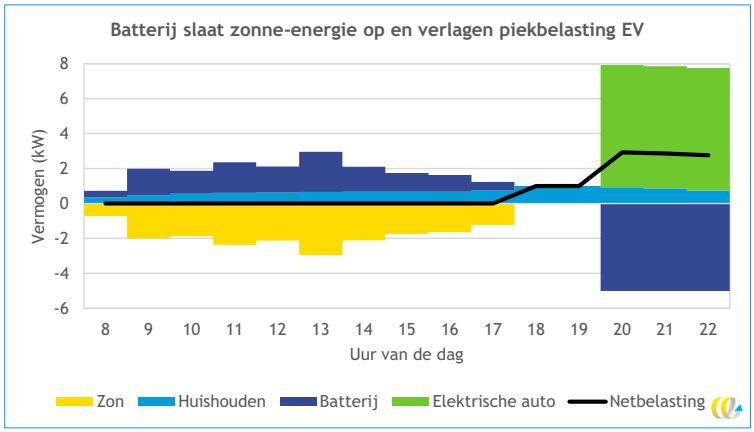


Voorbeelden energiestromen verschillende rollen

In Tabel 1 worden de vier hierboven beschreven situaties verder uitgelegd, inclusief een schematisch voorbeeld van de energiestromen die bij de verschillende situaties horen.

Tabel 1 - Overzicht mogelijke rollen thuisbatterijen. Dit zijn voorbeelden van energieprofielen en inzet van thuisbatterijen om de interactie duidelijk te maken. In de volgende hoofdstukken worden de rollen en de waarde daarvan verder uitgewerkt.

Voorbeeld voor één dag	Toelichting rol thuisbatterij
	**Eigen zonne-energie opslaan** De thuisbatterij slaat elektriciteit van de zonnepanelen op die overdag niet gebruikt wordt. In de avond kan de elektriciteitsvraag geleverd worden uit de batterij in plaats van dat het elektriciteitsnetwerk gebruikt wordt. Als de batterij leeg is, wordt er weer elektriciteit afgenomen van het netwerk voor het huishouden. Met het afschaffen van de salderingsregeling ontstaat er een financiële reden om dit te doen. In ons onderzoek bekijken we of er dan een rendabele businesscase is voor thuisbatterijen.
	**Energiebalancering: acteren op energiemarkten** De thuisbatterij wordt ingezet om geld te verdienen op de energiemarkten door te laden en ontladen. In bijvoorbeeld de avondpiek is de stroom relatief duur en wordt de elektriciteit in de batterij ook gebruikt door het huishouden. Op sommige momenten is het mogelijk in de toekomst zelfs voordelig om elektriciteit weer te verkopen. Met een dynamisch energiecontract kan een huis deelnemen aan de spotmarkt, deelnemen aan balanceringsmarkten is via een energieleverancier of andere commerciële partij mogelijk. Hierdoor kan een huishouden een lagere energierekening krijgen.
	**Congestiemanagement** De thuisbatterij wordt actief ingezet voor congestiemanagement, oftewel het oplossen van netcongestie op het elektriciteitsnetwerk. De batterij laadt bijvoorbeeld overdag op om netcongestie voor invoeding op te lossen en ontlaadt in de avond extra om netcongestie door gebruik van elektriciteit op te lossen. Congestiemanagement kan via een markt of via een contract.



Verlagen piekbelasting
De eigen piekbelasting wordt actief verlaagd door de batterij. Dit gebeurt door overdag zonne-energie op te slaan en te ontladen als er veel elektriciteitsvraag is; in het voorbeeld hiernaast van een elektrische auto. Er wordt niet gestuurd op de netbelasting in het elektriciteitsnetwerk, maar puur op de eigen netbelasting. Als de energiecapaciteit van de batterij voldoende is, kan de piek op het net voor het laden van de elektrische auto veel lager zijn. Dit kan netcongestie in het elektriciteitsnetwerk voorkomen. Daarnaast heeft een huishouden wellicht geen grotere aansluiting op het elektriciteitsnetwerk nodig.
Er zijn nu nog geen nettarieven die sturen op het reduceren van de piekbelasting van het huishouden.

2.2 Eigen zonne-energie opslaan: thuisbatterij achter de meter

Met de groei van zonnepanelen op daken, ontstaat er een groei in zeer lokale productie van elektriciteit. Deze elektriciteit is bedoeld om gebruikt te worden in het huishouden, maar doordat het aanbod van zonne-energie in de tijd niet altijd aansluit op de lokale vraag naar elektriciteit, wordt er vaak elektriciteit geproduceerd die niet direct (lokaal) gebruikt wordt. Er zijn meerdere manieren om met deze elektriciteit om te gaan:

- Een optie is om de elektriciteit aan het elektriciteitsnet af te geven; dit is iets wat op dit moment al veelvuldig gebeurt.
- Een andere optie is om de energie binnen het huishouden op te slaan in een thuisbatterij om op een later moment de energie alsnog zelf te gebruiken.

Er zijn een aantal voordelen aan het overschot aan energie op te slaan in een thuisbatterij ten opzichte van levering aan het elektriciteitsnet. Ten eerste zorgt een batterij ervoor dat men minder afhankelijk is van andere partijen voor de voorziening van elektriciteit. Dit kan een argument zijn voor een thuisbatterij, bijvoorbeeld in het licht van mogelijke netcongestie bij de toekomstige verwachte toename van elektrificatie. Daarnaast kan er een financieel voordeel zitten in het hebben van een thuisbatterij, wanneer die ervoor kan zorgen dat goedkope elektriciteit opgeslagen kan worden voor gebruik op momenten dat elektriciteit duur is. Ten derde zorgt de thuisbatterij voor minder curtailment van duurzame energie als er overschotten zijn. De thuisbatterij maakt het mogelijk om de duurzame energie te gebruiken op andere momenten, waardoor CO_2-reductie gerealiseerd wordt. Op dit moment is het opslaan van zonne-energie echter maar beperkt voordelig door de salderingsregeling. In Tekstbox 1 wordt de salderingsregeling toegelicht, evenals de plannen die er liggen voor afschaffing van deze regeling.

Tekstbox 1 - Salderingsregeling

De salderingsregeling houdt in dat je teruggeleverde zonne-energie kunt wegstrepen tegen op een ander moment gebruikte energie van het net. Als een huishouden over het jaar heen meer stroom teruglevert dan dat het van het net haalt, krijg je hiervoor een vergoeding. Dit zorgt ervoor dat er geen prikkel is om elektriciteit zelf lokaal op te slaan; het net functioneert in feite als een gratis batterij en je wordt betaald voor de (jaarlijks) netto teruggeleverde elektriciteit (Milieu Centraal).

De rijksoverheid heeft een wetsvoorstel ingediend om de salderingsregeling af te bouwen vanaf 2025 (Ministerie van EZK, 2022). Als dit voorstel doorgezet wordt, zal per 2031 de salderingsregeling volledig zijn vervallen. Op het moment van het schrijven van dit rapport, heeft de Tweede Kamer ingestemd met dit voorstel, terwijl de Eerste Kamer er nog over moet stemmen.

Ook zonder salderingsregeling zijn zonnepanelen overigens financieel aantrekkelijk en tevens is het wegvallen van de regeling een prikkel om elektriciteit lokaal op te slaan. De elektriciteit van het net is over het algemeen namelijk een stuk duurder dan lokaal opgewekte elektriciteit. Het wegvallen van de salderingsregeling is dus een financieel voordeel voor de thuisbatterij, hoewel hierbij opgemerkt moet worden dat het er niet direct voor zorgt dat een thuisbatterij winstgevend wordt (CE Delft, 2022).

2.3 Energiebalancering: thuisbatterijen en de elektriciteitsmarkt

2.3.1 Hoe werkt de elektriciteitsmarkt?

Het elektriciteitsnet zorgt voor transport van elektriciteit tussen de locatie van productie en de locatie van gebruik. Dit gaat soms over grote afstanden via hoogspanningskabels. Vraag en aanbod van elektriciteit dienen over het gehele elektriciteitsnet in balans te zijn, ondanks dat er lokaal verschillen zijn in opwek en afname. Dit heeft te maken met het feit dat alle op het elektriciteitsnet aangesloten installaties in Europa ingesteld zijn op een bepaalde frequentie (50 Hz), en deze frequentie dus gehandhaafd moet worden. Indien het aanbod groter is dan de vraag, zal de frequentie van het net toenemen, en indien de vraag groter is dan het aanbod, zal de frequentie van het net afnemen (Engineering, 2021).

Om ervoor te zorgen dat vraag en aanbod op elk moment op elkaar aansluiten, zijn er verschillende elektriciteitsmarkten waarop zowel producenten als afnemers elektriciteit kunnen uitwisselen. Kenmerkend voor elektriciteit is echter dat de precieze afname, maar ook (tijdens de energietransitie in toenemende mate) het aanbod van elektriciteit niet volledig te voorspellen valt. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat de vraag toch anders is dan verwacht en dat zonne- en windinstallaties een andere hoeveelheid produceren door veranderende weersomstandigheden. De onzekerheid van de precieze vraag en het precieze aanbod, in combinatie met de vereiste constante frequentie van het net, maakt dat de verhandeling van elektriciteit tot zeer kort voor de daadwerkelijke afname geregeld moet worden. De verantwoordelijkheid hiervoor ligt in de handen van een TSO (Transmission System Operator); in Nederland is dit Tennet.

Er kan op verschillende manieren gehandeld worden in elektriciteit. Deze manieren verschillen qua type contract en ook met de tijdsschaal waarop vraag en aanbod met elkaar in balans gebracht worden.

Langetermijnmarkten, day-ahead- en intradaymarkt

Net als bij veel andere producten is er bij elektriciteit de mogelijkheid om (bilateraal) langetermijncontracten af te sluiten; een optie die voor een afnemer en de opwekker aantrekkelijk kan zijn om een bepaalde zekerheid te hebben. Deze contracten worden langer dan een dag voor daadwerkelijke levering afgesloten. Daarnaast kan elektriciteit verhandeld worden op de (kortetermijn-) spotmarkt, welke bestaat uit de day-aheadmarkt en de intradaymarkt. De day-aheadmarkt vindt (zoals de naam doet vermoeden) een dag van tevoren plaats, en de intradaymarkt vindt vijftien minuten voor de transactie van elektriciteit plaats. De partijen die deelnemen aan de langetermijnmarkt en/of de spotmarkt zijn zogenaamde BRPs (Balance Responsible Parties). Zij hebben daarmee de verantwoordelijkheid om de balans op het net te handhaven.

Balanshandhaving

Ondanks deze kortetermijnmarkten, zullen er alsnog mismatches zijn tussen de vraag en het aanbod. TenneT heeft daarom nog andere manieren om de balans op het net te handhaven, namelijk via de zogenaamde real-time balanceringsmarkt (bestaande uit drie onderdelen) en via de onbalansmarkt. Als er real-time een mismatch is, wordt het eerste onderdeel van de balanceringsmarkt ingeschakeld: de FCR (Frequency Containment Reserve). Deelnemers van de FCR-markt zijn apart gecontracteerde partijen (BSPs, Balance Service Providers) die zeer snel (binnen 30 seconden) kunnen af- of opschakelen. Dit zijn vaak gascentrales, wkk's en batterijen. De FCR heeft echter typisch een beperkt vermogen en kan daardoor maar voor beperkte tijd worden ingezet Tennet .

De FCR zorgt dus dat er op zeer korte tijdsschaal onbalans wordt opgelost. Er bestaan ook markten om de balans te reguleren op iets langere tijdsschaal. TenneT contracteert hiervoor vermogen via de aFRR (automatic Frequency Restoration Reserve) en de mFRR (manual Frequency Restoration Reserve). Deze markten zorgen voor balans op minuut- en kwartierschaal en kunnen respectievelijk langer vermogen leveren, opnieuw door middel van BSP's. Daarnaast is er de onbalansmarkt, wat zoveel inhoudt als dat de eerdergenoemde BRP's de onbalans kunnen oplossen door op- of juist af te schakelen. Partijen kunnen onbalans oplossen door minder of meer energie van het netwerk af te nemen of in te voeden. De onbalans die in de onbalansmarkt niet opgelost wordt, wordt opgelost door partijen te activeren in de aFRR- en mFRR-markten.

2.3.2 Batterijen en de elektriciteitsmarkten

Er is een grote verscheidenheid aan batterijen die in de elektriciteitsmarkt kunnen opereren. Zij kunnen variëren in capaciteit, efficiëntie, chemische samenstelling, etc. Al deze eigenschappen zorgen ervoor dat enerzijds de fysieke inzetbaarheid per type batterij varieert, en anderzijds ook de businesscase en daarmee financiële haalbaarheid op de verschillende elektriciteitsmarkten. Algemeen voor batterijen geldt dat zij typisch zullen acteren op momenten van een overschot of juist een tekort aan aanbod van elektriciteit, welke moeilijk te voorspellen zijn. Deze overschotten worden opgelost op de kortetermijnenergiemarkten en balanceringsmarkten. Thuisbatterijen zullen dus geen onderdeel zijn van langetermijnmarkten en contracten, aangezien energielevering meer in die contracten wordt geregeld. Ook deelname aan de mFRR-markt is niet waarschijnlijk, omdat deze units het hele jaar door beschikbaar moeten zijn. Deelname aan andere markten kan interessant zijn, afhankelijk van het prijsverschil tussen opname en afname van elektriciteit. De FCR- en aFRR-markt vereisen een relatief snelle reactietijd om mee te doen. Dit maakt batterijen specifiek interessant voor deze markten, en op de FCR-markt nemen zij op dit moment dan ook al deel.

Voor de thuisbatterij geldt ook deze algemene redenering. Echter tussen verschillende typen batterijen bestaan verschillen in investeringskosten, wat maakt dat zij een andere mate van rentabiliteit hebben op de verschillende markten. Thuisbatterijen hebben hogere kosten per kWh-opslagcapaciteit[1]. Het voordeel voor thuisbatterijen is dat ze wel andere verdienmarkten kennen, zoals het opslaan van zonne-energie. Een ander knelpunt voor thuisbatterijen is dat verschillende balanceringsmarkten (FCR, aFRR, mFRR) minimum-biedgroottes kennen, namelijk respectievelijk 1 MW, 1 MW en 20 MW (Movares, 2015) (TenneT, 2022). Dit maakt dat thuisbatterijen, typisch met een vermogen van minder dan 10 kW, enkel op geaggregeerde basis aan deze markten mee kunnen doen. Het vermogen van een thuisbatterij is namelijk kleiner dan het vereiste vermogen van de FCR-, aFRR- en mFRR-markt. Dit vereist samenwerking en maakt het mogelijk ingewikkelder om mee te doen ten opzichte van grootschalige batterijen. Ook is deelname aan de elektriciteits-markten door thuisbatterijen op geaggregeerde basis een uitdaging op softwaregebied, omdat de verschillende systemen snel met elkaar moeten kunnen communiceren.

In Tabel 2 staat een overzicht van de verschillende markten en de mogelijke rol van de thuisbatterij daarin. De rol met betrekking tot netcongestie wordt verder toegelicht in Paragraaf 2.4.

Tabel 2 - Elektriciteitsmarkten en mogelijke rol thuisbatterijen

Markt	Eigenschap markt	Grootte markt 2030	Thuisbatterijen?
Day-ahead	– Een dag van tevoren – Prijs gebaseerd op hoogste bieding	Op dit moment 500 MW. In 2030 1,9 GW.	Ja, deelname mogelijk via een flexibel energie-contract.
Intraday	– Een kwartier van tevoren – Prijs gebaseerd op geboden prijs	Op dit moment 400 MW. In 2030 1 GW.	Deelname in theorie mogelijk, maar wordt op dit moment niet aangebo-den.
mFRR	– Realtime – Beschikbaarheidsvergoeding gebaseerd op geboden prijs – Activatievergoeding gebaseerd op hoogste bieding	Op dit moment ongeveer 500 MW.	Is mogelijk, maar enkel op geaggregeerde basis.
aFRR	– Realtime – Beschikbaarheidsvergoeding gebaseerd op geboden prijs – Activatievergoeding gebaseerd op geboden prijs	Op dit moment 440 MW. In 2030 690 MW.	Is mogelijk, maar enkel op geaggregeerde basis.
Onbalans	– Realtime – Prijs gebaseerd op duurste asset aFRR en mFRR samen	Op dit moment 220 MW. In 2030 500 MW.	Is mogelijk, maar enkel op geaggregeerde basis.
FCR	– Realtime – Beschikbaarheidsvergoeding: op basis van geboden prijs – Activatievergoeding: op basis van hoogste bieding	Op dit moment 214 MW. In 2030 ook 214 MW.	Is mogelijk, maar enkel op geaggregeerde basis. En markt is al grotendeels verzadigd.

[1] Een thuisbatterij kost nu ongeveer € 5.1.2f voor een 10 kWh-batterij en € 5.1.2f voor een 5 kWh-batterij, oftewel 700-800 €/kWh. Een grootschalige batterij kost zo'n 400 €/kWh (NPRES, 2022). Door techniekontwikkeling kunnen deze kosten dalen en de kostenverhouding veranderen, maar voor beide typen batterijen worden de kosten ook bepaald door de lithiumprijs.

Markt	Eigenschap markt	Grootte markt 2030	Thuisbatterijen?
Netcongestie-management	– Tot een dag van tevoren – Prijs gebaseerd op afschakel-kosten marktpartij	Op dit moment ongeveer 100 MW, maar neemt toe met meer congestie.	Is mogelijk via een congestion service provider (CSP).

Energiewet: actieve deelname individuen

In het wetsvoorstel van de Energiewet wordt op meerdere manieren toegewerkt naar het beter faciliteren van actieve deelname van individuen op de elektriciteitsmarkt. Zo wordt er voorgesteld om een 'energiegemeenschap' als nieuwe juridische entiteit te definiëren. Een energiegemeenschap bestaat uit een groep individuen die zich verenigt en in deze hoedanigheid niet alleen energie produceert, maar deze ook levert aan eindafnemers met een kleine aansluiting. De eindafnemers zijn de leden of aandeelhouders van de energie-gemeenschap zelf. Een voorwaarde die in het wetsvoorstel is opgenomen, is dat de energie-gemeenschap over de periode van een jaar niet meer mag leveren aan haar eindafnemers dan zij heeft opgewekt. Daarnaast mag een energiegemeenschap maar een beperkt aantal leden of aandeelhouders hebben, en dient deze niet gericht te zijn op het maken van winst (Rijkoverheid, 2021).
Hiernaast wordt in het wetsvoorstel gepoogd om meer mogelijkheden te bieden voor indivi-duen om actief te worden op de elektriciteitsmarkten. Dit is bijvoorbeeld relevant voor mensen met een dynamisch energiecontract, of voor mensen die op geaggregeerde basis mee willen doen op een elektriciteitsmarkt. Participatie van een zogenaamde 'actieve afnemer' op de verschillende markten was al mogelijk, maar middels het wetsvoorstel wordt gepoogd deze beter te bedden in wet- en regelgeving (Rijkoverheid, 2021).
Beide voorstellen zijn relevant voor thuisbatterijen, zodra zij actief ingezet worden op de elektriciteitsmarkten. Deze deelname wordt beter gefaciliteerd als het wetsvoorstel als zodanig wordt aangenomen.

2.4 Thuisbatterijen en netcongestie: congestiemanagement en piekbelasting verlagen

Thuisbatterijen zullen op momenten gaan laden en ontladen, gebaseerd op prikkels van de energiemarkten, de netbeheerder, of hoe de batterij is ingesteld. Het laden en ontladen van de thuisbatterij heeft een effect op het elektriciteitsnetwerk en netcongestie. Er zijn drie typen effecten, die in de hierop volgende paragrafen verder worden toegelicht.

1. **Netcongestie oplossen** (Paragraaf 2.4.1) betekent dat batterijen de piekbelasting op het elektriciteitsnet verlagen. Met een prikkel van de netbeheerder kan er zelfs gestuurd worden om de piekbelasting op het elektriciteitsnetwerk te verlagen. Daardoor neemt de netcongestie af.
2. **Bijdragen aan netcongestie** (Paragraaf 2.4.2) betekent dat batterijen die piekbelasting verhogen door te laden of te ontladen, de netcongestieproblemen potentieel doen toe-nemen.
3. **Netcongestieneutraal** (Paragraaf 2.4.3): batterijen hebben geen positief en geen negatief effect op netcongestie.

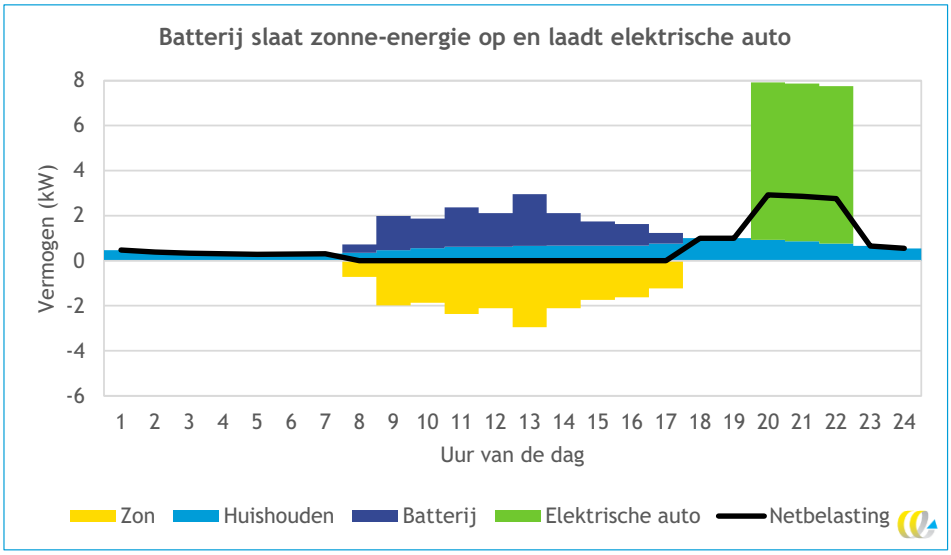
Thuisbatterijen kunnen op twee manieren ingezet worden voor netcongestieneutraal en congestie oplossen: het verlagen van de piekbelasting van het huishouden zelf of op het hele elektriciteitsnetwerk door congestiemanagement. Het verschil zit er dus in of de thuis-batterij acteert op de netbelasting van alleen het huishouden of de netbelasting van alle aangesloten huishoudens en bedrijven op het lokale elektriciteitsnetwerk. Hoofdstuk 4 omvat een verdieping op de relatie tussen thuisbatterijen en netcongestie.

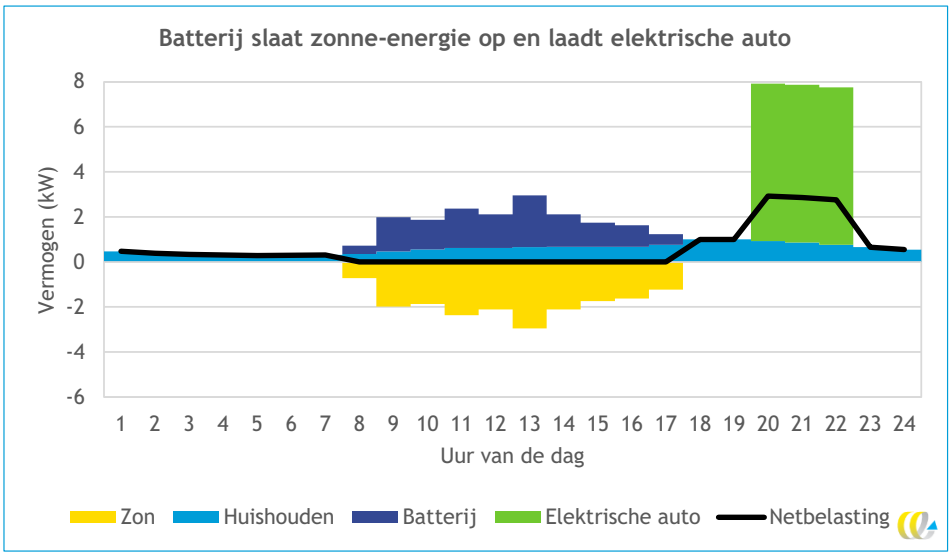
2.4.1 Netcongestie oplossen

Een thuisbatterij kan op twee manieren ingezet worden om netcongestie te voorkomen en/of op te lossen:

- **Eigen piekvermogen**: de thuisbatterij kan ingezet worden om de piekbelasting te verlagen van het huishouden, als voorbeeld weergegeven in Figuur 3. Dit kan voor elektriciteitsproductie door overtollige zonne-energie op te slaan. Daarnaast kan dat ook voor de afname van elektriciteit, door elektriciteit te gebruiken op momenten met hoge elektriciteitsvraag. Daarmee wordt het elektriciteitsnet ontlast en is de kans op congestie kleiner. Voor huishoudens kan hiervan het voordeel zijn dat ze geen grotere netaansluiting nodig hebben.
- **Netcongestiemanagement:** daarnaast kan een thuisbatterij ook ingezet worden om netcongestie op het elektriciteitsnetwerk actief te verlagen. Dit kan binnen congestie-management, toegelicht in Tekstbox 2. Via congestiemanagement worden partijen financieel gecompenseerd om hun energiegebruik aan te passen. Een thuisbatterij kan deelnemen aan deze markt om zo congestie op andere plekken in het net te voorkomen.

Figuur 3 - Illustratief voorbeeld van inzet batterij voor verlagen piekbelasting van een huishouden (boven) en om netcongestie in netwerk op te lossen (onder)





Tekstbox 2 – Uitleg congestiemanagement

Congestiemanagement is sinds november 2022 een actief onderdeel van de Netcode Elektriciteit (ACM, 2022). De netbeheerders en marktpartijen doen steeds meer ervaring op met de uitwerking van dit beleid in de praktijk. Binnen congestiemanagement worden flexibele opwekkers en afnemers financieel gecompenseerd om hun energiegebruik aan te passen. Het doel is dat met congestiemanagement de piekbelasting verlaagd en congestie opgelost wordt, waardoor er extra klanten aangesloten kunnen worden.

Binnen congestiemanagement geldt er een financiële grens die bepaald hoeveel de netbeheerders per netgebied mogen uitgeven voor de inkoop van flexibiliteit. Deze grens is 5.1.2f €/MWh-netcapaciteit/jaar. Voor een netvlak van 10 MW is een totaal jaarlijks budget beschikbaar van 5.1.2f €/MWh * 8.760 uur * 10 MW = € 5.1.2f voor de inkoop van flexibiliteit. Daarnaast geldt een technische grens van 150%, wat betekent dat er maximaal 50% flexibel vermogen ten opzichte van de maximale netcapaciteit wordt aangesloten. De netbeheerder zal flexibel vermogen contracteren totdat de financiële of de technische grens bereikt is. Als er voor een netgebied van 10 MW nog 3 MW flexibel vermogen gecontracteerd is, kunnen er dus voor 3 MW extra partijen aangesloten worden.

Binnen congestiemanagement zijn er twee producten waarmee flexibel vermogen gecontracteerd en ingezet kan worden:

1. Redispatchmarkt: deze markt functioneert via online platform GOPACS. Partijen bieden per kwartier aan voor welke prijs ze de volgende dag hun vermogen (opwek of afname) willen aanpassen. De netbeheerder contracteert de hoeveelheid flexibel vermogen die nodig is.
2. Capaciteitsbeperkingscontract (CBC): de netbeheerder sluit een contract met een aangeslotene. Daarin staan specifieke voorwaarden, zoals een vaste compensatieprijs, over een eventuele beperking van het vermogen voor die partij.

Potentiële inkomsten voor netcongestie oplossen

De financiële waarde van netcongestie oplossen of voorkomen is vastgelegd in bestaande kaders en regelgeving. Daarbij zijn er twee facetten:

1. Permanent netcongestie oplossen en daarmee netverzwaring voorkomen, oftewel: als alternatief voor netverzwaring.
2. Tijdelijk binnen congestiemanagement totdat netverzwaring plaats heeft gevonden. Congestiemanagement wordt nu niet toegepast in het LS-net en hier is in de Netcode Elektriciteit nu ook niets voor opgenomen. Het toepassen van congestiemanagement voor het oplossen van netcongestie in het LS-net vereist dus een wijziging van de Netcode en systemen van de netbeheerder.

Een belangrijk uitgangspunt voor thuisbatterijen inzetten voor netinvesteringen is uitvoerbaarheid. Om thuisbatterijen in te zetten voor netcongestie oplossen, moet aan enkele belangrijke randvoorwaarden voldaan worden:

- De netbeheerder kan niet met iedere consument los een contract afsluiten, maar dit kan wel via een bedrijf dat verschillende consumenten clustert. Dit kan binnen congestiemanagement met een congestion service provider (CSP). Een bedrijf kan zich registreren als CSP en dan bijvoorbeeld contracten sluiten met de netbeheerder namens de consumenten.
- De doorlooptijd voor het realiseren van flexibiliteit moet in lijn zijn met de netverzwaring. Verzwaringen van het LS-netwerk duren tot twee jaar en van het MS-netwerk tot vijf jaar. Flexibiliteit moet dus snel ingeregeld worden om als tijdelijke oplossing te kunnen acteren, anders is de netverzwaring al gerealiseerd.
- Voor het inzetten van flexibiliteit is in principe een ‘back-up’ nodig. Oftewel: een alternatieve manier om congestie op te lossen als een thuisbatterij niet

functioneert of bijvoorbeeld niet genoeg geladen of ontladen is. Met veel thuisbatterijen in het net is dit mogelijk geen probleem, de netbeheerder zal alleen niet afhankelijk willen zijn van één of twee bronnen. Voor opweknetcongestie is het mogelijk elektriciteitsproductie uit zon-pv niet in te voeden. Voor afname van elektriciteit is er in het laagspanningsnetwerk geen goede back-upmogelijkheid: de enige andere mogelijkheid is het afschakelen van huishoudens. Dat is onwenselijk.

- De thuisbatterij moet netcongestie kunnen oplossen binnen de financiële grens. Hierna lichten we de financiële grens met congestiemanagement en als alternatief voor netverzwaring toe. In de businesscase 'Modellering' analyseren we de potentie van thuisbatterijen om binnen de financiële grenzen netcongestie op te lossen. Hierna lichten we in meer detail de financiële kaders en waarde voor thuisbatterijen om netcongestie op te lossen toe.
- Een aandachtspunt vanuit de netbeheerder is dat er maar een beperkt aantal klanten aanwezig is in een LS-net. Daardoor is het onzeker of een liquide markt ontstaat voor congestiemanagement.

We onderzoeken het potentieel hiervoor verder in Paragraaf 4.2.1.

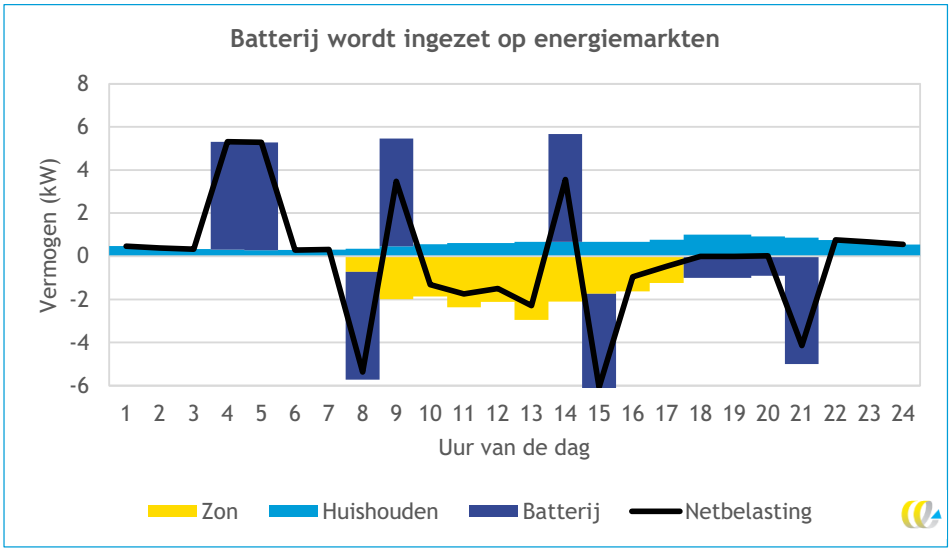
2.4.2 Bijdragen aan netcongestie

In Paragraaf 2.3.2 is toegelicht hoe batterijen ingezet worden op de energiemarkten, ook weergegeven in Figuur 4. Als de batterij ingezet wordt op de elektriciteitsmarkt, heeft deze een positieve impact op het matchen van vraag en aanbod. Belangrijk is het om te realiseren is dat inzet op deze markt een nadeel kan vormen met betrekking tot congestie. Vooral deelname aan de balanceringsmarkten kunnen erin resulteren dat de piekbelasting in het lokale netwerk hoger wordt en daarmee kan de batterij juist ook bijdragen aan netcongestie.

Als thuisbatterijen acteren op de balanceringsmarkten (FCR, aFRR en onbalans) is het zeker dat zij op sommige momenten in het jaar de piekbelasting zullen vergroten en daarmee potentieel bij zullen dragen aan netcongestie (CE Delft, 2023a). De batterijen krijgen een financiële prikkel om te laden, bijvoorbeeld door lage energieprijzen of omdat dit nodig is om de balans te herstellen. Dat tweede kan ontstaan doordat er plotseling meer productie is van bijvoorbeeld windenergie of er minder vraag is. Die momenten dat de thuisbatterij extra laadt, kunnen samenvallen als er al lokaal hoge netbelasting is, waardoor thuisbatterijen bijdragen aan netcongestie. Als thuisbatterijen tot zo'n hogere piek leiden, hebben ze wel een nuttige rol voor het nationale energiesysteem, maar zorgen ze dus lokaal voor extra netbelasting.

In Figuur 4 is een voorbeeld opgenomen van wat er dan gebeurt. De batterij laadt bijvoorbeeld om acht uur vanwege lage energieprijzen door veel productie uit wind op zee. Daarmee zou het de piek op het elektriciteitsnetwerk kunnen verhogen. Uit analyses van CE Delft blijkt dat grootschalige batterijen 100 tot 300 uur per jaar de netcongestieproblemen verder kunnen verhogen (CE Delft, 2023a). In Hoofdstuk 4 wordt verder onderzocht of dit voor thuisbatterijen ook voorkomt en wat het effect is op het net.

Figuur 4 - Inzet batterij op energiemarkten, resulterend in bijdragen aan netcongestie



2.4.3 Netcongestieneutraal

Netcongestieneutraal betekent dat de batterijen netcongestie niet vergroten door niet op zo'n manier te acteren dat ze de pieken verhogen. Op die momenten staat de batterij dan uit. Uit het voorbeeld in Figuur 4 zou dit kunnen betekenen dat er bijvoorbeeld om 14:00 uur niet ontladen wordt, omdat er dan al veel energie wordt ingevoed op het elektriciteitsnetwerk. Netcongestieneutraal acteren kan op twee manieren gerealiseerd worden, maar beide methodes worden nu nog niet toegepast:

- **Hervorming van de netwerktarieven**: zodat huishoudens een prikkel ervaren om hun piekbelasting te verlagen. Dit betekent dat thuisbatterijen congestieneutraal acteren en eventueel zelfs de piekbelasting verder kunnen verlagen van een woning. Dit geldt wel alleen als de financiële prikkel hoger is dan het geld dat de batterij kan verdienen via de energiemarkten.
- **Direct signaal**: de netbeheerder kan een direct signaal geven aan het huishouden of batterijspecifiek over het gewenste gedrag. Er kan vooraf een afspraak gemaakt worden hoe vaak per jaar een netbeheerder via deze manier direct mag sturen. Het idee is dat dit ingezet wordt als 'rode knop', oftewel: een laatste redmiddel, als anders netcongestie zou ontstaan.
- **Netcongestiemanagement voor thuisbatterijen**: binnen netcongestiemanagement kunnen partijen vergoed worden om tijdens de piek niet acteren. Thuisbatterijen kunnen hieraan deelnemen via een congestion service provider (CSP). Dit is een bedrijf dat voor een groep huishoudens kan deelnemen aan congestiemanagement.

3 Verdieping: businesscase voor opslag zonne-energie en energie-balancering

In dit hoofdstuk is de businesscase van thuisbatterijen voor het opslaan van zelf opgewekte zonne-energie en voor handel op energiemarkten onderzocht. Deze twee rollen gecombineerd resulteert in de best mogelijke businesscase. Het doel van dit hoofdstuk is bepalen of er een rendabele businesscase voor thuisbatterijen is, welke markten dit zijn en of er nog additioneel beleid nodig is om de businesscase rendabel te maken. De financiële waarde en dus de businesscase voor thuisbatterijen voor congestie voorkomen of oplossen is onderdeel van Hoofdstuk 4.

3.1 Methode op hoofdlijnen

De methode is in meer detail toegelicht in Bijlage A en is in deze paragraaf op hoofdlijnen beschreven. We modelleren twee typen thuisbatterijen voor twee typen woningen.
De eigenschappen van de thuisbatterij zijn weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3 - Eigenschappen twee thuisbatterijen voor businesscase-analyse

Eigenschappen batterij	Eenheid	Kleine thuisbatterij	Grote thuisbatterij
Energie	kWh	5	10
Vermogen	kW	2,5	5
Capaciteitsfactor	kWh/kW	2	2
Economische levensduur	Jaren	15	15
Investeringskosten	€	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
Installatiekosten en ondersteunende hardware	€	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
Jaarlijkse operationele kosten	€/jaar	€ 5.1.2f (1% investeringskosten)	€ 5.1.2f (1% investeringskosten)

Ontwikkeling prijzen thuisbatterijen
In deze studie gaan we uit van een investering in een thuisbatterij in 2024. Dan zijn dit reële prijzen afgestemd met leveranciers. In de toekomst wordt een prijsdaling verwacht van thuisbatterijen door opschaling en door techniekontwikkeling. De NREL verwacht tot 2025 een stijging van de batterijprijzen door vooral hoge lithium prijzen (NREL, 2023), maar na 2025 een daling van de batterijkosten. Voor thuisbatterijen kunnen de kosten ook nog verder dalen door opschaling van de thuisbatterijenmarkt. Daarmee kunnen kosten van componenten en installatie dalen. Het is dus mogelijk dat de prijzen richting 2030 en 2035 van thuisbatterijen gaan dalen, maar dit is afhankelijk van veel factoren, onder grote invloed van de lithiumbeschikbaarheid en -prijs.

We hebben de businesscase van twee typen huishoudens geanalyseerd: een standaard huishouden met huidig energieverbruik en zon-pv, en een huishouden met zonnepanelen, warmtepomp, elektrische auto en elektrisch kookstel. We nemen aan dat het vermogen van de zonnepanelen in totaal 3,5 kW is. We nemen, gebaseerd op gegevens van ElaadNL, het profiel van de elektrische auto aan. Het energiegebruik per type is opgenomen in Tabel 4.

Tabel 4 - Energetische eigenschappen per type

Type	Jaarlijks energieverbruik (kWh)
Huishoudelijk verbruik	3.000 kWh/jaar
Zon-pv-productie	3.500 kWh/jaar
Elektrische auto - thuisladen	5.1.2f kWh/jaar
Warmtepomp - ruimteverwarming	5.1.2f kWh/jaar
Warmtepomp - tapwater	1.400 kWh/jaar
Elektrisch koken	200 kWh/jaar

De businesscase is gemodelleerd in verschillende scenario's:
- in Paragraaf 3.2 de businesscase voor het opslaan van zelf opgewekte zonne-energie;
- in Paragraaf 3.3 de businesscase voor de handel op de energiemarkten;
- in Paragraaf 3.3.1 de businesscase voor optimalisering op de day-aheadmarkt;
- in Paragraaf 3.5 de conclusie van de businesscase met een gevoeligheidsanalyse voor verschillende prijsscenario's van de energieprijzen.

De businesscase 'Thuisbatterij' onderzoeken we dus voor twee typen huishoudens. Deze reflecteren een belangrijk deel van de huidige en toekomstige huishoudens. Sommige huishoudens zullen vanwege specifieke redenen extra motivatie hebben voor een thuisbatterij, bijvoorbeeld essentiële apparatuur die niet mag uitvallen als de stroom uit zo vallen. Denk hierbij aan medische apparatuur of ICT. Voor deze redenen kan een beperkt aandeel thuisbatterijen gekocht worden. In deze studie richten we ons op de toegevoegde waarde voor de Nederlandse huishoudens in het algemeen en de rol in de energietransitie.

3.2 Opslag zelf opgewekte zonne-energie

De batterij kan gebruikt worden voor alleen het opslaan van de zonne-energie die niet direct gebruikt kan worden. Tabel 5 en Tabel 6 tonen de zelfconsumptie van de zon-pv met en zonder thuisbatterij en het overzicht van de energie-uitwisseling met het net. Met een kleine batterij kan de zelfconsumptie voor dit gemiddelde huishouden toenemen met ongeveer 1.000 kWh, oftewel 25 procentpunt. Met een grote batterij is dit 35 procentpunt, oftewel 1.300 kWh. Hierdoor hoeft er ook minder stroom ingevoed en afgenomen te worden van het net. De netto hoeveelheid afname van het net blijft echter ongeveer gelijk.

Tabel 5 - Hoeveelheid elektriciteit van zon-pv wordt gebruikt zonder en met thuisbatterij van totale productie van 3.500 kWh

Zelfconsumptie zon-pv	Geen batterij		Kleine thuisbatterij		Grote thuisbatterij	
Huishouden met zon-pv	890 kWh	25%	1.930 kWh	50%	2.080 kWh	60%
Huishouden met zon-pv, WP en EV	1.770 kWh	54%	2.730 kWh	77%	3.210 kWh	90%

Tabel 6 - Overzicht energie-uitwisseling met het elektriciteitsnetwerk

	Afname elektriciteit van het net	Invoeding elektriciteit naar het net	Netto energie-uitwisseling met elektriciteitsnet
Huishouden met zon-pv, geen batterij	2.110 kWh	2.660 kWh	-550 kWh
Huishouden met zon-pv, kleine batterij	1.120 kWh	1.570 kWh	-450 kWh
Huishouden met zon-pv, grote batterij	1.030 kWh	1.470 kWh	-440 kWh
Huishouden met zon-pv, WP en EV, geen batterij	8.420 kWh	1.780 kWh	6.640 kWh
Huishouden met zon-pv, WP en EV, kleine batterij	7.560 kWh	830 KWh	6.730 kWh
Huishouden met zon-pv, WP en EV, grote batterij	7.120 kWh	340 kWh	6.780 kWh

3.2.1 Businesscase: vast energiecontract

De meeste huishoudens hebben op dit moment een vast contract. Daarom bepalen we ten eerste de businesscase met zo'n vast energiecontract. De businesscase voor een vast energiecontract voor het opslaan van de eigen zonne-energie wordt sterk beïnvloed door de salderingsregeling. Tabel 7 toont de businesscase met salderen tot 2030 en daarna het afschaffen van de salderingsregeling.

Tabel 8 toont de businesscase waarbij we aannemen dat de salderingsregeling in 2024 direct wordt afgeschaft zonder afbouwpad; dit om te laten zien wat het effect van de salderingsregeling op de businesscase is.

Voor alle typen thuisbatterijen en huishoudens is de terugverdientijd langer dan vijftien jaar, ook bij het direct afschaffen van de salderingsregeling. De inkomsten zijn slechts 10 tot 15% van de inkomsten als de thuisbatterij op deze manier wordt ingezet. Voor een huishouden met zon-pv kent de kleine batterij een lagere onrendabele top dan de grote thuisbatterij. Voor een huishouden met zon-pv, WP en EV geldt dat een kleine batterij minder uren ingezet wordt voor opslaan van zonne-energie dan voor een huishouden zonder warmtepomp en EV. Dit komt doordat een groter gedeelte van de geproduceerde elektriciteit al wordt gebruikt door de elektrische auto en warmtepomp en er dus minder elektriciteitsoverschotten zijn om op te slaan in de batterij. Een grotere batterij kan meer inkomsten realiseren, maar kent ook hogere kosten.

Tabel 7 - Businesscase - vast energiecontract met salderingsregeling tot 2030

	Batterij	Totale kosten 15 jaar	Totale inkomsten inschatting over 15 jaar	Terugverdientijd
Huishouden met zon-pv	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
Huishouden met zon-pv, WP en EV	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar

Tabel 8 - Businesscase: vast energiecontract zonder salderingsregeling

	Batterij	Totale kosten 15 jaar	Totale inkomsten inschatting over 15 jaar	Terugverdientijd
Huishouden met zon-pv	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
Huishouden met zon-pv, WP en EV	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar

3.2.2 Businesscase: opslaan zonne-energie en energie gebruiken op momenten met hoge prijzen met dynamisch energiecontract

Mensen met een thuisbatterij zullen snel een dynamisch contract nemen om te profiteren van het prijsverschil per uur. Dit is dus geen variabel contract met een dag- en nachttarief, maar een contract waarbij de prijs verschilt per uur en is gebaseerd op de prijs op de day-aheadmarkt. We gaan er in deze modellering in eerste instantie van uit dat de batterij alleen elektriciteit afneemt en levert aan het huis, oftewel niet teruglevert aan het net. Bij een dynamisch energiecontract is de prijs voor elektriciteit direct gekoppeld aan de day-aheadprijs. Een thuisbatterij kan daarmee significant hogere inkomsten realiseren. We vergelijken hier de energiekosten tussen een dynamisch energiecontract met en zonder thuisbatterij. Opnieuw is de terugverdientijd langer dan vijftien jaar. Bij een huishouden met zon-pv kan de kleine thuisbatterij inkomsten van € 5.1.2f realiseren gedurende die vijftien jaar. De grotere thuisbatterij kan maar een beperkt extra kostenvoordeel realiseren. Dit komt doordat de energiecapaciteit van de kleine thuisbatterij de meeste dagen voldoende is om de gevraagde elektriciteit te leveren. Voor een huishouden met zon-pv, WP en EV resulteert een grote thuisbatterij in meer inkomsten, al is het niet voldoende om de hogere kostprijs te compenseren.

Tabel 9 - Businesscase: dynamisch energiecontract

	Batterij	Totale kosten 15 jaar	Totale inkomsten inschatting 15 jaar	Terugverdientijd
Huishouden met zon-pv	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
Huishouden met zon-pv, WP en EV	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar

3.3 Handel op uitsluitend de energiemarkten

We richten ons in deze analyse op de day-aheadmarkt. Naast de day-aheadmarkt kunnen batterijen ook deelnemen aan andere energiemarkten. Deelname aan de day-aheadmarkt kan eenvoudig via een dynamisch energiecontract. Voor deelname aan de andere markten is een commerciële partij nodig om deel te nemen, bijvoorbeeld een energieleverancier. In Paragraaf 3.3 lichten we de potentiële financiële inkomsten voor thuisbatterijen op de onbalansmarkt toe.

De handel op de energiemarkten hangt sterk af van of er wel of geen salderingsregeling is. Met de salderingsregeling hoeft er geen btw en energiebelasting betaald te worden over de verhandelde elektriciteit. Er hoeft alleen energiebelasting en btw betaald te worden over de energieverliezen van de batterij. Als de salderingsregeling wordt afgeschaft, geldt

echter dat er energiebelasting en btw betaald dient te worden over alle elektriciteit die wordt afgenomen van het elektriciteitsnetwerk. De elektriciteit kan echter alleen verkocht worden voor de kale day-aheadprijs. Het afschaffen van de salderingsregeling is dus een beperking voor de handel op de day-aheadmarkt met een thuisbatterij.

3.3.1 Businesscase: handel op de day-aheadmarkt

Een thuisbatterij kan extra geld verdienen door te handelen op de day-aheadmarkt. Dit is mogelijk door elektriciteit te kopen op momenten dat de stroom goedkoop is, en te verkopen op een later moment als de elektriciteitsprijs hoog is. Het verschil tussen de lage en hoge prijs is de spread. We modelleren de energiemarkt voor 2030. Belangrijk voor de winstgevendheid op de day-aheadmarkt zijn de efficiëntie en de belastingen. Een batterij heeft energieverlies van ongeveer 15%, waardoor er meer energie ingekocht moet worden. Met de salderingsregeling hoeft er alleen energiebelasting en btw betaald te worden over het energieverlies. Dit leidt echter wel tot hogere kosten. Met het afschaffen van de salderingsregeling moet er energiebelasting en btw betaald worden over alle elektriciteit die wordt afgenomen, zelfs als die weer later aan het net geleverd wordt.

Tabel 10 toont de inkomsten met handel op de day-aheadmarkt van een thuisbatterij.
In deze modellering is rekening gehouden met de prijzen van 2030 per uur, energieverliezen van de batterij én de energiebelasting en btw. Daarbij gaan we ervan uit dat de batterij volledig ingezet wordt voor de day-aheadmarkt, zonder te acteren met het energieverbruik van het huishouden. Met de huidige salderingsregeling kan er in 2030 per kW batterijvermogen ongeveer € 5.1.2f verdiend worden. Als de salderingsregeling afgeschaft wordt, en er dus energiebelasting en btw betaald moet worden over alle afgenomen elektriciteit, zijn de mogelijke inkomsten slechts € 5.1.2f per kW. In de analyse gaan we er dus van uit dat er wel energiebelasting en btw betaald dient te worden over alle energie die wordt afgenomen van het net.

We hebben gerekend aan verschillende prijsscenario's, zoals beschreven in Bijlage A. In het lage en hoge prijsscenario liggen de inkomsten zonder salderingsregeling in 2030 respectievelijk op € 2 en € 5.1.2f per kW. Bij een hoog scenario is dus een verdubbeling van de inkomsten mogelijk. Dit brede interval geeft echter ook duidelijk de onzekerheid aan die er is voor de mogelijke inkomsten en daarmee de businesscase.

Tabel 10 - Inkomsten day-aheadmarkt in 2030 per kW batterijvermogen, uitgaande van een batterij met twee uur opslagcapaciteit

	Inkomsten per kW	Inkomsten kleine thuisbatterij (2,5 kW, 5 kWh) in 2030	Inkomsten grote thuisbatterij (5 kW, 10 kWh) in 2030
Met salderingsregeling	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
Zonder salderingsregeling	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f

De resultaten voor de kleine en grote thuisbatterij voor handel op de day-aheadmarkt zijn weergegeven in Tabel 11. Voor deze analyse is dus alleen uitgegaan van handel op de day-aheadmarkt en geen interactie met energieverbruik of -productie van de woning.
In alle scenario's in relatie tot de salderingsregeling is handel op de day-aheadmarkt niet rendabel.

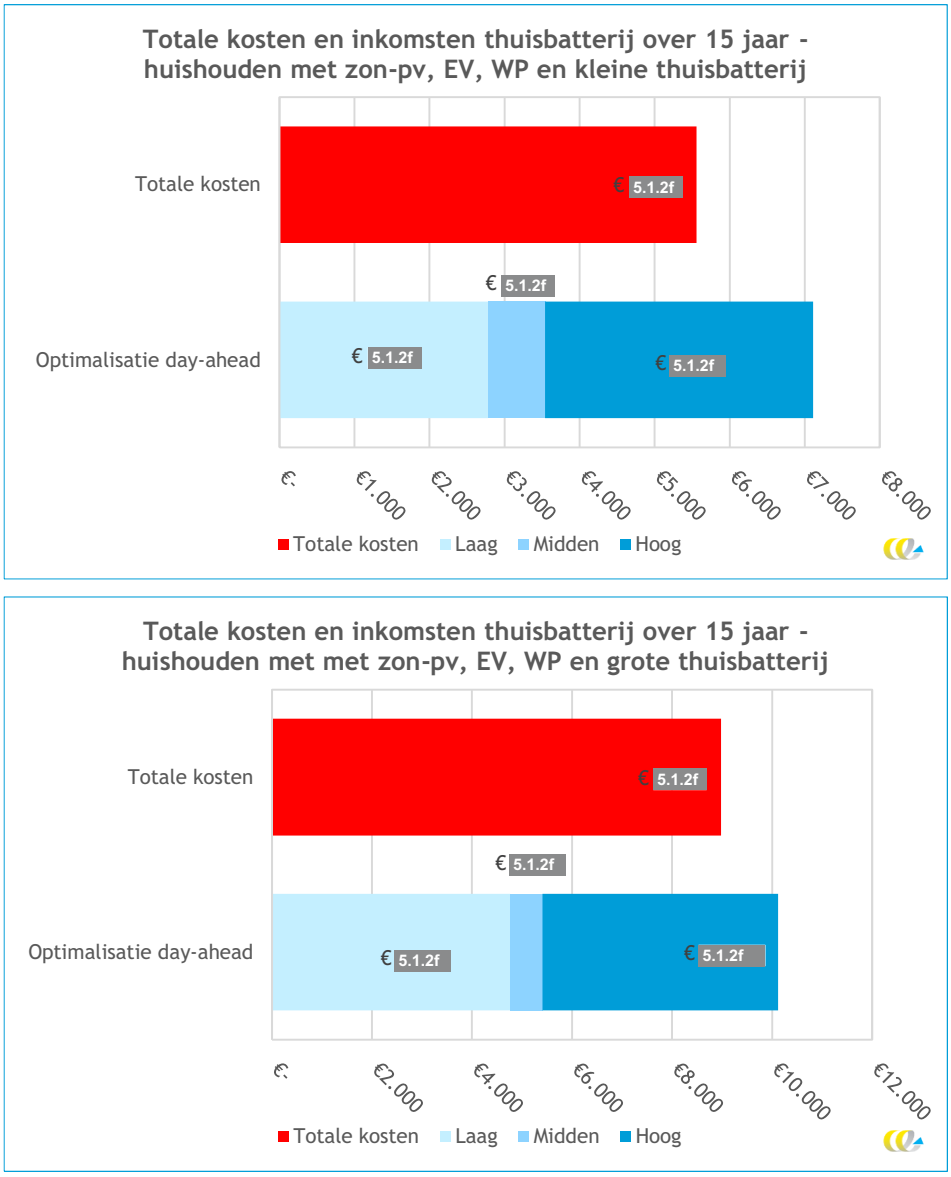
Tabel 11 - Resultaat businesscase thuisbatterijen voor handel op day-aheadmarkt

Wel/geen salderingsregeling	Batterij	Totale kosten over 15 jaar	Totale inkomsten inschatting over 15 jaar	Terugverdientijd
Salderingsregeling tot 2030	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
Zonder salderings-regeling	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar

Gevoeligheidsanalyse ontwikkeling energieprijzen

Er is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd met lage en hoge prijsscenario's voor het huishouden met zon-pv, WP en EV en een kleine en grote thuisbatterij. De aannames voor deze scenario's zijn opgenomen in Bijlage A. In het lage prijsscenario dalen de inkomsten verder en wordt dus de onrendabele top nog groter. Bij het hoge prijsscenario is de thuisbatterij rendabel binnen de levensduur van vijftien jaar. Voor de kleine thuisbatterij is de terugverdientijd ingeschat op twaalf jaar bij het hoge prijsscenario en voor de grote thuisbatterij is dat dertien jaar.

Figuur 5 - Businesscase voor thuisbatterijen voor lage, midden- en hoge prijsscenario. Boven voor huishouden met zon-pv, WP en EV met kleine thuisbatterij en onder met grote thuisbatterij.



3.3.2 Businesscase: handel op onbalansmarkt

De onbalansmarkt is een interessante markt voor batterijen, omdat de prijzen veel hoger zijn. Dit komt doordat er minder technieken zijn die goed kunnen acteren op de onbalansmarkten. Hierdoor kan er meer geld verdiend worden. Een belemmering voor thuisbatterijen is dat ze niet met een normaal energiecontract kunnen deelnemen op onder andere de onbalansmarkten. Potentieel kunnen ze dat wel via een energieleverancier of andere aggregator[2]. We hebben de inkomsten op de onbalansmarkt gemodelleerd op dezelfde manier als

[2] Een aggregator is een partij die contracten heeft met meerdere huishoudens en voor hun flexibele applicaties zoals thuisbatterijen aanstuurt. Daardoor kunnen thuisbatterijen wel deelnemen aan bepaalde markten, zoals de onbalansmarkt.

in de eerdere batterijenstudies (CE Delft, 2023a). Vervolgens is een correctie uitgevoerd voor energiebelasting en btw die betaalt dient te worden door huishoudens.
Als de salderingsregeling er is, dan heeft dit een beperkt effect op de inkomsten. Zonder salderingsregeling is het effect van de energiebelasting en btw hoger. We gaan er daarnaast vanuit dat een thuisbatterij 10% lagere inkomsten heeft, onder andere vanwege kosten voor de aggregator. Dit resulteert in de totale inkomsten in Tabel 12. Hieruit blijkt dat met de salderingsregeling er voor de grote batterij een terugverdientijd van veertien jaar is. Zonder salderingsregeling is er geen rendabele businesscase voor het acteren op de onbalansmarkt.

Tabel 12 - Resultaat businesscase thuisbatterijen voor handel op onbalansmarkt

Wel/geen salderingsregeling	Batterij	Totale kosten over 15 jaar	Totale inkomsten inschatting over 15 jaar	Terugverdientijd
Salderingsregeling tot 2030	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	14 jaar
Zonder salderings-regeling	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar

Een belangrijk aandachtspunt is of de thuisbatterij deze inkomsten kan realiseren. De vraag is namelijk of thuisbatterijen kunnen concurreren op deze markten met andere flexibiliteitsbronnen, zoals grootschalige batterijen. Het is onzeker hoe partijen zullen inbieden en of thuisbatterijen kunnen concurreren met andere typen batterijen en flexbiliteitsbronnen. Dit is afhankelijk van de totale kosten en vereiste winst.

3.3.3 Businesscase: verlagen energiekosten en terugleveren via day-ahead

De thuisbatterij kan dus nu niet zomaar deelnemen op de onbalansmarkt (wellicht in de toekomst wel), maar wel op de andere markten. De modellering van Paragraaf 3.2 is gecombineerd tot één optimale inzet die nu mogelijk is. De meest inkomsten zijn te behalen door op te laden op momenten met lage elektriciteitsprijzen en zelf de energie te gebruiken. Het leveren van de elektriciteit levert de meeste dagen minder op en dan is het gunstiger om de elektriciteit zelf te gebruiken. De thuisbatterij kent optimale inkomsten als het:

- Eigen zonne-energie zo veel mogelijk opslaat. Dit kan ook voordeel kennen voor een eventuele heffing van de energieleverancier voor invoeding, wat verder wordt toegelicht in Paragraaf 3.4.
- Oplaadt op maximaal vermogen tijdens de momenten met zeer goedkope stroom. Deze elektriciteit vervolgens gebruikt voor eigen gebruik op momenten met de duurste stroom.
- Op uren dat de batterij niet (volledig) actief hoeft te zijn nog extra handelt op de day-aheadmarkt door te laden en ontladen. We concluderen dat de thuisbatterij nog ongeveer 30 tot 40% van de inkomsten middels day-aheadhandel, zoals beschreven in Paragraaf 3.3, kan realiseren naast de inzet om de energiekosten te verlagen. Dit hangt af van het type huishouden en grootte batterij.

De inkomsten door het plaatsen van een thuisbatterij met deze inzet, is weergegeven in Tabel 13. Ook met deze inzet is de terugverdientijd langer dan vijftien jaar. De onrendabele top voor de kleine thuisbatterij is tussen de € 5.1.2f (huishouden met zon-pv, WP en EV) en € 5.1.2f (huishouden met zon-pv) over vijftien jaar. De onrendabele top voor de grootschalige batterij is € 5.1.2f voor het huidige huishouden en € 5.1.2f voor een huishouden met zon-pv, WP en EV.

Tabel 13 - Businesscase voor optimaal verlagen energiekosten en terugleveren elektriciteit via day-ahead-markt

	Batterij	Totale kosten 15 jaar	Lagere energie-kosten 15 jaar	Handel day-aheadmarkt 15 jaar	Totale inkomsten inschatting 15 jaar	Terug-verdientijd
Huishouden met zon-pv	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	14 jaar
Huishouden met zon-pv, WP en EV	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar

Deze markten kunnen eventueel nog verder gecombineerd worden met de onbalansmarkt om de inkomsten verder te vergroten.

3.4 Additionele baten

Er zijn nog twee additionele baten voor thuisbatterijen die per situatie (woning, locatie in het net, type energiecontract) verschillen. Dit zijn een eventuele heffing voor zonne-panelen door de energieleverancier en curtailment van zonne-energie door spannings-problemen

Heffing zonnepanelen energieleveranciers

Van de Bron heeft als eerste energieleverancier een heffing aangekondigd voor huishoudens die elektriciteit invoeden, oftewel met zonnepanelen (Vandebron, 2023). Deze heffing is er omdat energieleveranciers kosten maken voor woningen met zonnepanelen. Dit is op twee gebieden. De salderingsregeling is een overmatige ondersteuning, de energiekosten die consumenten betalen, zijn lager dan de daadwerkelijke kosten van de leverancier. Huis-houdens zonder zonnepanelen betalen dus hogere energiekosten. Daarnaast zijn de onba-lanskosten voor de energieleverancier hoger. De heffing betaal je afhankelijk van hoeveel kWh je gedurende het jaar invoedt in bepaalde ranges. Uit onderzoek blijkt dat bijna alle energieleveranciers op een bepaalde manier hogere kosten in rekening brengen tot maxi-maal € 5.1.2f per jaar.

De jaarlijkse kosten voor de heffing voor de verschillende configuraties is weergegeven in Tabel 14.

Tabel 14 - Kosten heffing energieleverancier Vandebron voor invoeding elektriciteit

	Invoeding	Invoeding (kWh)	Kosten heffing invoeding - Vandebron (Vandebron, 2023)	Kostenvoordeel batterij
Huishouden met zon-pv	Geen thuisbatterij	5.1.2f	€ 5.1.2f	–
	Kleine thuisbatterij	5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
	Grote thuisbatterij	5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
Huishouden met zon-pv, EV en WP	Geen thuisbatterij	5.1.2f	€ 5.1.2f	–
	Kleine thuisbatterij	5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
	Grote thuisbatterij	5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f

Het toevoegen van een batterij zorg in deze analyse dus voor een kostenreductie van € 5.1.2f per jaar, voor zolang dit beleid gehanteerd wordt. Dit betekent dat met de afbouw en afschaffing van de salderingsregeling dit bedrag naar beneden gaat of verdwijnt. De door Vandebron genoemde profileringskosten verdwijnen dan, maar de onbalanskosten niet.

De kosten hangen dus sterk af van welke energieleverancier een partij heeft en wat het beleid van die energieleverancier is. Afhankelijk van de salderingsregeling zal dit beleid nog veranderen. Met het huidige beleid van Vandebron zou een huishouden in ieder geval met een thuisbatterij een jaarlijks kostenvoordeel kennen van € 5.1.2f. Hiervoor moet dus wel een thuisbatterij aangeschaft worden. Een andere optie is om een deel van de zonne-energie niet in te voeden, bijvoorbeeld tijdens momenten met lage energieprijzen, maar te curtailen. Afhankelijk van de andere inkomsten van de batterij, kan curtailen voordeliger zijn.

We rekenen de businesscase in een gevoeligheidsanalyse door met dat deze regeling zes jaar bestaat (2024 tot 2029) tot de afschaffing van de salderingsregeling. Als een partij een andere energieleverancier heeft, het beleid van de energieleveranciers of de salderingsregeling wordt ingevoerd is dit bedrag mogelijk een overschatting.

Spanningskwaliteit: uitvallende omvormer en daardoor curtailment

Als er heel veel zonne-energie wordt ingevoed dan neemt de spanning (het voltage) op het elektriciteitsnet toe. Omvormers zijn technisch ontworpen om boven een bepaalde spanning af te schakelen. Dan kan er geen zonne-energie ingevoed worden. Dit betekent dat een huishouden zon-pv niet kan invoeden, omdat de omvormer wordt afgeschakeld.

We hebben dit effect gemodelleerd door te kijken naar de uren met de hoogste 10% zon-pv productie gedurende het jaar. De netbeheerder geven aan dat die 10% het maximum is wat zij in hun netwerken zien qua aantal momenten dat de omvormers afgeschakeld worden. Vervolgens hebben we berekend wat het betekent als de omvormer op dat moment afschakelt, waardoor er geen energie ingevoed kan worden aan het net, en dus de zonne-energie niet verkocht kan worden.

Uit onze modellering volgt dat de misgelopen inkomsten tussen de € 5.1.2f en € 5.1.2f per jaar zijn, weergegeven in Tabel 15. De gemiste inkomsten bij een dynamisch energiecontract zijn lager, doordat de energieprijzen laag zijn op momenten met veel zon-pv productie. Bij een vast energiecontract is de situatie met en zonder salderingsregeling doorgerekend. Daaruit blijkt dat zonder salderingsregeling de gemiste inkomsten € 5.1.2f per jaar zijn. Met salderingsregeling is er een veel groter kostenvoordeel, doordat de prijs inclusief energiebelasting en btw telt, en is het kostenvoordeel € 5.1.2f. We schatten in dat de spanningsproblemen per wijk zo'n vijf jaar kunnen blijven bestaan, totdat de netbeheerder het net verzwaart. In veel gebieden zal dit sneller plaatsvinden. De maximale gemiste inkomsten door spanningsproblemen zijn daarmee € 5.1.2f tot € 5.1.2f.

Tabel 15 - Maximaal gemiste inkomsten door afschakelen omvormer door spanningsproblemen

	Jaarlijkse maximaal gemiste inkomsten door spanningsproblemen	Ingeschatte maximale gemiste inkomsten (5 jaar spanningsproblemen)
Dynamisch energiecontract	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
Vast energiecontract	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
Vast energiecontract - met salderingsregeling	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f

Deze situatie is dus zeer locatieafhankelijk en zal in heel veel gebieden in Nederland niet voorkomen. Veel huishoudens hebben deze gemiste inkomsten dan ook niet. De spanningsproblemen hangen af van de capaciteit van het net, de locatie van de woning in het net (verder op de kabel betekent meer spanningsproblemen) en de elektriciteitsvraag van alle woningen in de wijk. Het berekende bedrag hier is dus een maximum. Een ander effect wat niet goed te kwantificeren valt, is dat de omvormer mogelijk sneller afgeschreven dient te worden.

3.5 Conclusies businesscase

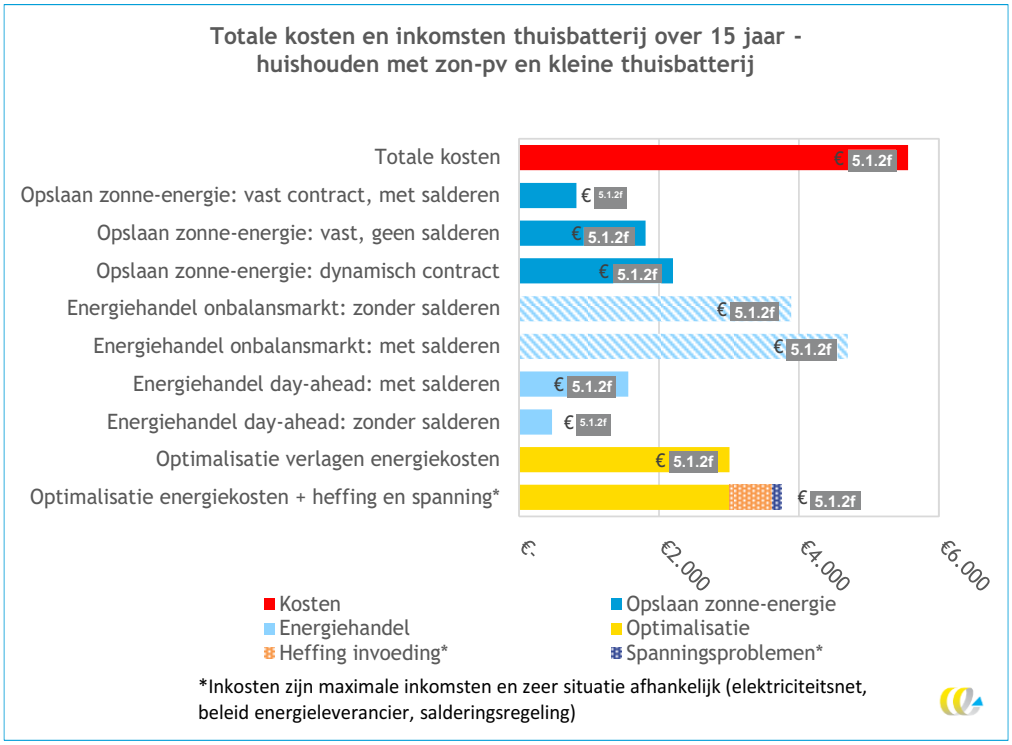
De resultaten van de businesscase zijn grafisch weergegeven in Figuur 6 voor een huishouden met zon-pv, WP en EV (warmtepomp en elektrische auto). Uit deze analyse blijkt dat geen van de mogelijke inzet van thuisbatterijen rendabel wordt binnen de vijftien jaar. De terugverdientijd is dus naar onze verwachting langer dan vijftien jaar bij een investering in 2024. Er is logischerwijs veel onzekerheid in de prijsontwikkeling, daarom is een onzekerheidsanalyse uitgevoerd in Paragraaf 6.1.
Het meeste geld is te verdienen met de onbalansmarkt, maar hier kunnen thuisbatterijen in de huidige situatie niet zomaar aan deelnemen met een standaard energiecontract. Hiervoor dienen producten door bijvoorbeeld energieleveranciers gerealiseerd te worden. Met een dynamisch energiecontract (wat nu standaard afgesloten kan worden) is het meest te verdienen als de thuisbatterij:

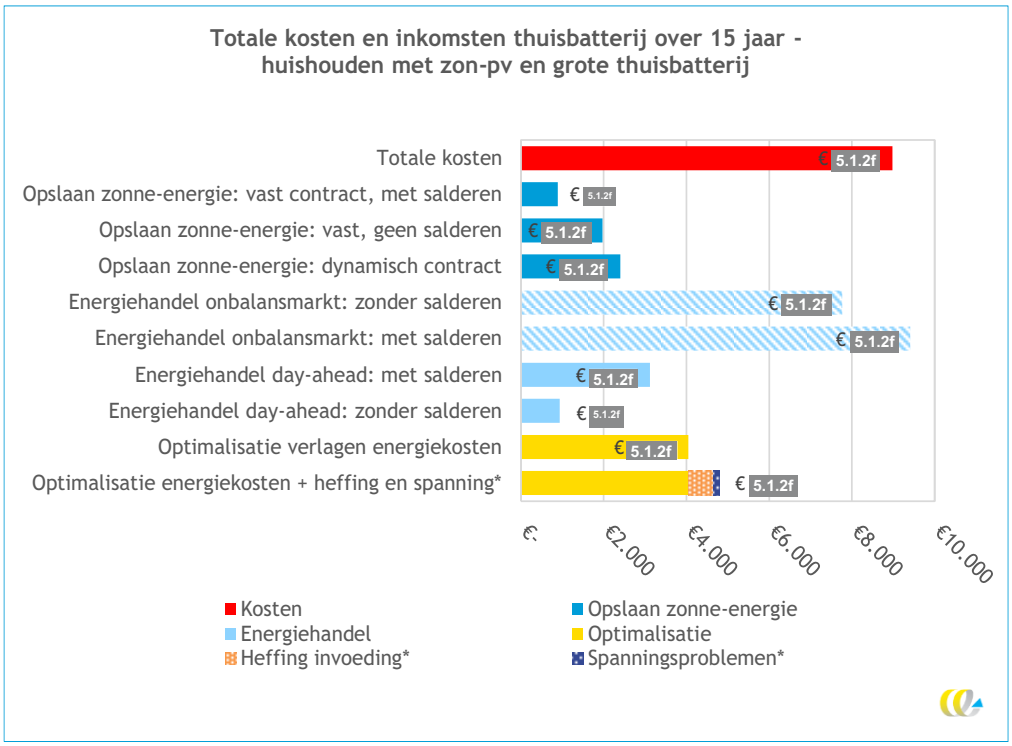
- Eigen zonne-energie zo veel mogelijk opslaat om later te gebruiken.
- Oplaadt op maximaal vermogen tijdens de momenten met zeer goedkope stroom. Deze elektriciteit vervolgens gebruikt op momenten met de duurste stroom.
- Op uren dat de batterij niet (volledig) actief hoeft te zijn nog extra handelt op de day-aheadmarkt door te laden en ontladen. We concluderen dat de thuisbatterij nog ongeveer 30 tot 40% van de inkomsten van day-aheadhandel, zoals beschreven in Paragraaf 3.3.1, kan realiseren naast de inzet om de energiekosten te verlagen. Dit hangt af per type huishouden en grootte van de batterij.
- Er zijn mogelijke additionele baten als het huishouden last heeft van spanningsklachten, waardoor een gedeelte van de zonne-energie niet ingevoed kan worden. Daarnaast zijn er mogelijk additionele baten als de energieleverancier een heffing oplegt voor huishoudens die zonne-energie invoeden, zoals Vandebron nu heeft aangekondigd.

Met alleen een dynamisch energiecontract is de onrendabele top voor de kleine thuisbatterij tussen de € 5.1.2f (huishouden met zon-pv, WP en EV) en € 5.1.2f (huishouden met zon-pv) over vijftien jaar. De onrendabele top voor de grootschalige batterij is € 5.1.2f voor het huidige huishouden en € 5.1.2f voor een huishouden met zon-pv, WP en EV. In het meest uiterste geval kunnen de heffing van de energieleverancier en de gemiste inkomsten door het afschakelen van de omvormer zonder thuisbatterij, resulteren in ongeveer € 5.1.2f extra inkomsten gedurende de levensduur van de batterij. Dit resulteert dan in een lagere onrendabele top van dit bedrag. In deze analyse is uitgegaan van het huidig beleid en één beleidsaanpassing: het afschaffen van de salderingsregeling. In Hoofdstuk 5 onderzoeken we potentieel beleid voor thuisbatterijen.

We voorzien dat thuisbatterijen additionele inkomsten kunnen creëren als ze kunnen deelnemen op de andere energiemarkten, zoals de onbalansmarkt. Dit potentieel wordt echter kleiner als de salderingsregeling wordt afgeschaft, aangezien er dan energiebelasting en btw betaald dient te worden over alle afgenomen elektriciteit. Alleen acteren op de onbalansmarkt kent een terugverdientijd van ongeveer vijftien jaar of langer, maar combinatie met bijvoorbeeld het verlagen van de energiekosten zou de inkomsten kunnen vergroten. De terugverdientijd zal daarmee rond de vijftien jaar zijn, naar verwachting, onder andere afhankelijk van de ontwikkeling van de energieprijzen.

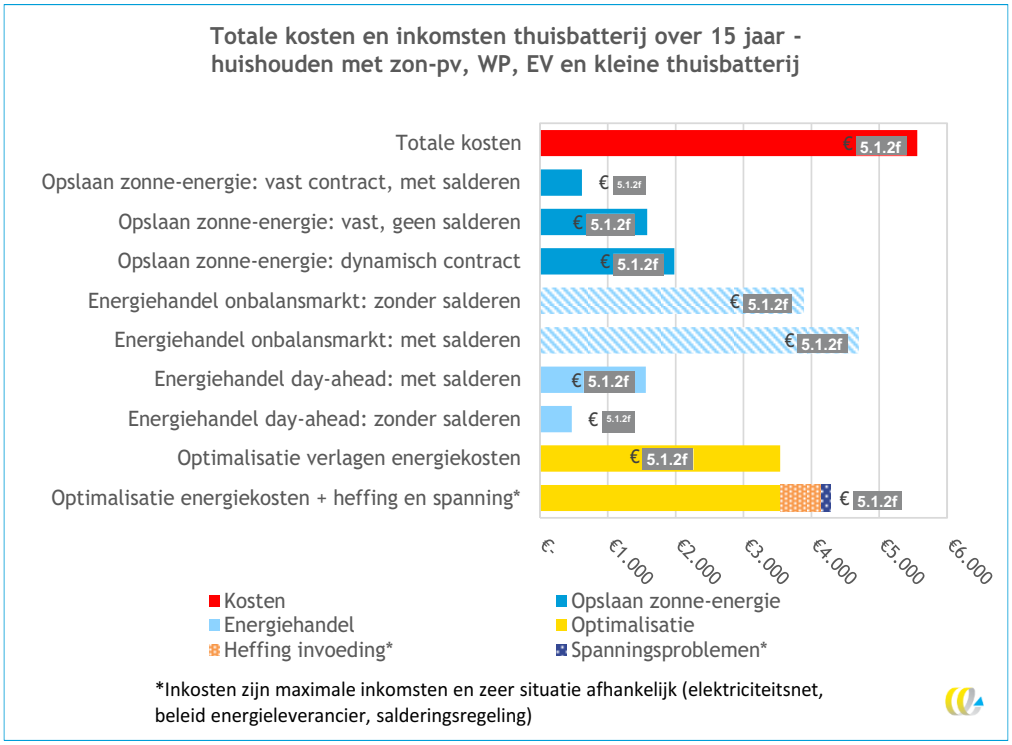
Figuur 6 - Resultaten businesscase voor huishouden met zon-pv met kleine thuisbatterij (boven) en grote thuisbatterij (onder) *

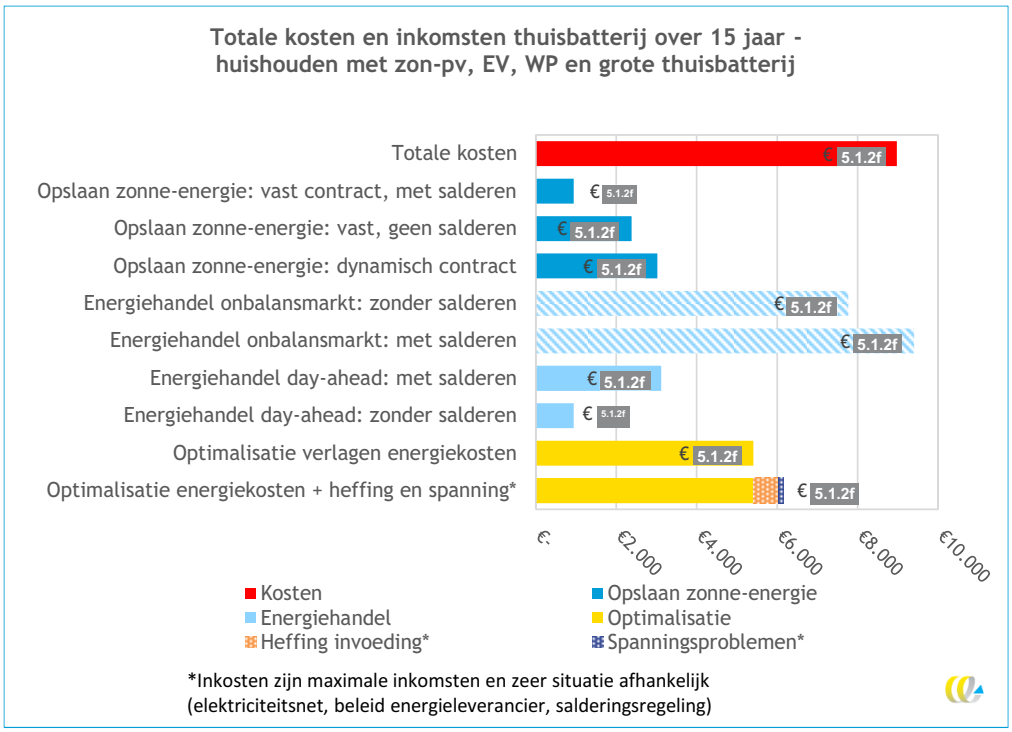




* Heffing invoeding' betekent: inkomsten door voorkomen van eventuele heffing door energieleverancier voor invoeden zon-pv, en 'Inkomsten spanningsproblemen' betekent: voorkomen van afschakelen van omvormer door spanningsproblemen.

Figuur 7 - Resultaten businesscase voor huishouden met zon-pv, WP en EV met kleine thuisbatterij (boven) en grote thuisbatterij (onder) *





* ‘Heffing invoeding’ betekent: inkomsten door voorkomen van eventuele heffing door energieleverancier voor invoeden zon-pv, en ‘Inkomsten spanningsproblemen’ betekent: voorkomen van afschakelen van omvormer door spanningsproblemen.

De eventuele inkomsten die thuisbatterijen kunnen verkrijgen voor congestie voorkomen of oplossen, is onderdeel van Hoofdstuk 4.

4 Verdieping: netcongestie en thuisbatterijen

In dit hoofdstuk analyseren we het effect van thuisbatterijen op netcongestie en is er een verdieping op Paragraaf 2.4. Dit doen we opgesplitst in verschillende thema's:

- In Paragraaf 4.1 beschrijven we het effect van thuisbatterijen op netcongestie met het huidig beleid. Daarbij kijken we naar twee manieren hoe de thuisbatterij ingezet kan worden en of dit piekbelasting zal verhogen of zal verlagen:
  - opslag van eigen zonne-energie;
  - handelen op de day-ahead-elektriciteitsmarkt. Hetzelfde effect ontstaat met inzet op de onbalansmarkt.
- In Paragraaf 4.2 onderzoeken we het technisch, organisatorisch en financieel potentieel van thuisbatterijen die actief netcongestie oplossen.
- Paragraaf 4.3 omvat onze conclusies voor dit onderdeel.

Interpretatie resultaten
Deze resultaten zijn gebaseerd op modellering van 6 MSR's van de netbeheerders, met daarbij drie scenario's van de energievraag en twee scenario's over het aantal thuisbatterijen. De stations zijn geselecteerd, zodat ze verschillende eigenschappen hebben en zo verschillende typen wijken en gebieden vertegenwoordigen. Deze analyses geven een goed beeld van de interactie van thuisbatterijen met netcongestie. De conclusies zijn afgestemd met de netbeheerders en komen overeen met hun eigen analyses. De resultaten zijn dus niet gebaseerd op alle stations van Nederland, en voor specifieke locaties kunnen de resultaten anders zijn. Echter geeft deze analyse wel een goed beeld van de algemene situatie en is deze gevalideerd door de netbeheerders.

4.1 Effect thuisbatterijen op netcongestie met huidig beleid

Het effect van thuisbatterijen op het elektriciteitsnetwerk hangt sterk af van hoe de thuisbatterij ingezet wordt. In de huidige situatie kijken we daarbij dus zowel naar het opslaan van eigen zonne-energie als handel op de day-aheadmarkt. Aan de day-aheadmarkt kan deelgenomen worden via een dynamisch energiecontract.
Deze twee methodes kunnen ook goed gecombineerd worden, mits er een algoritme is dat dit goed kan aansturen. De inzet van de thuisbatterij via deze twee methoden, beschouwen we in deze paragraaf. Eventueel (nieuw) beleid voor inzet van thuisbatterijen om netcongestie op te lossen, beschouwen we in de volgende paragrafen.

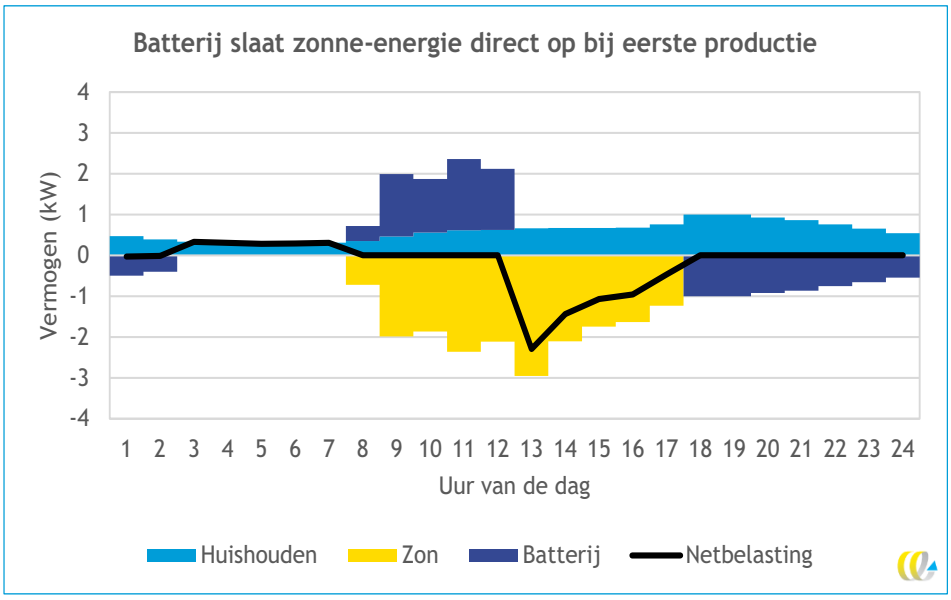
4.1.1 Effect thuisbatterij op piekbelasting huishouden

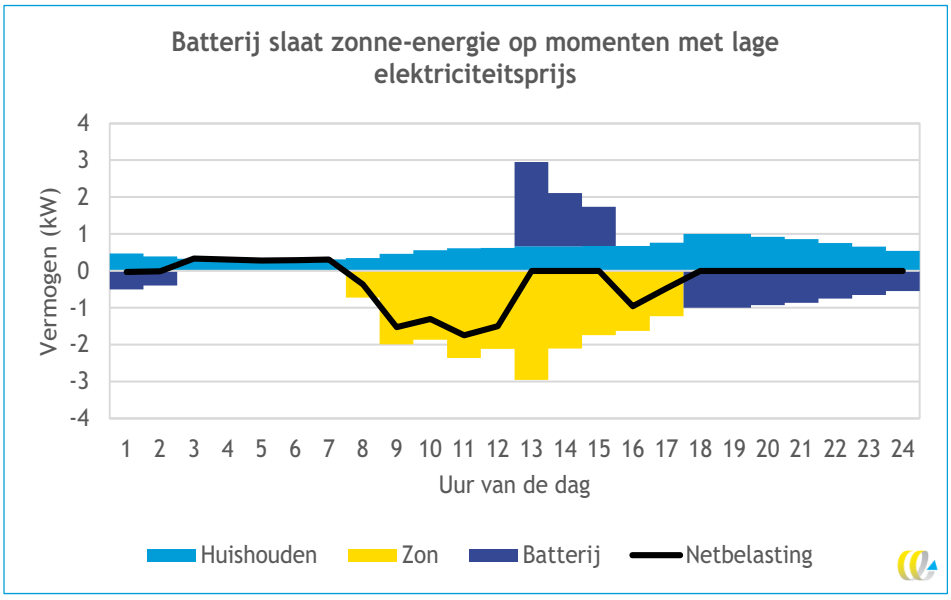
Opslaan zonne-energie

Als de thuisbatterij niet acteert op de energiemarkten, zal deze opgeladen worden met de eerste overschotten van de eigen zonne-energie. Dit is weergegeven boven in Figuur 8.
In het voorbeeld dat hier is weergegeven, is de thuisbatterij al vol voordat de hoogste pieken starten, de opslagcapaciteit is te klein om alle zonne-energie op te slaan.

De meeste thuisbatterijen zullen wel acteren gebaseerd op de elektriciteitsprijzen. Thuisbatterijen zullen dan zonne-energie naar verwachting opslaan op momenten dat de elektriciteitsprijs het allerlaagste is. Veel dagen kan de batterij niet alle energie opslaan. Dan wordt die energie op uren met een hogere prijs en zon-pv productie niet opgeslagen, maar direct aan het net geleverd. Er kan namelijk het meest geld verdiend worden door het op een later moment te verkopen of zelf te gebruiken. Deze situatie is weergeven onder in Figuur 8. Dit moment zal vaak samenvallen met momenten met hoge opwek. In dit voorbeeld is het uur met de hoogste opwek (12:00 uur) echter niet het moment met de laagste prijs, waardoor de batterij voornamelijk oplaadt om 10:00 en 11:00 uur.

Figuur 8 - Voorbeelddagen opslaan overtollige zonne-energie in thuisbatterij met opladen met eerste zonne-energie en op momenten met laagste elektriciteitsprijs





De thuisbatterij heeft op dit moment geen financiële prikkel om de piekbelasting zoveel mogelijk te verlagen. De enige prijsprikkels die er nu zijn, zijn volledige afkomstig van de energiemarkten. Als de thuisbatterij puur laadt gebaseerd op de zon-pv productie en ontlaadt als er vraag is, blijkt dat de piekbelasting niet of nauwelijks verlaagd wordt, zoals weergegeven in Tabel 16. Dit komt doordat de thuisbatterij simpelweg niet groot genoeg is om alle zonne-energie op te slaan die gedurende een dag wordt geproduceerd. Bij een huishouden met zon-pv is er daarnaast ook te weinig vraag om de batterij gedurende zomerse dagen weer te ontladen. Als er een airco geplaatst is en gebruikt wordt op die momenten, is dit wellicht anders. Een mogelijkheid is om de batterij te ontladen en te leveren aan het net.

Tabel 16 - Impact op piekvermogen van thuisbatterij die wordt ingezet om zonne-energie op te slaan op momenten met de laagste energieprijs. We bepalen de maximale piek per jaar.

Type huishouden	Batterij	Piekbelasting afname (kW)	Piekbelasting invoeding (kW)
Huishouden met zon-pv met zon-pv	Geen batterij	0,8	-3,3
	Kleine batterij (2,5 kW, 5 kWh)	0,8	-3,3
	Grote batterij (5 kW, 10 kWh)	0,8	-3,3
Huishouden met zon-pv, WP en EV	Geen batterij	5,0	-3,1
	Kleine batterij (2,5 kW, 5 kWh)	5,0	-3,1
	Grote batterij (5 kW, 10 kWh)	5,0	-3,0

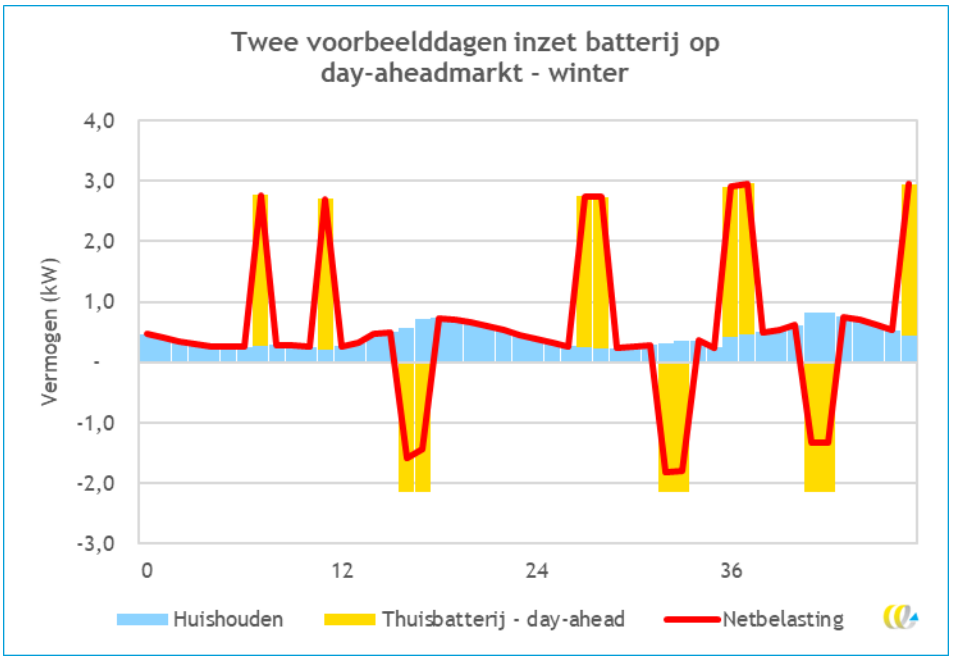
Handel op elektriciteitsmarkt

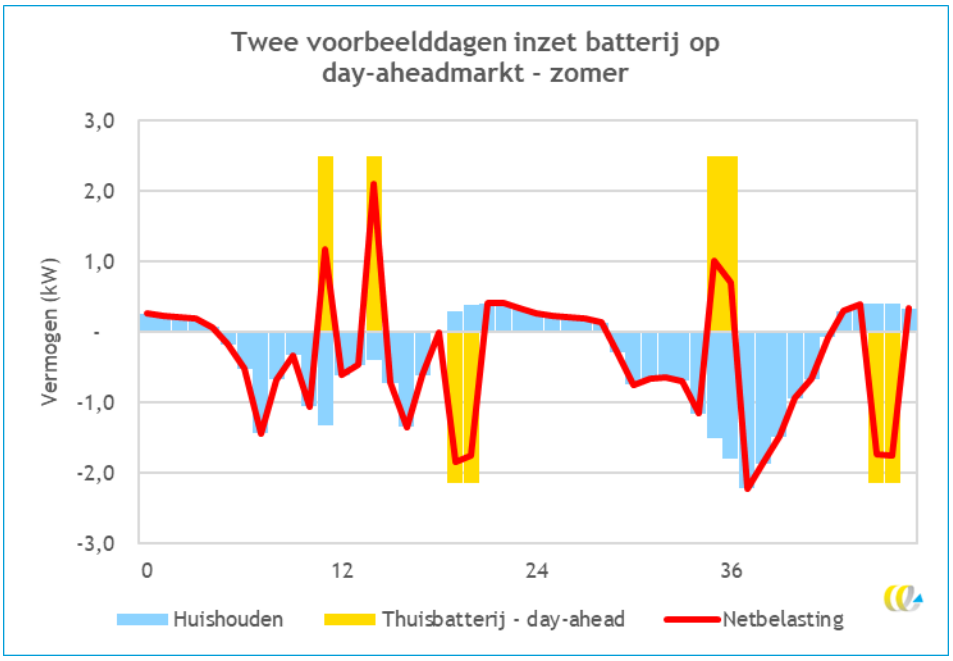
In onze modellering hebben we met ons PowerFlex-model geprognosticeerd wat de verwachte elektriciteitsprijs per uur is. Dit kan gekoppeld worden aan het elektriciteitsverbruik van de woning. In Figuur 9 zijn twee voorbeelddagen weergegeven voor de inzet van de kleine batterij (2,5 kW, 5 kWh) op de day-aheadmarkt voor een huishouden met zon-pv zonder extra elektrische apparaten met zon-pv.

Tekstbox 3 - Interpretatie vermogensgetallen

Alle genoemde vermogens zijn de bijdrage van één huishouden aan de piekbelasting op het elektriciteitsnetwerk. De belasting op de aansluiting zal op sommige momenten hoger zijn. Het belangrijkste is echter om te kijken naar het gezamenlijke effect van huishoudens op het elektriciteitsnetwerk. Doordat de piek van alle huishoudens niet op hetzelfde moment voorkomt, zal de bijdrage aan de totale piek op het elektriciteitsnet lager zijn dan de piek van een individueel huishouden. In de analyse wordt gerekend met bekende profielen van eerdere studies van CE Delft (CE Delft, 2021), het Energietransitiemodel en Elaad (Elaadnl, 2023). Het effect op een wijk bepalen we in Paragraaf 4.1.2.

Figuur 9 - Twee voorbeelddagen inzet thuisbatterij op APX-markt en daarmee verhoging netbelasting. Onderstaande resultaten zijn voor kleine batterij en huishouden met zon-pv.





Uit deze figuren blijkt ten eerste dat het vermogen van de batterijen erg groot is ten opzichte van het vermogen van het huishouden. Het piekvermogen van afname voor een huishouden zonder warmtepomp en elektrische auto is ongeveer 1 kW en voor invoeding is het piekvermogen -3,3 kW. Voor een huishouden met elektrische auto en warmtepomp is de verwachte piekbelasting voor afname 5 kW en voor afname -3,1 kW. In Paragraaf 4.1.2 onderzoeken we het effect op de netbelasting hiervan.

Optimale inzet

In de businesscase-analyse in Paragraaf 3.3.3 is de optimale inzet van de thuisbatterij bepaald. De thuisbatterij laadt met eigen zonne-energie en additioneel op momenten met lage elektriciteitsprijzen. De batterij ontlaadt op momenten met vraag en levert soms aan het net als de elektriciteitsprijzen erg hoog zijn. Uit de analyses blijkt dat de piek voor opwek voor het huishouden niet verlaagd wordt. De afnamepiek neemt wel toe doordat de batterij soms extra oplaadt van het net op de momenten dat de elektriciteitsprijzen laag zijn. In Paragraaf 4.1.2 onderzoeken we het effect op de netbelasting hiervan.

Tabel 17 - Impact op piekvermogen van thuisbatterij die optimaal wordt ingezet voor verlagen energiekosten

Type huishouden	Batterij	Piekbelasting afname (kW)	Piekbelasting invoeding (kW)
Huishouden met zon-pv	Geen batterij	0,8 kW	- 3,3 kW
	Kleine batterij (2,5 kW, 5 kWh)	3,2 kW	- 3,3 kW
	Grote batterij (5 kW, 10 kWh)	5,4 kW	-3,2 kW
Huishouden met zon-pv, WP en EV	Geen batterij	5,0 kW	-3,1 kW
	Kleine batterij (2,5 kW, 5 kWh)	6,5 kW	-3,1 kW
	Grote batterij (5 kW, 10 kWh)	9,0 kW	-3,1 kW

4.1.2 Effect thuisbatterijen op piekbelasting MSR-stations

In deze analyse is het effect onderzocht van thuisbatterijen op een netstation in de wijk: de zogenaamde MSR, oftewel: een MS/LS-transformator. We doen dit voor twee net-belastingsprofielen: gerealiseerde gemeten data van 2022 en een prognose van de netbelasting met extra zonnepanelen, warmtepompen en elektrische auto's.

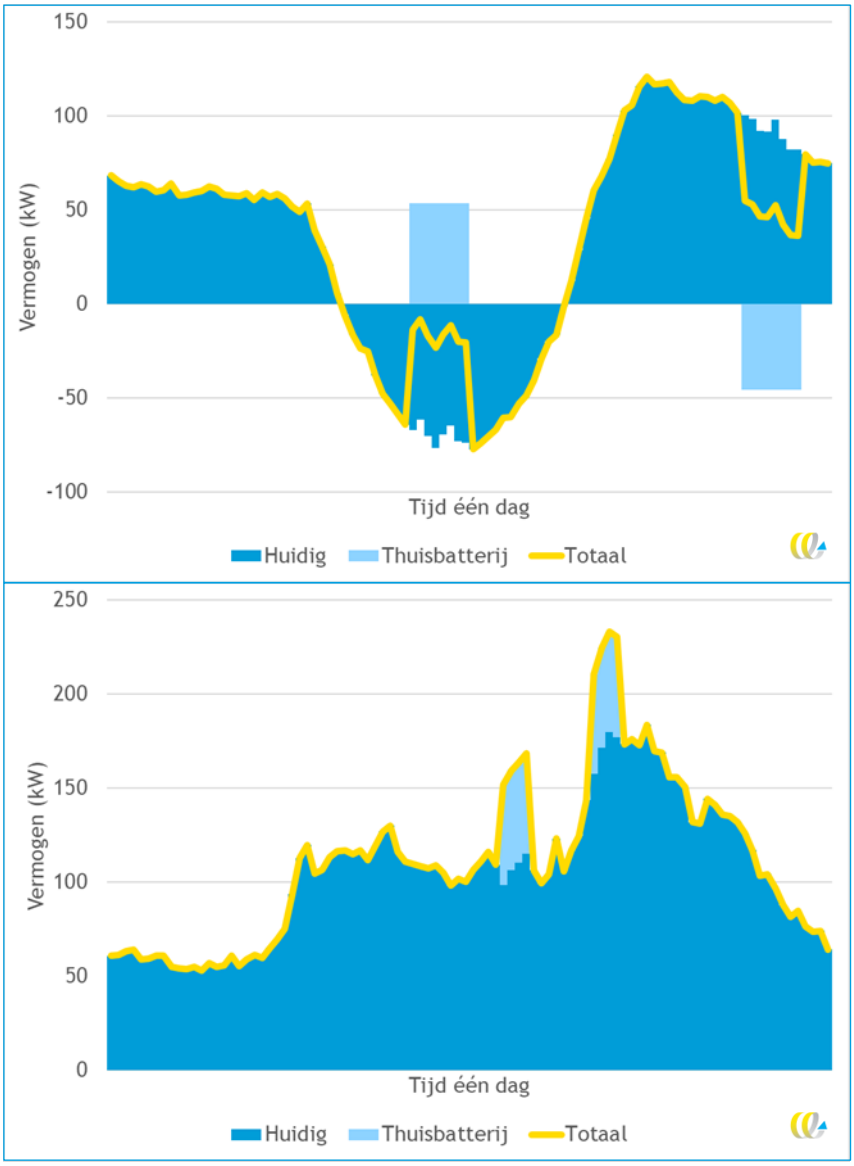
Huidige belasting MSR's

Voor deze studie heeft Liander data verstrekt van ongeveer 30 middenspanningsruimtes (MS/LS-transformatoren) in het jaar 2022. Er zijn geen prognoses beschikbaar en/of gedeeld van de toekomstige vermogensvraag. CE Delft heeft van de 30 stations er zes geselecteerd die verschillen in stedelijkheid en gemiddeld bouwjaar. Deze resultaten vertegenwoordigen niet alle MSR's in Nederland, omdat het dus slechts een steekproef is en geen afspiegeling. De eigenschappen per MSR's staan hieronder weergegeven.

Tabel 18 - Informatie van MSR's

Nummer	Gemeente	Stedelijkheid	Dominant bouwjaar	Aantal aangeslotenen	Aantal klanten met opwek
MSR 1	Neder-Betuwe	Landelijk	1970-1995	224	51
MSR 2	Oude IJsselstreek	Laagstedelijk	<1970	164	30
MSR 3	Almere	Hoogstedelijk	1995>	185	46
MSR 4	Harderwijk	Laagstedelijk	1995>	235	56
MSR 5	Bergen (NH)	Landelijk	1995>	113	24
MSR 6	Ede	Hoogstedelijk	1970-1995	115	74

Figuur 10 - Twee voorbeelddagen voor interactie thuisbatterij. Boven toont de batterij 'positief gedrag' door te laden op een gunstig moment waardoor er minder zon-invoeding is en ontlaadt de batterij bij hoge prijzen gedurende de avondpiek. In het voorbeeld onder toont de batterij 'negatief gedrag' door de piekbelasting verder te verhogen door te laden op momenten met hoge netbelasting.



Voor deze analyse is uitgegaan van de inzet van thuisbatterijen op de day-aheadmarkt in 2030. Een thuisbatterij die wordt ingezet om te handelen op de energiemarkten, wordt in 2030 volgens onze analyse ongeveer 1.000 uur ingezet. 500 uur om te laden en 500 uur om te ontladen. De mate van inzet wordt sterk beperkt door de energiebelasting en btw. Zonder energiebelasting en btw zou deze batterij in 2030 namelijk ongeveer 3.000 uur per jaar ingezet worden.

De zes wijken zijn gemodelleerd, waarbij we aannemen dat 5 of 10% van de woningen een thuisbatterij neemt. De thuisbatterijen worden in de huidige situatie dus ingezet om eigen zonne-energie op te slaan en/of te handelen op de day-aheadmarkt. Daarom is dit gedrag gemodelleerd en toegevoegd op de huidige stationsbelasting.

De situatie zoals weergegeven in Figuur 10 blijkt uit onze analyses meerdere momenten per jaar voor te komen. Dit resulteert erin dat de pieken verhoogd worden. De resultaten van deze analyse voor het jaar 2022 zijn weergegeven in Tabel 19 voor de zes typische wijken en 5% thuisbatterijen. De piekbelasting voor invoeding wordt niet verlaagd door thuisbatterijen. Er wordt wel opgeladen als de zon schijnt, maar niet voldoende om alle pieken op te lossen. De piekbelasting voor invoeding wordt met 5% thuisbatterijen beperkt verhoogd door inzet op de elektriciteitsmarkt. De piek voor afname wordt slechts enkele kwartieren paar jaar hoger, zoals weergegeven in Tabel 19. De piek voor invoeding wordt voor alle MSR's dus wel verhoogd.

Tabel 19 - Resultaten netbelasting met 5% grote thuisbatterij - huidige netbelasting

	Huidig		5% grote thuisbatterij - inzet APX-markt 2030				
Nummer	Piek-belasting afname (kW)	Piek-belasting invoeding (kW)	Piek-belasting afname (kW)	Piek-belasting invoeding (kW)	Aantal kwartieren hogere piekbelasting (afname)	Aantal kwartieren hogere piekbelasting (invoeding)	Totaal aantal kwartieren
MSR 1	211	-145	233	-166	3	13	16
MSR 2	153	-104	156	-125	1	21	22
MSR 3	174	-53	174	-61	-	5	40
MSR 4	210	-75	264	-109	4	57	61
MSR 5	116	-74	116	-95	-	26	26
MSR 6	173	-246	183	-246	1	4	5

Bij een aandeel van 10% thuisbatterijen is het effect op het piekbelasting groter, opnieuw uitgaande van het huidige netbelastingprofiel. De piek voor afname wordt ongeveer 5 tot 100 kwartieren verhoogd. De piek voor invoeding wordt ook een behoorlijke aantal kwartieren met een redelijk groot vermogen verhoogd. De pieken worden zo'n 30 tot 100% hoger, potentieel dus meer dan verdubbeld.

Tabel 20 - Resultaten netbelasting met 10% grote thuisbatterij - huidige netbelasting

	Huidig		10% grote thuisbatterij - inzet APX-markt 2030				
Nummer	Piek-belasting afname (kW)	Piek-belasting invoeding (kW)	Piek-belasting afname (kW)	Piek-belasting invoeding (kW)	Aantal kwartieren hogere piekbelasting (afname)	Aantal kwartieren hogere piekbelasting (invoeding)	Totaal aantal kwartieren
MSR 1	211	-145	287	-211	92	62	154
MSR 2	153	-104	194	-157	19	78	97
MSR 3	174	-53	235	-116	76	110	186
MSR 4	210	-75	320	-158	83	112	195
MSR 5	116	-74	131	-118	4	81	85
MSR 6	173	-246	210	-270	4	17	21

Het effect hiervan op het elektriciteitsnetwerk is niet direct te bepalen: dit hangt af van de netcapaciteit en die verschilt sterk per wijk. Daarnaast hangt het af van de toekomstige ontwikkeling van de elektriciteitsvraag, waar we hieronder op reflecteren.

Oorzaak hogere piekbelasting door thuisbatterijen

Het klinkt wellicht niet logisch dat thuisbatterijen resulteren in hogere piekbelasting op het net. Er zijn verschillende redenen dat dit plaatsvindt:

- Door onder andere windenergie zijn er momenten dat de energieprijs laag is ondanks dat er lokaal al een hoge netbelasting is. De thuisbatterij gaat dan wel opladen ondanks dat er al veel vraag is.
- Het vermogen van thuisbatterijen is best groot ten opzichte van de netbelasting. Het gebeurt soms dat de thuisbatterijen laden op een moment voor de piekbelasting van de huishoudens. Maar doordat het vermogen van de thuisbatterijen best hoog is, ontstaan er dan nieuwe pieken, dus op andere momenten dan de originele piek-belasting.

Inschatting toekomstige netbelasting MSR's

De analyse is uitgevoerd op verkregen data van het jaar 2022. Het aantal elektrische auto's, zonnepanelen en warmtepompen is echter nog beperkt. Er is geen data van de stations-belasting beschikbaar voor deze studie voor het jaar 2030. Omdat er geen stationsbelasting beschikbaar is, hebben we zelf een profiel opgesteld waarbij het aantal huishoudens met sterke elektrificatie toeneemt. Daarvoor nemen we aan dat 33% additionele huishoudens zonnepanelen, een elektrische auto, een warmtepomp en elektrische kookplaat nemen. Dit resulteert in een veel hogere elektriciteitsvraag en piekbelasting op het net, zoals weergegeven in Tabel 21.

Tabel 21 - Inschatting netbelasting met 33% additioneel EV, warmtepompen en zon-pv zonder thuisbatterij

	Huidige netbelasting voor huidige wijk		Netbelasting met 33% additioneel EV, warmtepompen en zon-pv	
	Piekbelasting invoeding (kW)	Piekbelasting afname (kW)	Piekbelasting invoeding (kW)	Piekbelasting afname (kW)
MSR 1	-145	211	-345	465
MSR 2	-104	153	-248	317
MSR 3	-53	174	-146	275
MSR 4	-75	210	-296	484
MSR 5	-74	116	-185	265
MSR 6	-246	173	-339	294

Tabel 21 laat een enorme toename zien in de netbelasting per wijk. De piekbelasting voor opwek neemt 100 tot 200 kW toe door extra zonnepanelen. De netbelasting voor afname neemt 100 tot 250 kW toe door de extra elektrische auto's en warmtepompen.

We hebben het effect van thuisbatterijen op de netbelasting opnieuw onderzocht voor als 5 of 10% van de woningen een thuisbatterij neemt. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 22 en Tabel 23. Het blijkt dat thuisbatterijen de pieken met deze aannames en net-belastingprofielen veel minder verhogen. Dit komt doordat het vermogen van de thuisbatte-rijen relatief klein is ten opzichte van de totale vermogens van elektrische auto's en warmtepompen. De piekbelasting neemt zo'n 5 tot 25% toe bij 5% thuisbatterijen en 10 tot 50% bij 10% thuisbatterijen.

Tabel 22 - Resultaten netbelasting met 5% grote thuisbatterij - netbelasting met extra zon-pv, EV en warmtepompen

	Huidig		5% grote thuisbatterij - inzet APX-markt 2030				
Nummer	Piek-belasting afname (kW)	Piek-belasting invoeding (kW)	Piek-belasting afname (kW)	Piek-belasting invoeding (kW)	Aantal kwartieren hogere piekbelasting (afname)	Aantal kwartieren hogere piekbelasting (invoeding)	Totaal aantal kwartieren
MSR 1	465	-345	477	-359	3	1	4
MSR 2	317	-248	327	-250	4	3	7
MSR 3	275	-146	303	-181	4	4	8
MSR 4	484	-296	523	-344	3	6	9
MSR 5	265	-185	244	-208	-	4	4
MSR 6	294	-339	307	-351	1	1	2

Tabel 23 - Resultaten netbelasting met 10% thuisbatterij - netbelasting met extra zon-pv, EV en warmtepompen

	Huidig		10% grote thuisbatterij - inzet APX-markt 2030				
Nummer	Piek-belasting afname (kW)	Piek-belasting invoeding (kW)	Piek-belasting afname (kW)	Piek-belasting invoeding (kW)	Aantal kwartieren hogere piekbelasting (afname)	Aantal kwartieren hogere piekbelasting (invoeding)	Totaal aantal kwartieren
MSR 1	465	-345	530	-405	4	9	13
MSR 2	317	-248	365	-282	4	13	17
MSR 3	275	-146	348	-219	4	30	34
MSR 4	484	-296	580	-393	4	16	20
MSR 5	265	-185	255	-231	-	8	8
MSR 6	294	-339	334	-374	4	4	8

Als extra gevoeligheidsanalyse hebben we deze berekeningen ook uitgevoerd als 33% van de huishoudens een thuisbatterij neemt, oftewel alle huishoudens die ook een warmtepomp, elektrische auto en zonnepanelen nemen. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 24. Met zo'n veel hoger aantal thuisbatterijen neemt het aantal kwartieren dat de netbelasting stijgt enorm toe, zo'n 150 tot 2.100 kwartieren per jaar. De piekbelasting stijg 50% tot 150%. Dit geeft aan dat het effect van thuisbatterijen op netcongestie sterk afhankelijk is tussen de verhouding van het aantal elektrische auto's, warmtepompen en thuisbatterijen. Thuisbatterijen kunnen een grotere rol spelen in het oplossen van netcongestie in wijken die vooral veel zon-pv kennen en relatief weinig elektriciteitsvraag.

Tabel 24 - Resultaten netbelasting met 33% grote thuisbatterij - netbelasting met extra zon-pv, EV en warmtepompen

	Met extra zon-pv, EV en warmtepomp		33% grote thuisbatterij - inzet APX-markt 2030				
Nummer	Maximale belasting	Minimale belasting	Maximale belasting	Minimale belasting	Aantal kwartieren hogere maximale belasting (afname)	Aantal kwartieren hogere minimale belasting (invoeding)	Totaal aantal kwartieren
MSR 1	465	-345	776	-615	237	125	362
MSR 2	317	-248	537	-430	261	130	391
MSR 3	275	-146	552	-393	1.156	953	2.109
MSR 4	484	-296	841	-616	229	145	374
MSR 5	265	-185	379	-337	46	131	177
MSR 6	294	-339	458	-481	71	72	143

Belangrijke onzekerheid: handelen op energiemarkten

In onze analyses zijn we uitgegaan van wat nu de verwachte profielen zijn in de toekomst. Voor de inzet van thuisbatterijen wordt daarbij rekening gehouden met de inzet op de day-aheadmarkt. De gebruiksprofielen voor overige elektrische toepassingen zijn gebaseerd op wanneer mensen thuiskomen en hun auto laden en op het moment van warmtevraag voor

het gebruik van warmtepompen. Er is echter één belangrijk aspect dat niet in deze profielen opgenomen is wat grote invloed kan hebben op de resultaten: het sturen op de elektriciteitsprijzen.

De maximale gelijktijdige piek van elektrische voertuigen is nu 1,2 kW/auto in het belastingsprofiel van ElaadNL. Dit komt doordat niet alle auto's tegelijk laden en niet allen op vol vermogen. Ook de warmtepompen worden in de profielen vaak op andere momenten ingezet dan de elektrische auto. Met een dynamisch energiecontract zullen in de toekomst ook de elektrische auto en warmtepomp elektriciteit vragen als de prijs laag is.
Alle applicaties zullen dan op hetzelfde moment elektriciteit afnemen van het net. Dit kan leiden tot hogere pieken dan waar nu in onze analyse en door de netbeheerders rekening mee gehouden wordt. De thuisbatterij zal ook op de day-aheadmarkt acteren en daarmee potentieel de piek dus tijdens momenten met lage prijzen verder verhogen door te laden.

Het opslaan van elektriciteit afkomstig van zon-pv in een thuisbatterij heeft an sich een gunstig effect op de mate van netbelasting voor invoeding. Uit onze analyse blijkt echter dat er te weinig capaciteit in een thuisbatterij zit om de piek ieder uur te verlagen. Hierin is een samenwerking met andere technieken nog niet meegenomen. Daarnaast zullen de thuisbatterijen aan de randen van de zonnepiek soms ook laden en potentieel op die momenten de piek voor afname verder verhogen.

In Tabel 25 is een eerste analyse opgenomen voor het effect als zowel de elektrische auto en de thuisbatterij op de day-aheadmarkt sturen. De maximale netbelasting zonder thuisbatterij neemt al sterk toe als de elektrische auto stuurt op de day-aheadprijs, met 25 tot 50%. De thuisbatterij verhoogt die piek vervolgens met een additionele 5 tot 15%. Het vermogen van de thuisbatterij is kleiner dan dat van de EV's waardoor de absolute toename van de piek meevalt. Echter neemt de piek wel toe met een groot gedeelte van het totale vermogen thuisbatterijen. Dit percentage verschilt per MSR maar is 30 tot 100%.

Tabel 25 - Effect sturing van elektrische auto en thuisbatterij op day-aheadmarkt - scenario met 33% extra zon-pv, elektrische auto en warmtepomp en 10% thuisbatterijen.

	EV-laadgedrag volgens ElaadNL-profiel		EV-profiel: sturing op elektriciteitsprijs		
Nummer	Maximale belasting zonder thuisbatterij	Maximale belasting met 10% grote thuisbatterij	Maximale belasting zonder thuisbatterij	Maximale belasting met 10% grote thuisbatterij	Piekverhogen thuisbatterij t.o.v. vermogen thuisbatterij
MSR 1	465	530	694	763	65%
MSR 2	317	365	467	538	95%
MSR 3	275	348	358	405	50%
MSR 4	484	580	712	794	70%
MSR 5	265	255	335	389	100%
MSR 6	294	334	408	425	30%

4.2 Thuisbatterijen inzetten om netcongestie op te lossen

Uit de analyses in Paragraaf 4.1.1 concluderen we dat met het huidige beleid thuisbatterijen de piekbelasting van woningen niet gaan verlagen en naar verwachting zelfs gaan verhogen door te handelen op de energiemarkten. Thuisbatterijen kunnen echter ook ingezet worden om de piekbelasting te verlagen.

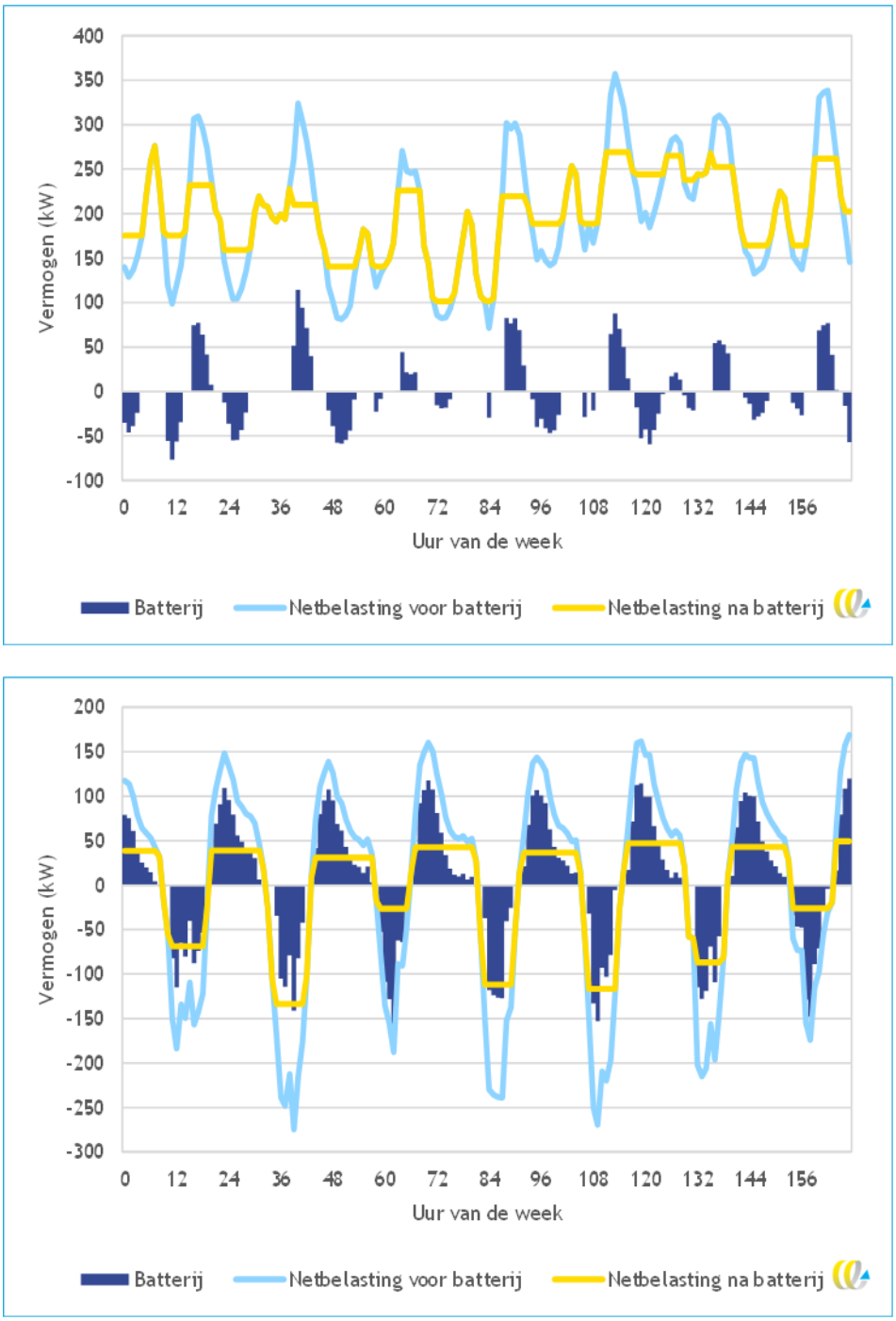
4.2.1 Technisch potentieel

Eerst bepalen we het technisch potentieel van thuisbatterijen om netcongestie te verlichten. We gaan er hierbij vanuit dat de thuisbatterij volledig wordt ingezet om netcongestie op te lossen. Hiervoor zijn er nog wel verschillende organisatorische, contractuele en financiële beperkingen, die aan bod komen in Paragraaf 4.2.2.
Deze paragraaf omvat puur de technische analyse. In de praktijk zou de batterij ingezet kunnen worden voor het verlagen van de energiekosten, als die niet gebruikt hoeft te worden voor het oplossen van netcongestie. We bepalen hoeveel de piekbelasting gereduceerd kan worden voor twee scenario's met twee hoeveelheden thuisbatterijen:

- Huidige MSR-data: dit is dus een huidige wijk met het huidig aantal zonnepanelen, warmtepompen en elektrische auto's. We hebben dezelfde MSR-data gebruikt als de analyse in Paragraaf 4.1.2 over het jaar 2022. Hiervoor bepalen we het effect voor twee scenario's:
  - 5% van de huishoudens heeft een thuisbatterijen, uitgaande van de grote thuisbatterij met 5 kW en 10 kWh.
  - 10% van de huishoudens heeft een thuisbatterijen, uitgaande van de grote thuisbatterij met 5 kW en 10 kWh.
- Wijk met verdere elektrificatie: voor de analyse voegen we aan de huidige netbelasting extra zonnepanelen, warmtepompen en elektrische auto's toe. We gaan er daarbij van uit dat 33% van de huishoudens deze applicaties nemen. We rekenen hierbij met een hoger aandeel thuisbatterijen vanwege de verdere groei van de elektrificatie:
  - 10% thuisbatterijen;
  - 33% thuisbatterijen.
- De netbeheerders hebben aangegeven dat er in verschillende wijken een veel snellere doorgroei is van zon-pv ten opzichte van elektrische auto's en warmtepompen.
  We voeren daarom een gevoeligheidsanalyse uit met 50% extra zon-pv, 20% extra elektrische auto's en 10% extra warmtepompen ten opzichte van de huidige situatie.

Figuur 11 toont de inzet van thuisbatterijen voor het oplossen van netcongestie in twee voorbeeldweken. Het toont het verlagen van pieken voor afname en invoeding voor een week in de winter en een week in de zomer.

Figuur 11 - Voorbeeld resultaat inzet thuisbatterijen voor oplossen netcongestie voor week in de winter (boven) en week in de zomer (onder)[3]



[3] In deze situatie analyseren we niet het potentieel om met een thuisbatterij binnen een bepaalde netcapaciteit te blijven. Dit omdat de netcapaciteit sterk verschilt per wijk. Daarom onderzoeken we hoeveel de piek verlaagd kan worden. Het algoritme verlaagt daarom op ieder moment de pieken naar een zo'n laag mogelijke nabelasting. Dit resulteert in een nieuwe vlakke piekbelasting per dag. In onze analyses houden we rekening met de nieuwe hoogste piek en hoeveel uren inzet van de batterij vereist is om te komen tot die nieuwe hoogste piek.

We bepalen het effect op de piekbelasting omdat dit een representatiever beeld geeft dan de absolute vermogensreductie. De beschikbare netcapaciteit verschilt sterk per wijk, en of netcongestie ontstaat heeft ook veel te maken met hoeveel woningen er zijn ten opzichte van de MSR. Een percentage geeft dus een representatiever inzicht. Met de netbeheerder is het effect op de netinvesteringen van deze reductie vastgesteld in Paragraaf 4.2.3.
De gegevens van de MSR's zijn weergegeven in Tabel 26.

Tabel 26 - Ontwikkeling netbelasting voor afname en invoeding voor zes MSR's

	Piekbelasting - Wijk met huidige huishoudens		Piekbelasting - Wijk met 33% extra zon-pv, warmtepomp en EV	
	Maximale belasting (kW)	Minimale belasting (kW)	Maximale belasting (kW)	Minimale belasting (kW)
MSR 1	211	-145	465	-345
MSR 2	153	-104	317	-248
MSR 3	174	-53	275	-146
MSR 4	210	-75	484	-296
MSR 5	116	-74	265	-185
MSR 6	173	-246	294	-339

De piekbelasting voor MSR 1 tot 5 wordt veroorzaakt door afname, zowel in de huidige situatie als bij de gemodelleerde toename van elektrificatie. De netbelasting stijgt voor deze MSRs met 60 tot 130% door de additionele elektrificatie. In Paragraaf 4.1.2 hebben we toegelicht hoe thuisbatterijen deze pieken nog verder kunnen verhogen.

Resultaten technisch potentieel congestie oplossen

De twee type wijken zijn dus gemodelleerd met een laag en hoog scenario thuisbatterijen. De hoogste piek is voornamelijk voor afname en niet voor invoeding. In Tabel 27 zijn de resultaten weergegeven. De weergegeven piek is de 99%-waarde.

Tabel 27 - Resultaten verlagen van piekbelasting met thuisbatterijen voor huidige wijk en wijk met extra elektrificatie met 33% voor zon-pv, warmtepomp en EV

	Verlagen piekbelasting - Wijk met huidige huishoudens			Verlagen piekbelasting - Wijk met 33% extra zon-pv, warmtepomp en EV		
	Type piek na batterij	5% grote thuisbatterij	10% grote thuisbatterij	Type piek na batterij	10% grote thuisbatterij	33% grote thuisbatterij
MSR 1	Afname	-15%	-23%	Afname	-5%	-10%
MSR 2	Afname	-15%	-21%	Afname	-5%	-10%
MSR 3	Afname	-15%	-21%	Afname	-8%	-15%
MSR 4	Afname	-20%	-26%	Afname	-6%	-10%
MSR 5	Afname	-17%	-31%	Afname	-6%	-11%
MSR 6	Invoeding	-4%	-9%	Afname	-7%	-12%

In de huidige situatie kunnen 5% thuisbatterijen de piek met 5 tot 20% reduceren. Als 10% van de huishoudens een thuisbatterij nemen, kan de piek 10 tot 30% gereduceerd worden. Als de elektrificatie in de toekomst verder toeneemt, kan hetzelfde aantal thuisbatterijen de pieken relatief minder reduceren. Als 10% van de huishoudens in die toekomstige situatie thuisbatterijen nemen, kan de piek 5 tot 8% gereduceerd worden. Voor MSR 6 geldt dat de

opwekpiekbelasting beter opgelost kan worden, waardoor afname de nieuwe piek bepaalt. Met een penetratie van 33% thuisbatterijen (oftewel alle huishoudens die ook extra zonnepanelen, warmtepompen en elektrische auto's nemen) kan de piek 10 tot 15% gereduceerd worden. Deze reductie betekent dat in een aantal wijken in Nederland netverzwaring uitgesteld kan worden. Hoeveel wijken dit zijn en hoeveel tijd er gewonnen wordt, is onzeker, omdat er nog geen integrale informatie beschikbaar is die zulke doorrekeningen mogelijk maakt. Het technisch potentieel is er dus voor een deel van de wijken, maar eerst wordt in Paragraaf 4.2.2 bekeken of het ook organisatorisch en financieel mogelijk is.

Uit onze analyses blijkt dat de thuisbatterij 500 tot 1.500 vollasturen per jaar actief moet zijn om deze pieken te kunnen verlagen. Hierbij wordt rekening gehouden met het opladen, ontladen en wachten van de batterij om de pieken te reduceren. Het aantal uren dat de batterij actief moet zijn, oftewel iets moet doen maar niet per se op vol vermogen, hangt sterk af van de netcapaciteit.

Tekstbox 4 - Thuisbatterij en oplossen spanningsproblemen

Naast het verlagen van de piekbelasting kunnen thuisbatterijen ook bijdragen aan dat het voltage niet te veel toeneemt in het laagspanningsnetwerk. Dit heten ook wel 'spanningsproblemen'. Dit is nu het meest concrete probleem in het laagspanningsnetwerk. Doordat er te veel zonne-energie wordt geproduceerd, neemt het voltage toe. Als veiligheidsmechanisme schakelen omvormers dan automatisch uit. Dit effect vindt vooral plaats op lange elektriciteitskabels. Dit effect is lastig te modelleren, maar kan er op de korte termijn zeker aan bijdragen dat zonnepanelen en omvormers minder afgeschakeld worden. Thuisbatterijen kunnen eraan bijdragen als er meer vraag is op die momenten, dit zal echter niet op ieder piekmoment zijn zoals onderzocht in Paragraaf 4.1.2. Het aantal spanningsproblemen zal dus echter wel afnemen naar verwachting.

Congestie oplossen in wijk met veel meer zon-pv

De netbeheerders verwachten in een aantal wijken een veel verdere toename van zon-pv. Er is daarom als gevoeligheidsanalyse een scenario doorgerekend waarbij de thuisbatterij volledig wordt ingezet om de piekbelasting te verlagen voor die type wijken. Thuisbatterijen zullen dus in deze wijken niet zomaar de pieken verlagen, dat hebben we al geconcludeerd in Paragraaf 4.1.2. Thuisbatterijen zullen namelijk op momenten met lage prijzen op vol vermogen laden, terwijl om congestie op te lossen ze veel vlakker moeten laden. Dit is dus niet de inzet met de huidige markten en vereist een aanpassing in beleid, zoals verder toegelicht in de hierop volgende paragrafen.

Er is een scenario doorgerekend met 20% elektrische auto's, 10% warmtepompen en 50% extra zon-pv met extra hoog vermogen (5 kW-piek in plaats van 3,5 kW-piek). De resultaten voor dit scenario zijn weergegeven in Tabel 28. Als 10% van de huishoudens een thuisbatterij heeft, kan de piek 6 tot 11% technisch gereduceerd worden. Bij 33% thuisbatterijen wordt de piek 18 tot 28% gereduceerd bij de juiste inzet. Deze piekreductie is dus hoger dan de berekende piekreductie voor het scenario met 33% extra zon-pv, EV en warmtepompen. Thuisbatterijen kunnen dus extra bijdragen aan de piekreductie in wijken waar er veel zon-pv is ten opzichte van wijken met veel relatief meer elektriciteitsverbruik.

Tabel 28 - Resultaten verlagen van piekbelasting met thuisbatterijen voor wijk met extra elektrificatie en veel zon-pv (20% EV, 10% warmtepompen en 50% zon-pv met hoog vermogen)

	Piekbelasting - Wijk met extra elektrificatie en veel zon-pv		Verlagen piekbelasting - Wijk met extra elektrificatie en veel zon-pv en thuisbatterijen		
	Maximale netbelasting (kW)	Minimale netbelasting (kW)	Type piek na batterij	10% grote thuisbatterij	33% grote thuisbatterij
MSR 1	226	-477	Invoeding	-10%	-25%
MSR 2	147	-354	Invoeding	-8%	-23%
MSR 3	155	-204	Invoeding	-11%	-28%
MSR 4	228	-470	Invoeding	-10%	-25%
MSR 5	111	-254	Invoeding	-10%	-24%
MSR 6	160	-370	Invoeding	-6%	-18%

4.2.2 Organisatie en financiële waarde congestie oplossen

Om thuisbatterijen in te zetten voor het oplossen van netcongestie, zijn (financiële) prikkels of contracten nodig. Daarbij zien we drie dominante mogelijkheden die hieronder verder worden toegelicht:

- **Nieuwe kleinverbruikerstarieven:** de kleinverbruikerstarieven hervormen zou ertoe kunnen leiden dat batterijen ingezet worden om de eigen piekbelasting te verlagen en zo netcongestie te voorkomen. Via de nettarieven kunnen batterijen congestieneutraal aangesloten worden. Daarnaast zou de eerder besproken directe sturing onderdeel kunnen zijn van het nettarief. Dit betekent dat de netbeheerder via directe sturing op een maximaal aantal momenten de thuisbatterij mag beperken om zo netcongestie te voorkomen.
- **Congestiemanagement:** de netbeheerder betaalt via congestiemanagement om netcongestie te voorkomen of op te lossen. Afhankelijk van hoe hoog die kosten zijn, bepaalt de netbeheerder of die congestiemanagement blijft inzetten of het netwerk verzwaart.
- **Verzwaren tenzij:** de netbeheerders werken met een ‘Afwegingskader verzwaren tenzij’ (OTE, 2018). Daarin moet het iedere investering in de elektriciteitsinfrastructuur afwegen tegen andere alternatieven, zoals de inzet van thuisbatterijen. Dit kan worden gezien als een permanente variant op congestiemanagement.

In Paragraaf 4.2.1 is de analyse uitgevoerd met grote thuisbatterijen om de piekbelasting te verlagen. Afhankelijk van het scenario en de MSR is een inzet van de thuisbatterij voor 500 tot 1.500 uur per jaar nodig. Dit is dus wel gebaseerd op slechts twee scenario’s en zes MSR’s. Deze analyse geeft een goed beeld van de situatie in de meeste wijken in Nederland. In specifieke wijken kan het zijn dat er minder of meer uren vereist zijn om congestie op te lossen.

Nieuwe nettarieven

De netbeheerders werken aan een nieuw tariefstelsel voor kleinverbruikers ter vervanging van het capaciteitstarief. De aanleiding is dat het steeds meer verschilt hoeveel huishoudens het elektriciteitsnetwerk belasten. De gemiddelde belasting van huishoudelijke apparaten is 1 kW. Het piekvermogen van een elektrische auto’s is 11 kW (afhankelijk van de laadsnelheid), 2 tot 5 kW elektrisch voor een warmtepomp en rond de 5 kW voor een thuisbatterij. De netbelasting van een huishouden gaat dus sterk veranderen, terwijl met het capaciteitstarief alle huishoudens hetzelfde betalen.

De netbeheerders werken nu aan twee mogelijke varianten, waarbij de voorkeur uit lijkt te gaan naar de eerste:

- **Time-of-use pricing:** het nettarief verschilt per moment. Een huishouden gaat dan stroom gebruiken of invoeden als de totale prijs van elektriciteit en nettarieven het laagst is. Veel uren is er een laag nettarief, maar de uren met een hoge verwachte netbelasting zal het tarief hoger zijn. Time-of-use pricing is nu de voorkeursvariant vanuit de netbeheerders.
- **Bandbreedte model +:** het netwerktarief gebaseerd is op het vermogen in plaats van het vermogen van de aansluiting. Het tarief omvat verschillende bandbreedtes van bijvoorbeeld 5, 10 en 15 kW voor een jaar. Een huishouden betaalt een hoger netwerktarief als het een hogere bandbreedte heeft. Een mogelijkheid is dat huishoudens zelf een bandbreedte selecteren en additioneel moeten betalen als ze elektriciteit verbruiken boven de bandbreedte (bijvoorbeeld 5.1.2f €/kWh).

Een nieuwe tariefstructuur biedt een extra kans, maar ook een extra barrière voor een thuisbatterij. Met een thuisbatterij is het wellicht mogelijk om de kosten voor het nettarief te verlagen, waardoor een extra businesscase voor thuisbatterijen ontstaat. Een ander nettarief kan echter ook een belemmering zijn voor de businesscase van thuisbatterijen. Een thuisbatterij kan immers niet op ieder moment vrij handelen als het daarmee de bandbreedte zou overschrijden of er hoge nettarieven zijn. Mogelijk kan er dus minder geld verdiend worden met energiehandel, waardoor de businesscase verslechtert.

Een eventuele nettariefstructuur staat nog niet vast en het zal nog jaren duren voordat het ingevoerd is. Dit omdat er eerst verder onderzoek door de netbeheerders vereist is, er afstemming tussen netbeheerders en marktpartijen nodig is en de invoering via de toezichthouder nog minstens één tot twee jaar duurt. Er is nu nog te weinig concrete informatie beschikbaar om het effect voor thuisbatterijen te bepalen. Nettarieven zijn vooral geschikt om de piek van het huishouden zelf te verlagen. Om congestie op te lossen, moet de thuisbatterij echter optimaliseren op het net. Dus op bepaalde momenten met vol vermogen laden of ontladen om zo de piekbelasting op het net te voorkomen. Dit wordt met een nieuw netwerktarief niet financieel beloond en thuisbatterijen zullen dus dat gedrag met alleen nettarieven niet gaan uitvoeren.

Een aandachtspunt vanuit de netbeheerders is dat de prijsprikkels in de nettarieven een maximum kennen, bepaald door de spelregels in de Elektriciteitswet en Netcode. Daarmee kan het dus zo zijn dat de prijsprikkels van de netbeheerder lager zijn dan de prijsprikkels vanuit de energiemarkten, oftewel: de prijsprikkels die leiden tot hogere pieken. De netbeheerders zijn nog bezig met een doorontwikkeling van de nettarieven, waarin onder andere dit wordt onderzocht. Omdat de vormgeving van de tarieven nog niet vaststaat, kon dit in deze studie niet onderzocht worden.

Financiële grens netcongestiemanagement

De financiële grens in congestiemanagement is 5.1.2f €/MWh-transportcapaciteit/jaar voor middenspanning. Als congestiemanagement ook wordt toegepast op laagspanning, zal dit bedrag wellicht anders zijn. Dit is het maximale bedrag dat de netbeheerder mag uitgeven. Voor een netvlak van 500 kW, ongeveer het vermogen van een MS/LS-station, is het totale budget: 5.1.2f €/MWh/jaar * 0,5 kW * 8.760 uur/jaar = 5.1.2f €/jaar. Dit budget mag de netbeheerder uitgeven om netcongestie voor opwek en afname op te lossen, via bijvoorbeeld thuisbatterijen, elektrische auto's, curtailment van zon-pv of andere technieken. Het hangt dus sterk af hoeveel netcongestie er is qua vermogen (kW) en het aantal uren per jaar (kWh netcongestie) hoeveel budget er is per woning of thuisbatterij. De hoeveelheid

netcongestie bepaalt ook of thuisbatterijen een oplossing kunnen zijn voor de netcongestie in het gebied. Als de congestie bijvoorbeeld te veel uren achter elkaar duurt, kunnen thuisbatterijen geen oplossing bieden.

Alternatief voor netverzwaring

In het kader 'Verzwaren tenzij' moeten netbeheerders bij een investering in het elektriciteitsnetwerk bepalen of er een meer kosteneffectieve methode is. Dit zou flexibel energiegebruik of opslag in batterijen kunnen zijn. In Tabel 29 zijn de gemiddelde vereiste investeringen voor het verzwaren van het LS- en het MS-netwerk opgenomen gebaseerd op kengetallen van Netbeheer Nederland (Netbeheer Nederland, 2019). Dit is verrekend naar de kosten voor de netbeheerder per jaar voor één kW en voor een nieuwe woning met een gelijktijdig vermogen per kW[4]. De jaarlijkse kosten voor de netbeheerder zijn rond de € 5.1.2f tot € 5.1.2f per kW voor een netinvestering voor een woning. Een thuisbatterij zou deze netinvestering wellicht kunnen voorkomen, waar de netbeheerder dus in dat geval dit bedrag voor zou kunnen uitkeren.

Tabel 29 - Kosten netbeheerder voor netinvestering voor woningen

Netinvestering	Netinvestering netuitbreiding (€/kW-gelijktijdig vermogen)	Kosten netbeheerder per jaar voor netinvestering (€/kW/jaar)
LS-netwerk (LS-kabels en MS/LS-transformator)	5.1.2f €/kW	33 €/kW/jaar
LS- en MS-netwerk (LS-kabels, MS/LS-transformatoren, MS-net en HS/MS-station)	830 €/kW	22 €/kW/jaar

4.2.3 Visie netbeheerders op thuisbatterijen als oplossing voor netcongestie

In een studie voor de Provincie Noord-Holland heeft Liander aangegeven dat buurtbatterijen geen voorkeursoplossing zijn voor netcongestie (Witteveen & Bos, 2023). Er zijn andere oplossingen die kosteneffectiever of goedkoper zijn. Daarnaast wordt congestiemanagement tot nu toe niet toegepast in laagspanningsnetten, maar alleen op hogere netvlakken.
De verwachting van de netbeheerders is niet dat congestiemanagement snel toegepast wordt op laagspanningsnetwerken.

De netbeheerders geven aan nu primair te richten op het waarborgen dat thuisbatterijen de congestieproblematiek niet vergroten. Het oplossen van netcongestie is nog een volgende stap, waar nu niet de focus op ligt. De netbeheerders zien een hervorming van de nettarieven als belangrijke eerste stap om huishoudens een prikkel te geven het elektriciteitsnet efficiënt te benutten. Daarbij vragen ze zich wel af of de financiële prikkel voldoende is om het mogelijk verhogen van de piekbelasting door thuisbatterijen en andere applicaties door de energiemarkten te voorkomen. Daarom willen de netbeheerders ook de mogelijkheid realiseren om op een maximumaantal momenten per jaar applicaties te kunnen beperken in hun elektriciteitsgebruik. Congestiemanagement of 'verzwaren tenzij' zijn opties die minder geschikt zijn voor laagspanningsnetwerk en consumenten.

[4] Hiervoor is uitgegaan van een afschrijftermijn van 45 jaar en een WACC (weighted average cost of capital) van 2,8%. Dit zijn de huidige uitgangspunten voor het vaststellen van de nettarieven vastgesteld door de ACM (ACM, 2021).

4.3 Conclusie thuisbatterijen en netcongestie

4.3.1 Huidige situatie: congestie vergroten?

We concluderen dat thuisbatterijen op dit moment geen financiële prikkel hebben om net-congestie te voorkomen of op te lossen. Er is wel een reden om zonne-energie op te slaan, wat soms zal helpen om netcongestie te voorkomen, maar niet altijd.
Inzet op de day-aheadmarkt resulteert erin dat de thuisbatterij de netbelasting van één woning zal vergroten.

Op wijkniveau is er gerekend met bestaande MS/LS-station waar algemene profielen voor de netbelasting voor elektrische auto's en warmtepompen aan toegevoegd is. Uit de resultaten blijkt dat het effect van thuisbatterijen op de piekbelasting sterk afhangt van het aantal elektrische auto's en warmtepompen ten opzichte van het aantal thuisbatterijen. Met de data van 2022 verwachten we bij 5% thuisbatterijen zeer beperkt effect. Bij 10% thuis-batterijen neemt de piek 10 tot 100% toe, maar wel maar een relatief beperkt aantal kwartieren per jaar.

In de toekomst neemt het elektriciteitsverbruik toe door onder andere meer elektrische auto's en warmtepompen. Het piekverhogende effect van 5 of 10% thuisbatterijen is dan beperkt, door de hogere energievraag van de EV en WP. Als in dit scenario echter 33% van de huishoudens een thuisbatterij neemt, resulteren deze thuisbatterijen wel in een hogere piekbelasting, doordat het totale vermogen thuisbatterijen groter is.

Tabel 30 - Overzicht effect van thuisbatterijen op verhogen piekbelasting elektriciteitsnet, de verschillende percentages horen bij verschillende MS/LS-stations

	Aandeel thuisbatterijen	Kwartieren piek verhoogd	Verhoging piekbelasting - afname	Verhoging piekbelasting - opwek
2022 – huidige situatie	5%	5-40	0 tot 25%	0 tot 40%
	10%	20-200	10 tot 50%	10 tot 110%
Huidige situatie + 33% warmtepompen, elektrische auto's en zon-pv	5%	0-10	0% tot 10%	0 tot 25%
	10%	10-40	0 tot 25%	10 tot 50%
	33%	150-2.000	40 tot 100%	40 tot 170%

Een belangrijke onzekerheid in deze analyse is hoe de belasting-profielen er in de toekomst uitzien. Het gebruik van warmtepompen, elektrische auto's en thuisbatterijen is afhankelijk van de energieprijzen. Als die laag zijn, is er dus een reële kans dat deze apparaten alle-maal elektriciteit zullen vragen en er dus hogere pieken ontstaan dan aangenomen in deze analyse. Thuisbatterijen dragen dan dus samen met elektrische auto's en warmtepompen bij aan de piekbelasting.

4.3.2 Congestie oplossen en potentieel beleid daarvoor

Uit onze analyse concluderen we dat thuisbatterijen de piekbelasting op het net kunnen verlichten, mits strikte voorwaarden voor dit doel ingezet worden tijdens momenten van netcongestie. Kijkend naar de toekomstige situatie, waar het net immers voor ontworpen en gerealiseerd moet worden, met meer elektrische auto's, warmtepompen en zonne-panelen, kan de piek beperkt gereduceerd worden als 10% van de huishoudens een thuisbatterij neemt. Met 33% thuisbatterijen kan de piek in totaal 10 tot 15% gereduceerd worden. Hiervoor is het vereist dat de thuisbatterij 500 tot 1.500 uur ingezet wordt.

Tabel 31 - Inschatting reductie piek door thuisbatterij gebaseerd op 6 MSRs

	Thuisbatterij	Thuisbatterij en oplossen spanningsproblemen
Huidige wijk	5% thuisbatterijen	5 tot 20%
	10% thuisbatterijen	10 tot 30%
Wijk met 33% extra zon-pv, warmtepompen en EV	10% thuisbatterijen	5 tot 8%
	33% thuisbatterijen	10 tot 15%

De netbeheerders geven aan dat een reductie van 15 tot 20% van de piekbelasting ertoe kan leiden dat investeringen voorkomen worden of op een later moment pas plaats hoeven te vinden. Echter is dit zeer locatiespecifiek en hangt dit af van de beschikbare netcapaciteit, het aantal woningen en het aantal grote applicaties (elektrische auto, warmtepomp, zonnepanelen en thuisbatterijen). Thuisbatterijen zouden dus vooral bij kunnen dragen aan de maakbaarheid van de energietransitie door netverzwaringen uit te stellen. In netvlakken waar de thuisbatterij dit kan realiseren, kan het dit naar verwachting kosteneffectief, aangezien de thuisbatterij een relatief beperkt aantal uren per jaar daarvoor ingezet moet worden. Het is op dit moment onduidelijk hoeveel netverzwaringen in LS-netwerken uitgesteld kunnen worden als de piekvraag beperkt gereduceerd kan worden met thuisbatterijen.

Nog een grote uitdaging daarbij is hoe het organisatorisch geregeld dient te worden. De netbeheerders werken daarvoor aan een hervorming van de nettarieven. Daarmee krijgen thuisbatterijen een incentive om de pieken van het huishouden te verlagen, maar worden ze niet optimaal ingezet om congestie op te lossen op het elektriciteitsnetwerk. Met alleen een hervorming van de nettarieven zal dus slechts een gedeelte van het potentieel voor congestie oplossen (totaal is ongeveer 5 tot15%) daadwerkelijk gerealiseerd worden.

5 Overheidsbeleid in verschillende landen

5.1 Nederland

5.1.1 Algemeen: Nederland

Eind 2021 telde Nederland ongeveer één thuisbatterij op 6.000 huishoudens (Solar Magazine, 2022b). Sindsdien is het aantal geïnstalleerde exemplaren gestaag toegenomen, maar het totaal komt niet hoger dan enkele duizenden, wat in vergelijking met ons omringende landen (België en Duitsland) relatief weinig is. Er zijn meerdere factoren die hierbij kunnen meespelen, maar een belangrijke factor is waarschijnlijk het feit dat de thuisbatterij niet financieel voordelig is. Ten eerste zijn de kosten van aanschaf van een thuisbatterij vrij hoog, variërend tussen de € 5.1.2f en € 5.1.2f (CE Delft, 2023b). Daarnaast geldt in Nederland de salderingsregeling. De salderingsregeling houdt in dat de afgeleverde elektriciteit aan het net (door opwek met bijvoorbeeld zon-pv), weggestreept kan worden tegen dat wat van het net gehaald wordt aan elektriciteit. Daarmee fungeert het elektriciteitsnet eigenlijk als een gratis batterij en dit zal financieel dus altijd interessanter zijn dan de aanschaf van een thuisbatterij. De terugverdientijd van de thuisbatterij is op dit moment dan ook behoorlijk. Uit het voorliggende onderzoek blijkt dat de terugverdientijd van de thuisbatterij bij afschaffing van de salderingsregeling op 15 tot 20 jaar komt te liggen.

Hoewel de thuisbatterij op dit moment niet populair is in Nederland, zijn er wel ontwikkelingen die hier verandering in zouden kunnen brengen. Op het moment van schrijven van dit rapport ligt er een voorstel voor afschaffing van de salderingsregeling bij de Eerste Kamer. Daarnaast vindt er een politieke discussie plaats over een mogelijke subsidie voor thuis- en buurtbatterijen. Meer hierover volgt in Paragraaf 5.1.3. Voornamelijk als gevolg van de wens van het kabinet om de salderingsregeling af te schaffen, is er in de media en de rest van de samenleving ook veel aandacht voor de thuisbatterij.

5.1.2 Huidig beleid: Nederland

Op dit moment is er in Nederland geen beleid gericht op het stimuleren van de aanschaf of het gebruik van een thuisbatterij. Het voornaamste bestaande beleid dat relevant is met betrekking tot de thuisbatterij, is de salderingsregeling. Deze regeling is ontworpen om de aanschaf van zonnepanelen te stimuleren, maar geeft in die hoedanigheid ook een negatieve prikkel voor mensen om een thuisbatterij aan te schaffen. Het net functioneert met de salderingsregeling namelijk eigenlijk als een grote batterij. We gaan hieronder daarom wat dieper in op de salderingsregeling en de werking ervan. Ook gaan we kort in op de dubbele energiebelasting, die de investering in thuisbatterijen mogelijk minder aantrekkelijk kan maken.

Salderingsregeling

De salderingsregeling bestaat sinds 2004 en is vastgelegd in de Elektriciteitswet 1998. De regeling is ontworpen in het licht van de opkomst van productie van (hernieuwbare) elektriciteit ‘achter de meter’. De regeling zorgt voor een financieel voordeel en vormt

daarmee een stimulering voor decentrale opwek. Voornamelijk huishoudens die zonnepanelen op hun dak hebben maken veel gebruik van de regeling. De elektriciteit die door deze zonnepanelen geproduceerd wordt, is vaak niet op hetzelfde moment nodig.
De elektriciteit die niet nodig is, wordt aan het elektriciteitsnet afgegeven en met de salderingsregeling kan deze weggestreept worden tegen de van het net gehaalde elektriciteit.

De salderingsregeling voorziet dat over het jaar heen de afgenomen elektriciteit en de ingevoede elektriciteit tegen elkaar worden weggestreept. Daarmee geeft de salderingsregeling een financieel voordeel, doordat men netto voor het weggestreepte deel helemaal geen belastingen betaalt. Indien je als prosumer over het jaar heen meer elektriciteit aan het net afgeeft dan afneemt, krijg je een vergoeding voor deze elektriciteit, die afhankelijk is van je energieleverancier. Indien over het jaar heen meer van het net wordt afgenomen dan ingevoed, betaalt de consument over dit deel de gewone elektriciteitsprijs.
De salderingsregeling geeft een prikkel voor mensen om thuis duurzame energie op te wekken (voornamelijk met zonnepanelen), aangezien de investering met deze regeling sneller terugverdiend is dan zonder en netto op de energierekening bespaard kan worden (Tweede Kamer der Staten Generaal, 2020).

Met deze regeling functioneert het elektriciteitsnet voor zonnepaneelhouders dus als een grote gratis batterij, waarbij huishoudens energie kunnen blijven toevoegen en daar financieel voordeel uit halen. Dit zorgt ervoor dat er geen drijfveer is om op het moment van opwek direct gebruik te maken van de zonnestroom of een batterij aan te schaffen voor opslag.

De salderingsregeling kan daarnaast ook tot voordelen leiden voor mensen die reeds een thuisbatterij hebben, indien deze ook acteert op de energiemarkt. Er worden namelijk geen belastingen betaald over het deel van de elektriciteit dat middels de salderingsregeling tegen elkaar wordt weggestreept. Indien de salderingsregeling weg zou vallen, zouden er wel belastingen betaald moeten worden over alle elektriciteit die door de batterij van het net genomen wordt. Hierover wordt in de volgende paragraaf ‘Afschaffing dubbele energiebelasting’ meer uitgelegd.

Deelname thuisbatterij elektriciteitsmarkt via aggregatoren

Met een thuisbatterij is het ook mogelijk om deel te nemen aan de verschillende elektriciteitsmarkten. Meedoen als particulier op individuele basis is echter niet mogelijk voor alle elektriciteitsmarkten, doordat er minimumbiedgroottes gelden. Op basis van samenwerking kan echter wel meegedaan worden. Dit zorgt voor meer flexibiliteitsmogelijkheden en verhandeling van decentraal opgewekte elektriciteit. De Europese Elektriciteitsrichtlijn uit 2019 kent een aantal waarborgen om de markttoetreding van aggregatoren te bevorderen (EU, 2019).

Een voorbeeld van een initiatief uit Nederland is van Eneco, dat met het netwerk genaamd ‘Crowdnett’ een proef heeft gedaan om een groep thuisbatterijen gezamenlijk in te zetten op de FCR. De thuisbatterijen functioneren hierbij als een energiecentrale om zo reservecapaciteit te bieden om het net in balans te houden (Crowdnett, 2017). In Duitsland biedt 5.1.2e al een paar jaar iets vergelijkbaars aan, waardoor individuele huishoudens mee kunnen doen op verschillende markten waaronder de FCR (sonnen, 2020).

Routekaart energieopslag

In het voorjaar van 2023 heeft het ministerie van EZK de Routekaart Energieopslag uitgebracht. Hierin worden de voor- en nadelen van de verschillende vormen van energieopslag, en daaruit volgend de wenselijkheid en de benodigde (beleidsmatige) acties besproken (Ministerie EZK, 2023).

Voor de thuisbatterij wordt aangegeven dat de wenselijkheid van het gebruik ervan nader onderzocht moet worden. Hiervoor baseert het ministerie zich op verschillende uitgevoerde studies (Ministerie EZK, 2023). Uit de genoemde studies blijkt dat netcongestie door de thuisbatterij voorkomen kan worden bij inzet voor opslag van zonne-energie achter de meter, maar het effect bij toepassing op de elektriciteitsmarkt is onzeker.

Het ministerie geeft een aantal redenen waarom zij een subsidie op de thuisbatterij als waarschijnlijk niet wenselijk ziet. In de Routekaart worden de volgende argumenten genoemd (Ministerie EZK, 2023) (pagina 91):

- Voor de productie van thuisbatterijen is voor een deel van de materialen een afhankelijkheid van landen met (geo)politieke risico's.
- De businesscase voor batterijen is niet rendabel voor het voorkomen van curtailment volgens verwachting van het ministerie. Daardoor is het onzeker hoeveel CO_2 er gereduceerd wordt met een thuisbatterij en of dit opweegt tegen de CO_2-emissie tijdens de productie van de thuisbatterij. De elektrische auto reduceert bijvoorbeeld ook CO_2 doordat er fossiele brandstoffen worden vervangen. Er is nu nog geen studie naar de hoeveelheid CO_2-productie en de relatie met hoeveel CO_2 een thuisbatterij reduceert.
- Het ministerie verwacht een flinke toename van elektrische auto's die dezelfde functie als de thuisbatterij kunnen vervullen en kansrijker worden geacht.

Een deel van deze argumenten wordt in deze studie verder geanalyseerd in Paragraaf 6.2.4.

Huidig netwerktarief: het capaciteitstarief

Het huidige netwerktarief voor kleinverbruikers is het zogenaamde capaciteitstarief. Het tarief is bepaald door de capaciteit van de aansluiting op het elektriciteitsnetwerk, wat wordt uitgedrukt in het aantal Ampère (A). Het totale jaarlijkse capaciteitstarief bestaat uit drie componenten:

1. Het transporttarief is het grootste gedeelte van het tarief en dit betaalt het huishouden voor het transport van elektriciteit naar de aansluiting. Het tarief bestaat uit een vastrecht en een transportdiensttarief. Het transportdiensttarief is ongeveer 90% van het transporttarief en 70% van het totale netwerktarief.
2. Een aansluittarief voor het in stand houden van de netaansluiting.
3. Een meetdiensttarief voor de verhuur van en onderhoud aan de elektriciteitsmeter.

Het transportdiensttarief wordt bepaald door de rekencapaciteit (het vermogen per woning op hoeveel de netbeheerder het elektriciteitsnetwerk ontwerpt) vermenigvuldigd met één bedrag per kW. In Tabel 32 zijn de nettarieven voor kleinverbruikers voor Enexis opgenomen. In deze beschouwing gaan we uit als voorbeeld van Enexis, één van de drie grote netbeheerders in Nederland. Het bedrag per kW rekencapaciteit reflecteert de totale kosten voor Enexis voor het in stand houden van het elektriciteitsnetwerk en het transporteren van elektriciteit naar de aansluiting. Voor Enexis is dit bedrag voor 2023 vastgesteld op 5.1.2f €/kW-rekencapaciteit (inclusief btw). De rekencapaciteit is een vaststaand aantal kW, afhankelijk van het type aansluiting, ook opgenomen in Tabel 32. Voor een aansluiting tot 3x25A is de rekencapaciteit 4 kW. De totale inkomsten uit het transportdienst tarief door

Enexis in 2023 is € 5.1.2f miljoen. Doordat de rekencapaciteit voor een 3x35A aansluiting veel groter is, is daardoor het totale transporttarief dat ook. De rekencapaciteit per type aansluiting is opgenomen in de Tarievencode elektriciteit en vastgesteld door de ACM (ACM, 2022).

Tabel 32 - Capaciteitstarief voor Enexisklanten in 2023

Aansluitwaarde	Maximaal vermogen	Capaciteitstarief Enexis 2023 inclusief btw (€/jaar) (Enexis, 2023)	Rekencapaciteit (kW) (ACM, 2022)
Tot 3x25A-aansluiting	17 kW voor aansluiting van 3x25A	€ 5.1.2f	4 kW
3x35A	24 kW	€ 5.1.2f	20 kW
3x50A	34 kW	€ 5.1.2f	30 kW

Er is voor consumenten dus een goede financiële reden om, wanneer mogelijk, binnen een 3x25A-aansluiting te blijven (de categorie waar meeste huishoudens binnen vallen). Dit zorgt voor lagere jaarlijkse kosten en er hoeft ook geen grotere aansluiting op het elektriciteitsnetwerk gerealiseerd te worden, wat ook weer kosten met zich mee brengt.

5.1.3 (Mogelijk) toekomstig beleid: Nederland

Op dit moment is er in Nederland geen direct beleid dat de aanschaf en/of het gebruik van thuisbatterijen stimuleert. Het zou echter kunnen dat dit in de toekomst verandert. De meest concrete ontwikkeling is de mogelijke afschaffing van de salderingsregeling. Daarnaast wordt er op politiek niveau gespeculeerd over een subsidie voor thuisbatterijen, zoals deze er ook in onze buurlanden is (geweest). Een andere maatregel die mogelijk in de toekomst wordt ingevoerd is een nieuw netwerktarief voor kleinverbruikers, waarmee deze gaan betalen op basis van de voorziene maximale netcapaciteit die zij gebruiken.
In Hoofdstuk 5 beschouwen we potentieel additioneel beleid verder.

Afschaffing salderingsregeling

Het kabinet heeft voorgesteld om de salderingsregeling vanaf 2025 af te bouwen en vanaf 2031 volledig af te schaffen. Dit voorstel is gedaan omdat zonnepanelen steeds goedkoper worden en daarmee wordt de investering ook zonder salderingsregeling financieel steeds aantrekkelijker. De Tweede Kamer heeft met het voorstel ingestemd, de Eerste Kamer moet hier nog over stemmen (Ministerie van EZK, 2022).

De afbouw en afschaffing van de salderingsregeling kunnen een stimulerend effect voor de aanschaf van thuisbatterijen hebben. Zonder salderingsregeling kan zelf opgewekte elektriciteit namelijk niet meer weggestreept worden tegen de afgenomen elektriciteit van het elektriciteitsnet. Met opslag in een thuisbatterij kunnen hoge elektriciteitskosten voor elektriciteit van het net voorkomen worden. Energie kan opgeslagen worden op momenten dat de elektriciteit van het net goedkoop is en op momenten dat er eigen productie van elektriciteit is. Deze elektriciteit kan vervolgens gebruikt worden op momenten dat afnemen van het net relatief duur is.

Afschaffing dubbele energiebelasting

Energiebelasting wordt in Nederland betaald door een afnemer van elektriciteit. Doordat een batterij aan de ene kant elektriciteit opneemt en aan de andere kant elektriciteit afgeeft, ontstond daarmee in Nederland bij de opkomst van (grootschalige) batterijen de situatie dat er tweemaal belasting betaald werd over de elektriciteit die door batterijen werd opgenomen: eenmaal door de eigenaar van de batterij bij afname van elektriciteit, en eenmaal door de eindgebruiker van de elektriciteit (Energeia, 2021).

Sinds 1 januari 2022 is de dubbele energiebelasting afgeschaft voor batterijen achter een grootverbruikersaansluiting. Voor batterijen achter een kleinverbruikersaansluiting is er niets veranderd. Dit heeft ermee te maken dat batterijen achter een kleinverbruikers-aansluiting vooralsnog ontkomen aan het betalen van belasting door de salderingsregeling. Indien de salderingsregeling echter wordt afgeschaft, zal er een dubbele energiebelasting betaald gaan worden, zolang er niets verandert in de wet- en regelgeving.

Het ministerie van Financiën heeft onderzoek gedaan naar het afschaffen van de dubbele energiebelasting voor thuisbatterijen (Ministerie EZK, 2023). Er zijn twee routes onderzocht voor deze vrijstelling, namelijk een vrijstelling voor levering aan het net door de batterij en een teruggave van de energiebelasting. Het onderzoek concludeert dat de dubbele energie-belasting niet via de twee routes weggenomen kan worden. De redenen hiervoor zijn dat het aanpassingen in de meetinrichting vereist, er aanvullende administratieve lasten voor energieleveranciers bijkomen en er grote wijzigingen in de energiebelasting systematiek vereist zijn. Er wordt in een algemeen onderzoek naar de energiebelasting nog verder gekeken naar dit onderwerp.

Subsidie voor thuisbatterijen

Direct gerelateerd aan de afbouw van de salderingsregeling is de politieke discussie over een mogelijke subsidie voor thuisbatterijen. De VVD, CU en D66 hebben onlangs een voor-stel gedaan om de opbrengst van de afschaffing van de salderingsregeling te gebruiken voor het stimuleren van thuisbatterijen en buurtbatterijen. Dit zou om zo'n € 5.1.2f miljoen gaan, gericht op kostenreductie, innovatie en opschaling van de installatie- en productiecapaci-teit (Solar Magazine, 2023a). Indieners van het voorstel zien een voordeel in het gebruik van eigen opgewekte energie vanwege autonomie en zien bovendien een rol in het voorkomen van netcongestie. Tegenstanders wijzen op de milieu-impact van thuisbatterijen en de hoge kosten, waardoor zij bovendien een risico zien dat voornamelijk burgers met een grote portemonnee er voordeel aan hebben (Tweede Kamer der Staten Generaal, 2023).

Nieuwe kleinverbruikersnetwerktarieven

Er zijn op dit moment gesprekken gaande over de hervorming van de nettarieven voor kleinverbruikers. Er zijn twee varianten die het meest concreet overwogen worden.
Op het moment van schrijven van dit rapport is het nog onzeker of en welk nieuw tarief geïmplementeerd zal worden, al lijkt de voorkeur te gaan naar een time-of-use-tarief.
De twee mogelijke varianten zijn:

1. **Time-of-use-tarief:** het nettarief verschilt per uur of per kwartier. Op momenten met hoge netbelasting is het tarief hoog. Op momenten met lage netbelasting is het tarief nul of erg laag. Dit resulteert erin dat consumenten een totale afweging zullen maken wanneer zij stroom gaan gebruiken, daarbij kijkend naar zowel de elektriciteitsprijs op dat moment als het nettarief.

2. **Bandbreedtemodel+:** het tarief omvat verschillende bandbreedtes van bijvoorbeeld 5, 10 en 15 kW. Een huishouden betaalt een hoger netwerktarief als het een hogere bandbreedte heeft. Een huishouden betaalt een extra hoog nettarief als het elektriciteit verbruikt boven de bandbreedte (bijvoorbeeld 5.1.2f €/kWh).

Een nieuw nettarief kan twee economische effecten hebben op thuisbatterijen:
1. Verbetering businesscase doordat met een thuisbatterij hogere nettariefkosten voorkomen kunnen worden. De thuisbatterij wordt dan ingezet om het nettarief te verlagen, waardoor de terugverdientijd lager zal zijn.
2. Verslechtering businesscase door minder mogelijkheden energiehandel. Het handelen van energie resulteert in extra energie-uitwisseling met het netwerk en daarmee mogelijk in hogere pieken, zoals is onderzocht in Hoofdstuk 3. In een nieuwe tariefstructuur kan dit leiden tot hogere kosten, aangezien er meer betaald moet worden als er hogere pieken zijn. Deze extra kosten zouden dus de terugverdientijd kunnen verlengen.

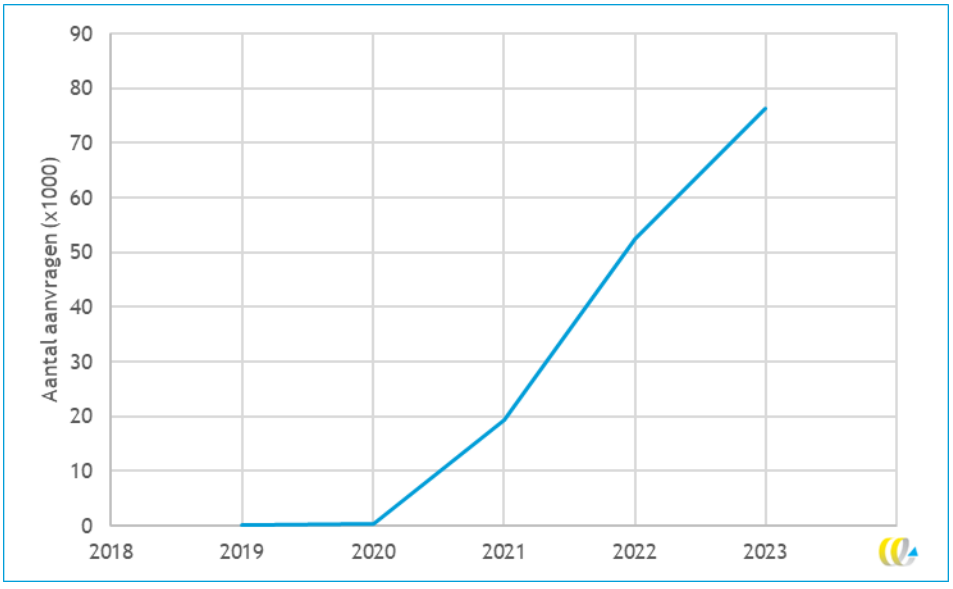
Het is nog te onzeker hoe het nettarief er uit gaat zien om te bepalen wat het effect op de inzet en businesscase van de thuisbatterij zal zijn. In het ontwerp van het nettarief is het belangrijk om thuisbatterijen mee te nemen. Voor de ontwikkeling van thuisbatterijen is het daarom logischerwijs ook belangrijk om de ontwikkeling op dit gebied te monitoren.

5.2 Vlaanderen

5.2.1 Algemeen: Vlaanderen

In 2019 jaar is in Vlaanderen een subsidieregeling ingevoerd, wat mee heeft gespeeld in de toename van de populariteit van de thuisbatterij (Emis, 2020). In eerste instantie werd er niet erg veel van gebruik gemaakt, maar in 2021 steeg het aantal aanvragen flink en in 2022 werd een recordaantal bereikt. Het is onduidelijk hoeveel thuisbatterijen er op dit moment in Vlaanderen in totaal zijn geïnstalleerd, maar de som van het aantal aanvragen naar subsidie geeft een indicatie. Deze som bedroeg medio 2023 ongeveer 75.000 en de toename over de tijd is weergegeven in Figuur 12 (Solar Magazine, 2023d). Eind 2022 was er in Vlaanderen één thuisbatterij per ongeveer 125 inwoners.

Figuur 12 - Aantal aanvragen subsidie Vlaanderen (x 1.000, cumulatief)



Bron: (Solar Magazine, 2023d).

Er zijn verschillende factoren die hebben bijgedragen aan de toegenomen populariteit van de thuisbatterij in Vlaanderen. Ongetwijfeld heeft de invoering van een subsidie hier invloed op gehad. Daarnaast is in Vlaanderen in 2021 de terugdraaiende teller afgeschaft. Deze regeling zorgde ervoor, op een vergelijkbare manier als de salderingsregeling dat in Nederland doet, dat het elektriciteitsnet als een gratis batterij gebruikt kon worden. De afschaffing zorgde in Vlaanderen dus voor een gunstigere businesscase voor thuisbatterijen.

Echter, ondanks de subsidie en de afschaffing van de terugdraaiende teller, bleef de terugverdientijd van een thuisbatterij in Vlaanderen vrij lang. In april 2021 schatte de Belgische minister van Energie (5.1.2e) de terugverdientijd van de thuisbatterij op tien tot veertien jaar (Solar Magazine, 2022a). Er is geen grootschalig onderzoek hiernaar gevonden, dus deze claim is niet te valideren. De levensduur van een thuisbatterij varieert van zo'n tien tot twintig jaar. Hierdoor is het mogelijk dat de terugverdientijd binnen de levensduur van de thuisbatterij valt. Echt winstgevend was deze op dat moment echter nog niet, toch kozen gezinnen voor de aanschaf van een thuisbatterij (Nieuwsblad, 2022).

Factoren die mee kunnen spelen, zijn (Alpha-Ess, 2020) (Engie, 2023):
- Thuisbatterijen worden door leveranciers vaak in combinatie met zonnepanelen aangeboden. Gezamenlijk leveren ze wel een financieel interessante optie.
- De aanschaf van een thuisbatterij geeft mensen een onafhankelijker gevoel van het elektriciteitsnet of van de overheid.

De huidige (extreem) hoge energieprijzen brengen overigens de terugverdientijd flink omlaag. Zolang deze hoog blijven, zal de businesscase van thuisbatterijen dus wel relatief gunstig zijn.

5.2.2 Huidig beleid: Vlaanderen

Subsidie

In 2019 is er in Vlaanderen een subsidie voor de aanschaf van een thuisbatterij ingevoerd. De eerste paar jaar van de regeling gold er een subsidiebedrag van € 5.1.2f per geïnstalleerde kWh, met een maximum van € 5.1.2f of 35% van het aankoopbedrag. Initieel was het plan al om de subsidie langzaamaan af te bouwen om oversubsidiëring te voorkomen, maar in 2022 is besloten om de subsidie versneld af te bouwen. De reden daarvoor was volgens minister 5.1.2e dat de subsidie er niet toe leidde dat meer huishoudens de thuisbatterij namen. Ook bij een terugverdientijd van tien tot vijftien jaar of langer kochten huishoudens de thuisbatterij (Nieuwsblad, 2022). Per april 2023 is de subsidie volledig stopgezet.

Afschaf van de terugdraaiende teller

Dit is een beleidsmaatregel die lijkt op de salderingsregeling in Nederland. Tot 1 maart 2021 konden consumenten in Vlaanderen die zonnepanelen installeerden, gebruikmaken van de zogenaamde terugdraaiende teller. Zonnepaneeleigenaars hadden hier vijftien jaar recht op. De regeling werkt als volgt: als iemand stroom van het net afneemt, telt de teller op, en op het moment dat iemand stroom teruglevert aan het net, telt de teller af. Op jaarbasis wordt het netto verbruik berekend. Wanneer dit positief is, wordt over dit verbruik gewoon betaald. Wanneer dit negatief is, wordt uiteindelijk niet betaald, maar wordt ook geen vergoeding ontvangen voor de extra elektriciteit die aan het net is afgegeven. Daarnaast betaalt men het zogenaamde prosumententarief, een vergoeding voor gebruik van het

net welke afhankelijk is van het netgebied en het maximale vermogen van de omvormer van de zonnepaneleninstallatie (zonnepanelenenergie.be, 2020).

De VREG (Vlaamsche Reguleringsinstantie voor de elektriciteits- en gasmarkt) is naar het Grondwettelijk Hof gestapt, omdat zij tegen verlenging van de regeling waren. De terugdraaiende teller is afgeschaft omdat het transmissienettarief (de vergoeding voor het hoogspanningsnet), geen Vlaamse, maar een federale bevoegdheid is (VREG, 2021).

Bij gebruik van een digitale meter, kan op dit moment geen gebruik meer gemaakt worden van de terugdraaiende teller. Daarnaast betaalt men geen prosumententarief meer, maar een tarief op basis van de reële afname. Ter vervanging van de terugdraaiende teller is het injectietarief ingevoerd; dit is een bedrag dat de consument ontvangt voor ingevoede elektriciteit en het tarief is afhankelijk van de energieleverancier. De vergoeding is lager dan het tarief dat men betaalt voor afname van elektriciteit van het net, waardoor direct gebruik wordt gestimuleerd (Vlaamse overheid, n.d.). Bij gebruik van een analoge teller, kan men nog wel gebruik maken van de terugdraaiende teller. In dit geval is het namelijk niet mogelijk om een terugleverc ontract af te sluiten, welke nodig is om een injectievergoeding te ontvangen. Analoge tellers kunnen tot 1 januari 2025 gebruikt worden, daarna dient er een digitale teller geïnstalleerd te zijn.

Met de afschaffing van de terugdraaiende teller, is de prikkel voor aanschaf van een thuisbatterij vergroot. Bij gebruik van een thuisbatterij vergroot men namelijk het eigen gebruik van energie en hoeft men minder van het net te halen. Waar bij de terugdraaiende teller netto over het jaar gekeken werd naar het gebruik, is dat sinds de afschaffing niet meer zo. Voor elke kWh moet betaald worden, en het hebben van een thuisbatterij vermindert dit bedrag.

Capaciteitstarief

In België is op 1 januari 2023 het capaciteitstarief ingevoerd. Dit is een systeem voor het betalen van kosten voor gebruik van het (distributie)net. Voorheen waren de tarieven enkel afhankelijk van de hoeveelheid elektriciteitsgebruik. Met de invoering van het capaciteitstarief zijn de tarieven voor een deel afhankelijk van de piekbelasting (kW). Het tarief wordt elke maand bepaald en is gelijk aan het energiegebruik (kWh) in het kwartier in elke maand waarin de meeste energie werd gebruikt. Er geldt een minimummaandpiek van 2,5 kW (Engie, 2020).

Het capaciteitstarief is ingevoerd om pieken af te vlakken en daarmee netcongestie te voorkomen. Het tarief werkt het gebruik van een thuisbatterij voor eigen gebruik in de hand; daar waar zelfgeproduceerde zonne-energie niet gebruikt wordt, hoeft dit niet (direct) aan het net afgegeven te worden en daarmee wordt het piekverbruik van het net ook lager. Mocht een thuisbatterij op de elektriciteitsmarkt acteren, dan kan het capaciteitstarief aan de andere kant ook zorgen voor hogere kosten.

5.2.3 (Mogelijk) toekomstig beleid: Vlaanderen

De afschaffing van de terugdraaiende teller en de invoering van het capaciteitstarief zijn beide een stimulans voor het gebruik van de thuisbatterij. Het (versneld) afschaffen van de subsidie op de thuisbatterij zal vermoedelijk een dip geven in de verkoop ervan. Er is op dit moment geen sprake van nieuw beleid dat een significante (positieve dan wel negatieve) invloed kan hebben op de aanschaf van thuisbatterijen (Solar Magazine, 2023c). Er is veel onzekerheid over de markt voor thuisbatterijen nadat de subsidie is afgeschaft.

Net als in Nederland, wordt er in Vlaanderen wel wat geëxperimenteerd met het gebruik van batterijen op de elektriciteitsmarkt. Zo is er een proef (geweest) van Smart E-Grid/ Opteco waarin 2.000 thuisbatterijen deelnamen aan een balanceringsmarkt van hoogspanningsnetbeheerder Elia (Elia, 2022).

5.3 Duitsland

5.3.1 Algemeen: Duitsland

In absolute aantallen heeft Duitsland binnen Europa het grootste aantal geïnstalleerde thuisbatterijen. Eind 2022 waren er 214.000 nieuw geïnstalleerde exemplaren en naar verwachting wordt dit jaar de grens van 1 miljoen in totaal gepasseerd. Gewogen naar het aantal inwoners had Duitsland eind 2022 één thuisbatterij per ongeveer 130 inwoners (3Energie Consulting, 2022).

Er zijn meerdere factoren die aan de populariteit van de thuisbatterij in Duitsland hebben bijgedragen. Van 2013 tot 2018 was er een subsidie in de vorm van een terugbetalingskorting op een lening, die vanuit de KfW-bank (Kredietanstalt für Wiederaufbau) verstrekt werd. Deze regeling wordt in Paragraaf 5.3.2 verder toegelicht. Hoewel Duitsland op dit moment op nationaal niveau geen directe subsidie meer kent voor de aanschaf van een thuisbatterij, kennen verschillende deelstaten sinds een aantal jaren wel een subsidieprogramma. Daarbij wordt vaak de combinatie van installatie van een pv-systeem en een thuisbatterij gefinancierd, en niet de thuisbatterij apart. Naast de subsidiemogelijkheden kent Duitsland nog steeds een gunstige lening die vanuit de KfW-bank verstrekt wordt, zij het niet meer met een terugbetalingskorting. De bank voorziet in een lening voor 100% van de investeringskosten van een thuisbatterij met een gunstige rente en lange aflossingsperiode (LG Energy Solution, 2021).
Er zijn nog andere elementen die een rol spelen in de groei van de populariteit van thuisbatterijen in Duitsland, al blijft het speculeren welke factor precies welke invloed heeft. Duitsland kent een grote groei van het aantal geïnstalleerde zonnepanelen, onder andere door een gunstige terugleververgoeding sinds het jaar 2000. De groei van het aantal zonnepanelen, en daarnaast mogelijk ook de toenemende populariteit van elektrische auto's, hebben indirect bijdragen aan het aantal investeringen in de thuisbatterij. De huidige hoge energiekosten zorgen er bovendien voor dat de thuisbatterij een financieel aantrekkelijkere optie is. Ten slotte speelt in Duitsland net als in andere landen het argument van zelfvoorzienend zijn mee bij een keuze van mensen om voor een thuisbatterij te kiezen (Solar Magazine, 2023b).

Het is onzeker hoeveel invloed de verschillende hierboven genoemde factoren apart van elkaar precies hebben op de populariteit van de thuisbatterij. Wel is duidelijk dat de thuisbatterij in populariteit is toegenomen, terwijl deze (nog) niet winstgevend was. Met de huidige hoge energiekosten is dit beeld overigens veranderd.

5.3.2 Huidig beleid: Duitsland

Terugleververgoeding voor zonnepanelen

Duitsland kent sinds het jaar 2000 een terugleververgoeding (in het leven geroepen door de EEG, de Erneuerbare Energien Gezetz) voor opwek van hernieuwbare energie, die een flinke boost heeft gegeven aan de uitrol hiervan. Hoewel de methode voor het vaststellen van de terugleververgoeding is veranderd gedurende de jaren, heeft deze altijd een dalende trend

gekend. De elektriciteitsprijs daarentegen heeft gedurende de afgelopen twee decennia in Duitsland gemiddeld gezien een stijgende trend gekend. Hierdoor ligt sinds 2019 de teruglevergoeding onder de prijs van elektriciteit. Zodra de terugleververgoeding onder de elektriciteitsprijs ligt, wordt het financieel aantrekkelijk om elektriciteit achter de meter te houden en dit vormt daarmee een prikkel voor de aanschaf van de thuisbatterij. Hoe groter het verschil tussen de elektriciteitsprijs en de terugleververgoeding, hoe groter deze prikkel; met de huidige elektriciteitsprijzen is deze dus behoorlijk (Bosman, 2020).

In de zomer van 2022 is de terugleververgoeding van ingevoede elektriciteit verhoogd door het nieuwe kabinet. Hoewel de financiële prikkel voor aanschaf van een thuisbatterij hierdoor mogelijk afneemt, vormt een groeiende markt voor zonnepanelen op zichzelf ook een prikkel voor mensen om thuisbatterijen gelijktijdig aan te schaffen (SolarPower Europe, 2022).

Lening (met voorheen een aflossingsbonus)

Van 2013 tot en met 2018 bood de KfW-bank een financieringsprogramma aan voor de gecombineerde installatie van pv-systemen en thuisbatterijen (het KfW Programm 275). Het programma omvatte een lening, waarmee tot 100% van de investering in het opslagsysteem gefinancierd kon worden. Een gunstige rente en een aflossingsbonus maakten deze regeling aantrekkelijk. De rentesubsidie hield een percentage van de lening in die niet terugbetaald hoefde te worden; in het begin telde deze 30% en gedurende de jaren is deze gezakt naar 10% in 2018 (KfW, 2016).
Sinds 2019 is deze financieringsmogelijkheid er niet meer, maar kunnen mensen nog wel gebruikmaken van het Programm 270, dat een meer algemeen financieringsprogramma voor hernieuwbare energie biedt. Het programma biedt een gunstige rente en aflossingsperiode, maar geen aflossingsbonus (KfW, 2023).

Subsidie thuisbatterij op deelstaatniveau en nationaal niveau

In Duitsland bestaat er op nationaal niveau geen subsidie voor thuisbatterijen meer, maar op deelstaatniveau bestaan er wel verschillende programma's. Er zijn een aantal deelstaten die een subsidie verstrekken voor de aanschaf van een thuisbatterij. Daarbij gaat het meestal om een paar honderd euro per kWh en geldt de subsidie enkel in combinatie met een pv-installatie. De invoering van een subsidieprogramma wordt besloten op deelstaatniveau en is daarmee afhankelijk van de lokale politieke situatie. Daarmee is het onzeker hoe de beschikbaarheid van subsidies zich zal ontwikkelen naar de toekomst toe (LG Energy Solution, 2021).

In Duitsland is in september 2023 een subsidie aangekondigd voor huiseigenaren, genaamd Solarstrom für Elektrofahrzeuge. Er kan tot € 5.1.2f subsidie aangevraagd worden voor zonnepanelen, thuisbatterijen en laadpalen. De voorwaarde is dat alle drie de voorzieningen tegelijk worden aangeschaft, individuele componenten zijn niet toegestaan. Het doel van het subsidieinstrument is om elektrische mobiliteit en duurzame opwek te ondersteunen.

Deelname thuisbatterij op elektriciteitsmarkten

Duitsland, één van de eerste landen in Europa waar de thuisbatterij aan populariteit heeft gewonnen, is ook een land waarin al aardig wat geëxperimenteerd is met de functie van de thuisbatterij 'voor de meter'. 5.1.2e, een leverancier van thuisbatterijen, is een aantal

jaren geleden al begonnen met het gebruik van de thuisbatterij in zogeheten energy communities; virtueel wordt energie die op de ene plek wordt opgewekt, met iemand anders in de energy community gedeeld. In 2019 heeft 5.1.2e daarnaast 1 MW aan thuisbatterijen voor het eerst mee laten doen op de FCR-balanceringsmarkt via een Virtual Power Plant (VPP). Destijds was het doel om te groeien tot 100 MW. Ten slotte heeft 5.1.2e de thuisbatterijen ook met succes ingezet op de congestiemarkt in Duitsland, om onder meer windenergie te kunnen opslaan wanneer daar een overschot aan is (Sino, 2021).

5.3.3 (Mogelijk) toekomstig beleid: Duitsland

Op dit moment lijkt er geen verandering te komen in de verschillende beleidsmaatregelen die een significant effect zou hebben op de markt van de thuisbatterij in Duitsland, en zal deze markt de komende jaren vermoedelijk nog flink blijven groeien. De recent verhoogde terugleververgoeding voor zonnepanelen heeft hier naar verwachting geen negatief effect op. Onzekere factoren zijn er echter ook, zoals de beschikbaarheid van geschikte arbeidskrachten. Dit zorgt op dit moment en mogelijk in de toekomst nog meer voor beperking van de opschaling (SolarPower Europe, 2022).

5.4 Italië

5.4.1 Algemeen: Italië

Na Duitsland, is Italië binnen de EU het land met de grootst geïnstalleerde capaciteit aan thuisbatterijen. In 2021 kende het land een flinke groei in de verkoop, met een nieuw geïnstalleerde hoeveelheid van 321 MWh. Naar verwachting is de hoeveelheid in 2022 doorgegroeid naar ruim 1.100 MWh, wat overeenkomt met zo'n 100.000 thuisbatterijen (SolarPower Europe, 2022). Dit komt neer op één thuisbatterij per ongeveer 260 inwoners.

Hoewel Italië qua zon-pv-markt achterloopt op veel andere landen, heeft de implementatie van zon op dak, evenals de implementatie van thuisbatterijen, de afgelopen jaren een vlucht genomen. Verschillende beleidsmaatregelen hebben hieraan bijgedragen. Sinds 2005 is er een terugleververgoeding van kracht voor zon-pv, en huishoudens kunnen sinds 2012 voor de aanschaf van zonnepanelen van 50% belastingkorting genieten. Deze maatregel is na een aantal jaar uitgebreid naar batterijen en in mei 2020 is als onderdeel van een COVID-19-herstelpakket de 'Superbonus 110%' ingevoerd. Hierdoor is de belastingkorting vergroot naar 110%. Deze laatstgenoemde maatregel heeft waarschijnlijk behoorlijk bijgedragen aan de populariteit van de thuisbatterij in Italië. In 2021 kende de markt een groei van 240% en daarmee lijkt er een duidelijke relatie tussen de twee te bestaan. De Superbonus is een algemene maatregel voor belastingkorting op residentiële renovaties, en zal in Paragraaf 5.4.2 verder worden toegelicht (SolarPower Europe, 2022) (ExpoClima, 2022).

Hoewel de Superbonus een duidelijke boost heeft gegeven voor de thuisbatterij in Italië, spelen hier net als in andere landen ook andere zaken mee. Het gevoel van mensen om onafhankelijk te zijn, zal tot in zekere mate hebben bijgedragen aan de populariteit. Ook de hoge energiekosten van de afgelopen periode werken de verkoop van thuisbatterijen in de hand (SolarPower Europe, 2022).

5.4.2 Huidig beleid: Italië

Superbonus 110%

In Italië is er één beleidsmaatregel waarvan een duidelijke relatie is af te leiden met de toegenomen populariteit van de thuisbatterij: de 'Superbonus 110%'. Dit is een maatregel die medio 2020 is ingevoerd als deel van een COVID-19-herstelpakket en mag ofwel gebruikt worden om het huis aardbevingsbestendiger te maken, ofwel om de energie-efficiëntie van het huis te verbeteren. De aanschaf van een thuisbatterij valt onder de tweede categorie en een belangrijke voorwaarde is dat de plaatsing van de batterij gepaard moet gaan met een grote renovatie zoals isolatie of het vervangen van het warmtesysteem. De belasting mag tot 110% afgetrokken worden. De Italiaanse overheid heeft aan deze beleidsmaatregel sinds de invoering tot aan april 2022 € 5.1.2f miljard uitgegeven (Accounting Bolla, 2022).

Scambio sul Posto

Sinds 2009 is er in Italië een beleidsmaatregel van kracht waarmee teruggeleverde elektriciteit aan het net weggestreept kan worden tegen elektriciteit die van het net afgenomen wordt. Deze maatregel heet 'Scambio sul Posto' (letterlijk: uitwisseling ter plekke) en geldt voor een opwekcapaciteit van maximaal 500 kW. In eerste instantie krijgen pv-eigenaren op uurbasis betaald door hun energieleverancier (marktprijs) en betalen zij ook voor de elektriciteit die van het net afgenomen wordt. Eens per jaar wordt de balans opgemaakt: de hoeveelheid ingevoede elektriciteit wordt weggestreept tegen de hoeveelheid opgenomen elektriciteit. De ontvangen hoeveelheid geld van de energieleverancier wordt door de GSE (overheidspartij, manager van energieservices) aangevuld tot de kosten die betaald zijn voor de van het net afgenomen elektriciteit. Indien over het jaar heen meer elektriciteit wordt geproduceerd dan wordt geconsumeerd, geldt er een vergoeding voor de extra elektriciteit die ingevoed wordt in het net. Indien netto meer elektriciteit wordt geconsumeerd dan geproduceerd, moet betaald worden voor de extra elektriciteit die afgenomen wordt (RES LEGAL Europe, 2019). De regeling komt hiermee grotendeels overeen met de salderingsregeling in Nederland.

Netwerktarieven

In Italië is er al een aantal jaren een verschuiving gaande van netwerktarieven op basis van kWh, naar tarieven op basis van aansluitcapaciteit. Hoewel een deel van het netwerktarief al langere tijd bestaat uit een component die afhankelijk is van de aansluitcapaciteit (beginnend bij 1.5 kW), is er sinds 2018 een sterkere differentiatie tussen de mogelijke aansluitcapaciteiten. Dit stimuleert het gebruik van minder aansluitcapaciteit en de daaraan gerelateerde lagere kosten (Eurovent Certita, 2020). Een thuisbatterij kan huishoudens helpen om tot een lagere aansluitcapaciteit te komen.

5.4.3 (Mogelijk) toekomstig beleid: Italië

De 'Scambio sul Posto' maatregel, die voor pv-eigenaren een motivatie vormt om geproduceerde elektriciteit aan het net af te geven, wordt naar verwachting in de nabije toekomst afgeschaft. De afschaffing van deze maatregel kan een positief effect hebben op de aantrekkelijkheid van een thuisbatterij, doordat er minder geld te verdienen valt voor het afgeven van elektriciteit aan het net. Pv-eigenaren zullen nog steeds een vergoeding krijgen voor de verkoop van elektriciteit met de maatregel Ritiro Dedicato, maar deze zal niet meer door de GSE aangevuld worden. Op momenten van hoge elektriciteitskosten en maar

een beperkte hoeveelheid zoninstraling, wordt het dan financieel voordeliger om zelf opgeslagen elektriciteit te gebruiken (SolarPower Europe, 2022).

De Superbonus 110%, die een belangrijke motivatie was voor huishoudens om een thuisbatterij aan te schaffen, wordt vanaf 2023 geleidelijk aan afgebouwd. Dit houdt in dat in 2012 een belastingkorting van 90%, in 2024 70% en in 2025 65% geldt. De afbouw van deze maatregel zal mogelijk resulteren in afname van de populariteit van de thuisbatterij (GrantThornton, 2023). Het mogelijke tekort aan arbeidskrachten voor het installeren van thuisbatterijen is net als in vele andere West-Europese landen in Italië daarnaast ook een factor die meespeelt (SolarPower Europe, 2022).

5.5 Conclusie overheidsbeleid in verschillende landen

Hoewel het erg onzeker is wat precies het effect is van verschillende beleidsmaatregelen op de verkoop van thuisbatterijen in de verschillende behandelde landen, kunnen we wel enkele algemene uitspraken hierover doen. Daarnaast kunnen we een grof beeld schetsen over wat dergelijke maatregelen in Nederland voor effect zouden kunnen hebben op de businesscase en populariteit van de thuisbatterij. De meest relevante mogelijke maatregelen zijn:

- **Een subsidie voor thuisbatterijen:** in zowel Duitsland, Vlaanderen als Italië heeft een subsidie op thuisbatterijen vermoedelijk bijgedragen aan de toename van het aantal verkochte exemplaren. Zeker in Vlaanderen en Italië is er een duidelijke correlatie tussen de subsidie en de toename van het aantal geïnstalleerde exemplaren.
  Een subsidie zou in Nederland vermoedelijk ook voeten aan de grond kunnen zetten voor het aantal huishoudens dat een thuisbatterij aanschaft. Daarbij speelt vermoedelijk naast een financiële motivatie ook een mentale motivatie mee (er is een subsidie, dus het zal wel gunstig uitpakken).
- **Afschaffing van de salderingsregeling:** zowel in Italië als in Vlaanderen is er een regeling (geweest) die vergelijkbaar is met de salderingsregeling in Nederland.
  In Vlaanderen is deze al afgeschaft en in Italië zal dit vermoedelijk in de nabije toekomst ook gebeuren. Terwijl met de verschillende regelingen het net functioneert als een zeer goedkope (zo niet gratis) batterij, zorgt de afschaffing ervan dat de thuisbatterij voor opslag financieel concurreert met het net. Hierbij dient opgemerkt te worden dat bij inzet van de thuisbatterij op de day-aheadmarkt via een dynamisch energiecontract er ook een financieel nadeel is van de afschaffing van de salderingsregeling, doordat er meer energiebelasting en btw betaald zal moeten worden.
  Voor beide situaties hebben we het effect op de businesscase onderzocht in Hoofdstuk 3. Het netto-effect is afhankelijk van de situatie.
- **Deelname aan elektriciteits- en congestiemarkt(en):** op dit moment kan in Nederland de thuisbatterij al meedoen aan de day-aheadmarkt, maar het meedoen aan balanceringsmarkten is nog in de experimentele fase. Duitsland is hier al wat verder mee en heeft de thuisbatterij ook succesvol weten in te zetten op de congestiemarkt. Stimulans vanuit overheidswege kan het gebruik van de thuisbatterijen op deze markten vergroten en daarmee ook een financiële prikkel geven.
- **Nettarieven:** zoals besproken in Paragraaf 4.2.2 wordt er in Nederland gewerkt aan een nieuw tariefstelsel. Hoe dit ingevuld gaat worden is nog onzeker, en ook het effect ervan op de businesscase van de thuisbatterij is onzeker. Sturen op de piekbelasting (bijvoorbeeld per maand), zoals bijvoorbeeld sinds dit jaar in Vlaanderen gebeurt, kan ervoor zorgen dat huishoudens minder hoeven te betalen voor het net. Anderzijds beperkt dit ook de deelname van de thuisbatterij op de verschillende elektriciteitsmarkten, wat op zichzelf een negatief effect heeft op het financiële plaatje.

6 Potentieel beleid voor thuis-batterijen

In dit onderzoek is de potentie van thuisbatterijen voor vier rollen onderzocht: eigen zonne-energie opslaan, energiebalancering, congestiemanagement en piekbelasting van het huishouden verlagen. Hieruit is de potentiële bijdrage per rol voor Nederland bepaald. Daarnaast is onderzocht welk beleid er in Nederland, Vlaanderen, Duitsland en Italië gevoerd wordt. In dit hoofdstuk combineren we deze kennis om vast te stellen welk beleid mogelijk is en analyseren we deze beleidsmaatregelen.

6.1 Maatschappelijke waarde

De maatschappelijke waarde van thuisbatterijen bestaat uit verschillende componenten:

- **Lagere energiekosten:** lagere energiekosten ontstaan door het opslaan van goedkope stroom om de inkoop van dure stroom te voorkomen. Deze lagere kosten zijn berekend in Hoofdstuk 3, maar zijn dus niet voldoende om de thuisbatterij terug te verdienen binnen vijftien jaar.
- **Additionele CO_2-reductie:** de thuisbatterij zorgt ervoor dat er minder elektriciteit wordt gebruikt op momenten dat er te weinig duurzame energie is, door opgeslagen zonne-energie te gebruiken. Een thuisbatterij heeft ook een CO_2-impact bij productie. De hoeveelheid CO_2-reductie hangt af van hoe de thuisbatterij ingezet wordt.
- **Leveringszekerheid:** doordat de thuisbatterij wordt ingezet voor lagere energiekosten, draagt de thuisbatterij bij aan het matchen van vraag en aanbod. TenneT verwacht dat in 2030 hiervoor 9 tot 10 GW aan flexibiliteit nodig is, voornamelijk in de vorm van thuisbatterijen. Batterijen kunnen hier nog directer aan bijdragen door deel te nemen aan de andere energie- en balanceringsmarkten. In totaal is er, naast andere flex-bronnen, in Nederland nu enkele honderden MW aan batterijen.

Thuisbatterijen worden dus echter niet of beperkt rendabel, ondanks deze maatschappelijke toegevoegde waarde. We zien dus zeer beperkt potentieel voor thuisbatterijen in het oplossen van netcongestie, en dus ook geen significante maatschappelijke waarde. Bij deze maatschappelijke waarde van thuisbatterijen is het belangrijk om op te merken dat daarvoor ook (schaarse) materialen gebruikt moeten worden en technische uitvoeringscapaciteit.

6.2 Potentieel additioneel beleid

6.2.1 Randvoorwaarden inpassing thuisbatterijen

In het Kennisdocument in Bijlage B is algemene informatie en (opkomende) beleid benoemd op het gebied van brandveiligheid, cybersecurity en grondstoffen en recycling.
Hierna worden randvoorwaarden geschetst voor de inpassing van thuisbatterijen rondom deze onderwerpen.

Brandveiligheid

Het ontbreekt momenteel aan (aankomende) regelgeving op het gebied van brandveiligheid voor kleinere batterijsystemen zoals de thuisbatterij. Regelgeving voor thuisbatterijen zou kunnen voortborduren op de PGS 37-1 voor grotere lithium-ion-energiedragers (> 20 kWh), maar kent mogelijk andere maatregelen door de kleinere omvang van thuisbatterijen. Hiervoor is aanvullend werk nodig, dat zich nu in een beginstadium bevindt. Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, 5.1.2e, heeft aangekondigd nader onderzoek te willen laten doen naar risicoprofielen van thuisbatterijen (Staatssecretaris van I&W, 2022). Regelgeving en algemene kennisuitbreiding richting consumenten kan het bewustzijn bij consumenten vergroten wat risico's kan verkleinen.

Plaatsing in huishouden

Een randvoorwaarde voor de inpassing van thuisbatterijen zijn richtlijnen voor veilige plaatsing in huishoudens, aangezien hiermee risico's kunnen worden verkleind. In eerste instantie is het belangrijk dat de thuisbatterij niet op een plek staat waar deze makkelijk beschadigd kan raken door stoten, aangezien dit de interne batterijcellen ernstig kan schaden. Daarnaast gaat de voorkeur uit naar een locatie die voor hulpdiensten goed bereikbaar is en die niet in de vluchtroute staat voor bewoners.

Hergebruik batterijen, installateurs en fabrikanten

Aanvullend zou regelgeving voor thuisbatterijen zich ook kunnen focussen op regelgeving en certificering rondom hergebruik van batterijen, installateurs, plaatsing en onderhoud. Een tweedehandsbatterij is veel lastiger in te schatten op veiligheidsrisico's, aangezien het onbekend is of de batterij schade heeft geleden. Hierdoor zijn de risico's vele malen groter (OPSS, 2023). Daarnaast zou regelgeving in kunnen gaan op aanvullende veiligheidseisen vanuit fabrikanten, zoals het verplicht stellen van ingebouwde blusmiddelen of een ingebouwde vulopening met verzegeling, welke opent bij hoge temperaturen. Hierdoor kan de brandweer alsnog de normaal gesproken afgesloten batterijcellen blussen.

Inzicht brandweer in data huishoudens met thuisbatterij

Inzicht in data over huishoudens met thuisbatterijen is van belang voor de veilige inzet van de brandweer en ontbreekt momenteel nog. Er is sinds eind 2022 een registratieplicht voor opslageenheden zoals een thuisbatterij bij de netbeheerder. Er is echter geen registratieverplichting bij de brandweer of veiligheidsregio. Voor hulpdiensten kan het cruciaal zijn om bij het betreden van een woning met brand te weten of er een thuisbatterij aanwezig is. Momenteel wordt er gekeken of de brandweer inzicht kan krijgen in de data van de netbeheerder.

Grondstoffen en recycling

Circulaire principes

Beleidssturing op inzet van circulaire (ontwerp)principes is cruciaal om te voorzien in de (vraag)reductie van materialen in batterijen. Zo kan optimalisatie van de levensduur en efficiëntie van apparaten in de ontwerpfase van een product zorgen voor een lagere vraag naar grondstoffen (rethink, reduce). Op deze manier hoeven nieuwe apparaten minder snel te worden geproduceerd. Ook is het van belang dat in het productontwerp rekening gehouden wordt met latere recycling. Tot slot is het cruciaal om niet alleen de grondstofwinning, maar ook de grondstofrecycling op te schalen en te optimaliseren.

Europees beleid

Beleid vanuit de Europese Unie, zoals de Europese Critical Raw Materials Act en de Europese Batterijenverordening, geeft richting voor de grondstoffen- en recycling-strategieën. De European Critical Raw Materials Act moet ervoor zorgen dat de EU haar toevoer van kritieke grondstoffen aanzienlijk kan vergroten en diversifiëren om zo de leveringszekerheid te borgen. De Europese Batterijenverordening bevat diverse verplichtingen die de circulariteit bevorderen, als ook de veiligheid en duurzaamheid van batterijen. De verordening beoogt een circulaire economie voor de batterijsector door zich te richten op alle fasen van de levenscyclus van batterijen, van ontwerp tot afvalverwerking. Voorbeelden zijn eisen op het gebied van inzameling, het stimuleren van de repareerbaarheid en hergebruik, recycling, en op de verplichting om gerecycled materiaal toe te passen in nieuwe lithiumbatterijen.

Nederlands beleid voor inzameling en recycling thuisbatterijen

Specifiek voor thuisbatterijen bestaat er momenteel nog geen concreet plan van aanpak voor de inzameling aan het einde van de levensduur. Bij een groter aantal thuisbatterijen zal meer aandacht besteed moeten worden aan de infrastructuur voor veilige inzameling en recycling van thuisbatterijen, zoals bijvoorbeeld een installateur die in huishoudens voor veilige demontage zorgt. Recycling van thuisbatterijen zal grotendeels vergelijkbaar zijn met de recycling van andere (grote) lithium-ion-batterijen, maar mogelijk zijn aanpassingen nodig binnen de huidige voorzieningen.

Voor veel andere apparaten en lampen geldt al langere tijd een recyclingbijdrage, die in de prijs van het product verrekend is. Voor zonnepanelen zal binnenkort in Nederland een hogere recyclingbijdrage gelden, aangezien deze sterk groeiende markt voor een steeds grotere afvalstroom zal zorgen. Het is aan te bevelen om voor thuisbatterijen soortgelijke maatregelen te treffen. In België bestaat al zo'n soort milieubijdrage voor thuisbatterijen. De bijdrage dekt de kosten voor registratie, preventie, sensibilisering, inzameling, ontmanteling, verwerking, recycling, rapportering aan de overheid en onderzoek om na te gaan of de batterij een tweede leven kan krijgen.

Cybersecurity

Op dit moment gelden er geen wettelijke eisen rondom cybersecurity voor thuisbatterijen en energiemanagementsystemen. Strikt genomen is er daarom (nog) geen juridische basis om de naleving op cyberveiligheid te handhaven. Europees beleid zoals de Network and Information Security Directive 2 (NIS2), Cyber Resilience Act (CRA) en Radio Equipment Directive (RED) wordt momenteel geïmplementeerd in de Nederlandse wet- en regelgeving en zal naar verwachting in 2024 van kracht worden. Het is hierbij van belang dat dit beleid direct toepasbaar is voor producenten en installateurs en verifieerbaar is voor inspecties. Daarnaast zou eventueel nieuwe regelgeving met terugwerkende kracht kunnen gelden, voor apparaten die al op de markt zijn.

Cybersecurity gehele energiesysteem huishouden

Voor energie-opwek, -opslag en vraagsturing in een huishouden zijn verschillende apparaten nodig, die vaak afkomstig zijn van verschillende producenten en aanbieders en die ook mogelijk apart geïnstalleerd worden door verschillende installatiebedrijven. Aangezien al deze verschillende apparaten wel met elkaar verbonden zijn en met het internet, geldt dat het systeem zo sterk is als de zwakste schakel. Het is daarom belangrijk dat voor alle partijen, zowel leveranciers als installateurs, duidelijk is wat ieders rol is binnen cybersecurity,

wie toegang heeft tot de data en wie verantwoordelijk is voor software updates. Concrete regelgeving over afspraken, standaardisering en certificering of bijvoorbeeld standaard-contracten vanuit de Europese Commissie of nationale overheden, kunnen hiervoor handvaten bieden.

6.2.2 Salderingsregeling

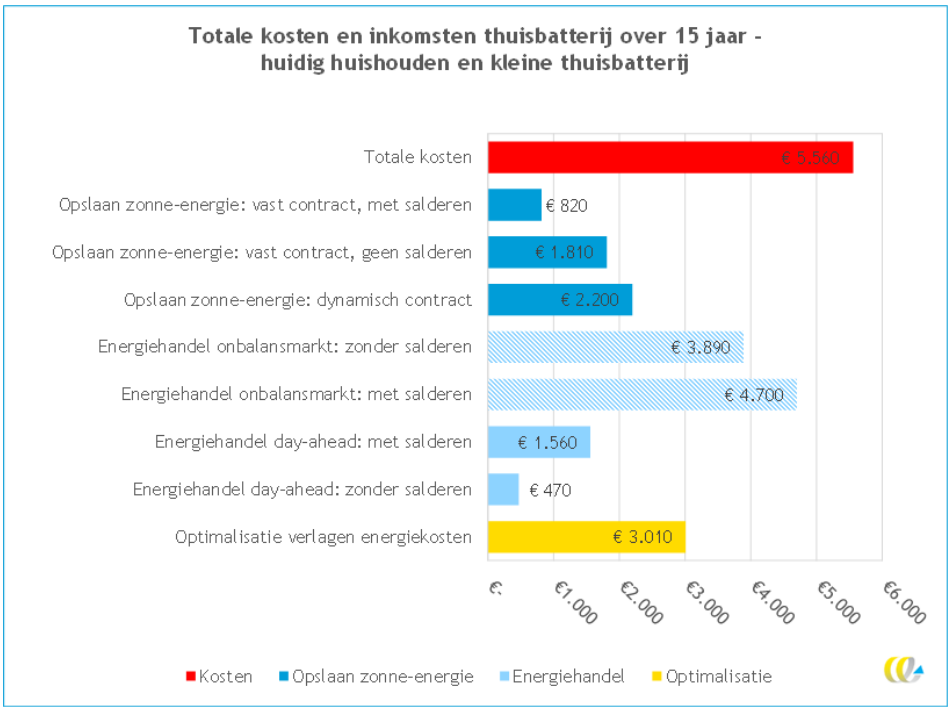
Zoals besproken in Paragraaf 5.1 is er op dit moment een salderingsregeling van kracht, waarmee elektriciteitsinvoeding en -afname over het hele jaar van elkaar afgetrokken kan worden. Het kabinet heeft voorgesteld om de salderingsregeling procentueel af te bouwen, stapsgewijs vanaf 2025 tot aan 2031, in welk jaar hij volledig afgeschaft zou moeten zijn. In het voorstel is daarnaast afgesproken dat er een minimale vergoeding moet komen vanuit energieleveranciers, voor de elektriciteit die zonnepaneel-eigenaren aan het net afgeven maar niet meer kunnen salderen. Tot 2027 is dit minimaal 80% van het leveringstarief dat overeen is gekomen met de energieleverancier.

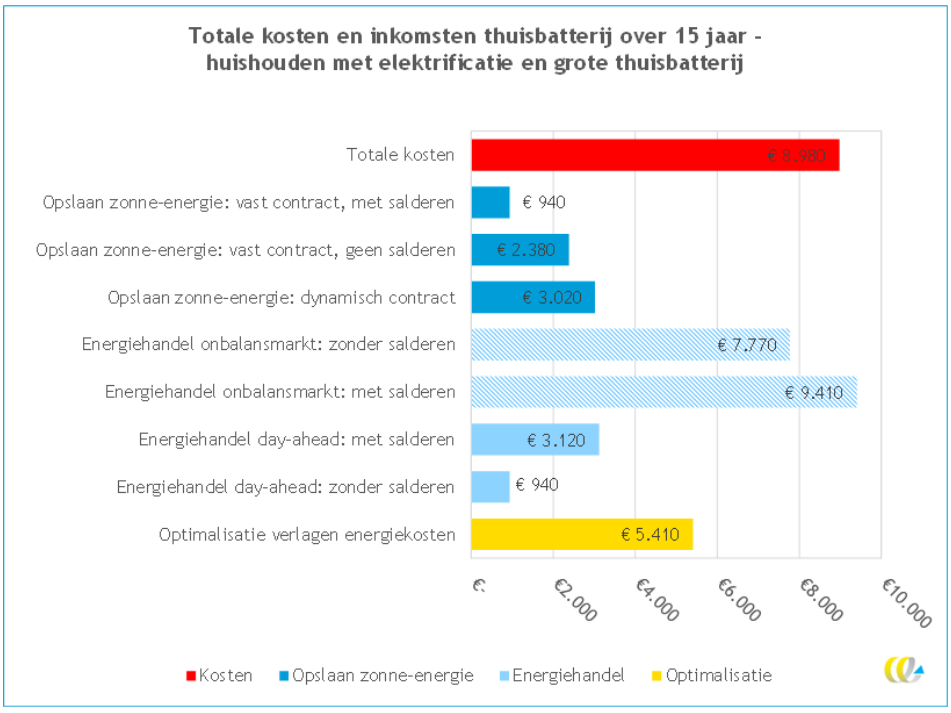
Het voorstel is ingediend vanwege het feit dat zonnepanelen steeds goedkoper worden, en de investering ook zonder salderingsregeling terugverdiend kan worden. Het voorstel voor de afschaffing van de salderingsregeling is door de Tweede Kamer aangenomen en ligt op het moment van schrijven nog bij de Eerste Kamer.

Indien de salderingsregeling inderdaad wordt afgeschaft, dan verwacht het ministerie een positief effect op de businesscase en de terugverdientijd van de thuisbatterij (Ministerie van EZK, 2022). Uit onze modellering blijkt dit effect echter niet. Door de afschaffing van de salderingsregeling moet er meer energiebelasting en btw betaald worden, waardoor de meest rendabele businesscase verslechtert.

Figuur 13 laat de businesscase zien voor verschillende energiemarkten en resultaten met en zonder salderingsregeling. Voor het opslaan van zonne-energie is de salderingsregeling positief voor de businesscase, maar het netto-effect op de businesscase is negatief. Voor een (enigszins) rendabele businesscase is handel op de energiemarkten nodig. Als de salderingsregeling afgeschaft wordt, is dat minder aantrekkelijk. Nu dient er alleen energiebelasting en btw betaald te worden over het netto-energiegebruik, oftewel de energieverliezen van de batterij. Als de salderingsregeling wordt afgeschaft dan moet er energiebelasting en btw betaald worden over alle afgenomen elektriciteit.

Figuur 13 - Resultaten businesscase voor huishouden met zon-pv met kleine thuisbatterij (boven) en huishouden met zon-pv, warmtepomp en elektrische auto met grote thuisbatterij (onder) *





* 'Optimalisatie' betekent verlagen van energiekosten op meest optimale manier, zoals toegelicht in Paragraaf 3.3.3.

Het afschaffen van de salderingsregeling zal dus niet bijdragen aan de rentabiliteit van de thuisbatterij. Het effect op lagere inkomsten voor energiehandel is groter dan de hogere inkomsten voor het opslaan van de zonne-energie.

6.2.3 Afschaffen dubbele energiebelasting

Thuisbatterijen kunnen last hebben van de energiebelasting doordat ze voor de afname van elektriciteit van het net energiebelasting betalen. Als men elektriciteit invoedt, hoeft er geen energiebelasting betaald te worden, maar ontvangt men ook geen energiebelasting terug. Over de geleverde elektriciteit wordt echter door een andere afnemende partij opnieuw energiebelasting betaald. Thuisbatterijen hebben hier met de huidige salderingsregeling veel minder last van: er wordt alleen energiebelasting betaald over de netto afgenomen elektriciteit. Voor handel op de elektriciteitsmarkten betekent dit dat er alleen energiebelasting betaald hoeft te worden over de energieverliezen van de batterij.

Na het afschaffen van de salderingsregeling, waarbij ook de fiscale component niet meer gesaldeerd wordt, hebben thuisbatterijen wel last van de energiebelasting. De energiebelasting betekent dat een veel grotere 'spread' nodig is om energiehandel rendabel te maken. De spread is het verschil in de prijs waarmee de batterij oplaadt en ontlaadt. Door de energiebelasting worden extra kosten gemaakt, dus moet de elektriciteit voor een veel hogere prijs verkocht worden om winst te maken. Dit komt veel minder uren/dagen per jaar voor.

Voor grootschalige batterijen is de energiebelasting afgeschaft om zo dubbele energiebelasting te voorkomen (Ministerie van Financiën, 2022). Het ministerie van Financiën heeft een onderzoek gedaan of dit voor thuisbatterijen ook mogelijk is (Ministerie van Financien, 2023). Er is uit dit onderzoek gebleken dat dit niet via de huidige methodiek kan. De complexiteit ligt vooral in dat het onduidelijk is welke elektriciteit opgeslagen wordt in de thuisbatterij, later weer ingevoed wordt, direct gebruikt wordt of na opslag in de thuisbatterij gebruikt wordt in het huishouden. Voor het afschaffen van de dubbele energiebelasting dient dus nog een additionele methode gevonden te worden. Na afbouwen van de salderingsregeling is er dus geen gelijk speelveld tussen grootschalige batterijen en thuisbatterijen. Men zou kunnen overwegen om bij de afschaffing van de salderingsregeling de fiscale effecten te beperken of op te heffen. Dit resulteert erin dat de spread tussen de prijs voor invoeding en de prijs van netafname groter wordt en een batterij beter rendeert.

Figuur 14 toont de potentiële inkomsten op de day-aheadmarkt per kW-batterijvermogen in 2030. Handelen op alleen deze markt is niet rendabel, maar het figuur laat wel een duidelijk effect zien op de mogelijke inkomsten. Het afschaffen van de energiebelasting voor thuisbatterijen resulteert erin dat er veel hogere inkomsten gerealiseerd kunnen worden. Dit betekent dat de inkomsten voor energiehandel hoger zullen zijn.

6.2.4 Subsidie thuisbatterijen

Er zijn verschillende mogelijkheden om via beleidsmaatregelen de aanschaf of het gebruik van thuisbatterijen te stimuleren. De VVD, CU en D66 hebben een voorstel gedaan om de opbrengst van de afschaffing van de salderingsregeling te gebruiken voor het stimuleren van thuisbatterijen en buurtbatterijen. Dit zou om zo'n € 5.1.2f miljoen gaan, gericht op kostenreductie, innovatie en opschaling van de installatie- en productiecapaciteit (Solar Magazine, 2023a).

Het hierboven genoemde voorstel is een mogelijkheid om de thuisbatterij aan de innovatiekant te stimuleren. Een andere mogelijkheid is om de aanschaf van de thuisbatterij zelf te stimuleren via een maatregel als de ISDE-subsidie. De ISDE-subsidie (Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing) is een subsidie voor energiebesparende en duurzame maatregelen in een woning of bedrijfspand. Overigens zou er ook gesubsidieerd kunnen worden in de vorm van een belastingkorting. Zo geldt er voor de aanschaf van zonnepanelen sinds januari 2023 een belasting van 0% op de levering en installatie.

Een dergelijke maatregel zou ook voor de thuisbatterij ingevoerd kunnen worden (Belastingdienst, 2022). Daarbij kan ook gekeken worden naar de verwachte prijsdaling van thuisbatterijen, zoals toegelicht in Paragraaf 3.1.

Mogelijke uitwerking maatregel

Uit onze businesscase-analyse blijkt een onrendabele top voor thuisbatterijen als het wordt ingezet om de energiekosten te verlagen via de day-aheadmarkt. De resultaten uit Paragraaf 3.5 zijn hieronder weergegeven voor de maximale omzet met een dynamisch energiecontact. We hebben in Paragraaf 3.5 echter ook geconcludeerd dat er nog veel onzekerheid is over de inkomsten op de energiemarkten, afhankelijk van de ontwikkeling van de energieprijzen. Mogelijk is er nog extra winst haalbaar uit de onbalansmarkt, maar deelname van thuisbatterijen is daarmee nog niet direct haalbaar. Met deelname aan de onbalansmarkt zal een terugverdientijd tussen de tien en vijftien jaar haalbaar zijn, schatten we in. De vraag is echter of thuisbatterijen kunnen concurreren op deze markten met andere flexibiliteitsbronnen, zoals grootschalige batterijen. Tabel 33 toont de inkomsten en kosten van de thuisbatterijen. De inkomsten voor de thuisbatterij door het voorkomen van een eventuele heffing van de energieleverancier en eventueel voorkomen van gemiste inkomsten door afschakelen van de omvormer, zijn hier niet in opgenomen. Dit omdat ze zeer situatieafhankelijk zijn. In totaal zijn deze extra inkomsten geschat op maximaal € 5.1.2f over vijftien jaar.

Tabel 33 - Businesscase voor optimaal verlagen energiekosten en handel day-aheadmarkt

	Batterij	Totale kosten 15 jaar	Totale inkomsten inschatting 15 jaar	Terugverdientijd
Huishouden met zon-pv	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	14 jaar
Huishouden met zon-pv, WP en EV	Kleine thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar
	Grote thuisbatterij	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	> 15 jaar

De vereiste subsidie is afhankelijk van de vereiste terugverdientijd en op welke markt thuisbatterijen ingezet worden. De salderingsregeling is ooit opgezet om zonnepanelen binnen zeven jaar terug te verdienen. Als thuisbatterijen een terugverdientijd van zeven jaar vereist is, dan is er logischerwijs meer subsidie vereist. Tabel 34 toont de vereiste subsidiebedragen. Als de batterijen alleen acteren op de day-aheadmarkt om de energiekosten te verlagen, is er een subsidie nodig van 35 tot 55% van de totale kosten (investering, installatie, operationele kosten) om een terugverdientijd van vijftien jaar te realiseren. Voor een terugverdientijd van zeven jaar is meer subsidie vereist. Als de thuisbatterij wordt ingezet voor de onbalansmarkt, is er beperkt subsidie nodig voor een terugverdientijd van vijftien jaar. Een terugverdientijd van zeven jaar (zoals voor zonnepanelen het doel was) vereist logischerwijs wel subsidie.

Tabel 34 - Inschatting vereist subsidiebedrag per terugverdientijd (TVT)

	Kleine thuisbatterij		Grote thuisbatterij		Maatschappelijke waarde
Verlagen energiekosten rendabel maken (TVT = 15 jaar)	€ 5.1.2f tot € 5.1.2f	35-55%	€ 5.1.2f tot € 5.1.2f	40-55%	Vraag en aanbod binnen de dag bij elkaar brengen, CO_2-reductie
Verlagen energiekosten rendabel maken (TVT = 7 jaar)	€ 5.1.2f tot € 5.1.2f	60-75%	€ 5.1.2f tot € 5.1.2f	70-80%	
Onbalans markt rendabel maken (TVT = 15 jaar)	~ € 5.1.2f	10%	Geen subsidie vereist naar verwachting		Balanshandhaving op kortetermijnschaal
Onbalans markt rendabel maken (TVT = 7 jaar)	€ 5.1.2f tot € 5.1.2f	45-55%	€ 5.1.2f tot € 5.1.2f	35-40%	
Btw-teruggaveregeling	€ 5.1.2f	21%	€ 5.1.2f	21%	Afhankelijk van inzet

6.2.5 Aanpassing nettarieven

Er zijn op dit moment gesprekken gaande over de hervorming van de nettarieven voor kleinverbruikers, zoals beschreven in Paragraaf 5.1.3. De nieuwe nettarieven kunnen twee economische effecten hebben op thuisbatterijen:

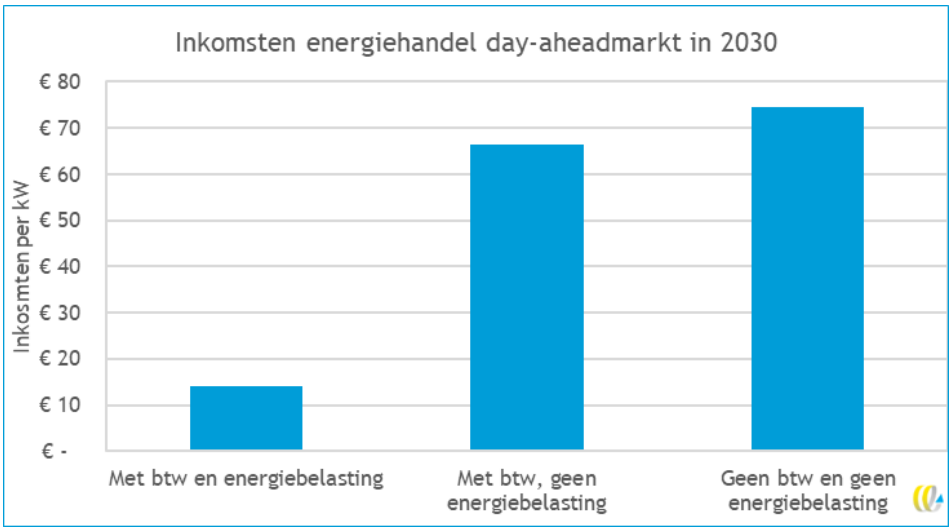
1. Verbetering businesscase doordat met een thuisbatterij hogere nettariefkosten voorkomen kunnen worden. De thuisbatterij wordt dan ingezet om het nettarief te verlagen, waardoor de terugverdientijd lager zal zijn.
2. Verslechtering businesscase door minder mogelijkheden energiehandel. Het handelen van energie resulteert in extra energie-uitwisseling met het netwerk en daarmee mogelijk in een nieuwe tariefstructuur en extra kosten. Deze extra kosten zouden dus de terugverdientijd kunnen verlengen.

Het is nog te onzeker hoe het nettarief er uit gaat zien om te bepalen wat het effect op de inzet en businesscase van de thuisbatterij zal zijn. In het ontwerp van het nettarief is het belangrijk om thuisbatterijen mee te nemen. Voor de ontwikkeling van thuisbatterijen is het daarom logischerwijs ook belangrijk om de ontwikkeling op dit gebied te monitoren.

6.2.6 Verplichting thuisbatterijen

Minister 5.1.2e heeft een aantal nieuwe klimaatmaatregelen aangekondigd om de CO_2-reductiedoelstellingen te behalen. Eén van die maatregelen is een verplichting voor batterijen bij grootschalige zon-pv (Ministerie van EZK, 2023). Er is een subsidie beschikbaar voor de projecten die onder de verplichting vallen om de onrendabele top te vergoeden. Thuisbatterijen vallen hier niet onder. Het zou mogelijk zijn batterijen ook verplicht te maken bij kleine pv-installaties. Dit zou dus betekenen dat huishoudens die nieuwe zonnepanelen willen, dit altijd in combinatie moeten doen met een thuisbatterij. Voor veel huishoudens is dit wellicht ongewenst, wat de verdere uitrol van zon-pv zou kunnen beperken omdat er geen ruimte is of omdat de kosten hoog zijn.

Figuur 14 - Effect afschaffen energiebelasting op energieopslag



6.3 Beoordeling en aanbevelingen additioneel beleid

Voor de beoordeling voor ons beleid baseren we ons op onze eigen analyses en doorrekeningen, aangevuld met de huidige visie van de rijksoverheid op grootschalige batterijen. Het subsidie-instrument wordt hierna in een losse paragraaf toegelicht.

Voor thuisbatterijen doen we de volgende aanbevelingen:

- **Randvoorwaarden thuisbatterijen**: voor een eventuele grootschalige uitrol van thuisbatterijen is het belangrijk dat de randvoorwaarden rond brandveiligheid, cybersecurity, grondstoffen en recycling beter vormgegeven wordt. Een vervolg op de Routekaart Energieopslag en het Nationaal Programma Circulaire Economie zou daar een goede plek voor kunnen zijn.
- **Afschaffen salderingsregeling**: het afschaffen van de salderingsregeling is wenselijk voor energietransitie algemeen en het creëren van een juiste prikkel voor het gebruiken van zelfgeproduceerde zonne-energie.
- **Afschaffen dubbele energiebelasting**: het afschaffen van de salderingsregeling resulteert erin dat er energiebelasting betaald dient te worden over alle afgenomen elektriciteit van het net. De dubbele energiebelasting is bij grootschalige thuisbatterijen ook afgeschaft. Voor thuisbatterijen zijn er nog wel uitvoeringsproblemen vanwege de meer complexe energiestromen.
- **Analyse hervorming nettarieven**: de netbeheerders bezinnen zich nog op een hervorming van de transporttarieven voor kleinverbruikers. In deze studie concluderen we dat thuisbatterijen de piekbelasting kunnen verhogen op het net, zeker als steeds meer applicaties gaan sturen op de energiemarkten. Daarnaast kunnen ze echter ook de piek voor een huishouden verlagen, mits daarvoor prikkels zijn. De thuisbatterij moet daarom een factor zijn in de analyses voor de hervorming van de nettarieven voor kleinverbruikers.

Er zijn ook enkele beleidsmaatregelen die onderzocht zijn, maar die wij niet direct aanbevelen:

- **Thuisbatterijen inzetten voor congestie oplossen**: we voorzien geen grote rol voor thuisbatterijen in het oplossen van netcongestie. Technisch is een beperkte vermogensreductie mogelijk, afhankelijk van hoeveel thuisbatterijen er zijn. Dit is echter organi-

satorisch complex en de businesscase voor energiehandel is beter. Een extra subsidie gericht voor het oplossen van netcongestie, is dus niet wenselijk. Het inzetten van congestiemanagement voor het oplossen van congestie in het LS-netwerk zal naar verwachting niet op korte termijn plaatsvinden. Een groep van thuisbatterijen kan mogelijk wel effectief bijdragen aan het oplossen van netcongestie op hogere netvlakken.

Subsidie voor thuisbatterijen

Een subsidie voor thuisbatterijen kan overwogen worden voor verschillende argumenten. In deze studie is de energetische rol van thuisbatterijen onderzocht. Daaruit volgt dat voor een aantal onderdelen er geen directe aanleiding is voor subsidie en dat er voor enkele rollen wel argumentatie is voor een subsidie:

- **Ontwikkeling markt:** een subsidie kan ertoe leiden dat de markt zich ontwikkelt en groeit, waardoor mogelijk ook de kosten dalen en thuisbatterijen aantrekkelijker worden. Enkele randvoorwaarden worden dan ook beter ontwikkeld, zoals installateurs, levering producten en software voor aansturing.
- **Energiebalancering voor leveringszekerheid:** energiebalancering is essentieel voor een betrouwbaar en duurzaam energiesysteem. Thuisbatterijen zijn één van de technieken die energiebalancering kan leveren. Voor thuisbatterijen is hier, volgens onze modellering, echter geen rendabele businesscase voor. Voor grootschalige batterijen hebben we eerder bepaald dat ook daarvoor slechts een beperkt vermogen een rendabele businesscase is (CE Delft, 2023a).
- **CO_2-reductie:** thuisbatterijen dragen bij aan CO_2-reductie door zonne-energie op te slaan, zodat deze later gebruikt kan worden. Hiermee wordt op momenten curtailment voorkomen. De hoeveelheid CO_2-reductie hangt af van de inzet van de thuisbatterij en kan dus niet exact vooraf vastgesteld worden. De hoeveelheid voorkomen curtailment hangt daarnaast af van hoeveel spanningsproblemen er zijn, de hoeveelheid zonnepanelen en de hoeveelheid elektriciteitsvraag. Een eventuele subsidie met als doel CO_2-reductie dient dan afgewogen te worden tegen andere CO_2-reducerende mogelijkheden.
- **Netcongestie:** we concluderen in deze studie dat thuisbatterijen netcongestie technisch kunnen oplossen, maar dat daar nu geen prikkels en/of markten voor zijn vanuit de netbeheerder. Met het huidig beleid zouden thuisbatterijen zelfs tot extra pieken op het net leiden. Vanwege de belemmeringen voor congestie oplossen en het piekverhogende effect van thuisbatterijen in de huidige situatie lijkt netcongestie geen logisch argument voor een subsidie voor thuisbatterijen.

In deze studie is berekend dat er voor een terugverdientijd van vijftien jaar beperkte subsidie tot 40-50% van het aankoopbedrag subsidie vereist is, afhankelijk van op welke markten wordt ingezet. Dit komt overeen met maximaal € 5.1.2f voor een kleine thuisbatterij en € 5.1.2f voor een grote thuisbatterij. Voor een terugverdientijd van 7 jaar is 60-75% subsidie vereist van het aankoopbedrag voor een kleine thuisbatterij en 70-80% van het aankoopbedrag van een grote thuisbatterij. De invoering van een subsidie is uiteindelijk een politieke keuze.

7 Referenties

3Energie Consulting. (2022). BVES Sector Analysis 2022. https://www.3ec.energy/wp-content/uploads/2022/04/BVES-Branchenanalyse-2022_en.pdf

Accounting Bolla. (2022). *What is the Superbonus and how to benefit from it, even if you don't pay Italian income tax*. https://accountingbolla.com/blog/superbonus-110-and-other-tax-breaks/#gref

ACM. (2021). *Methodebesluit regionale netbeheerders elektriciteit 2022-2026*.

ACM. (2022). *Tarievencode Elektriciteit*.

Alpha-Ess. (2020). *Onderzoek: de terugverdientijd van een thuisbatterij*.

Belastingdienst. (2022). *Btw-tarief zonnepanelen*. https://www.belastingdienst.nl/wps/wcm/connect/bldcontentnl/belastingdienst/zakelijk/btw/tarieven_en_vrijstellingen/goederen_0_btw/btw-tarief-zonnepanelen#:~:text=Vanaf%201%20januari%202023%20is,u%20meer%20over%20de%20voorwaarden.

Bosman, L. (2020). A Comparison of the Renewable Energy and Energy Storage Sectors in Germany and the United States, with Recommendations for Engineering Teaching Practices. https://www.researchgate.net/publication/344700994_A_Comparison_of_the_Renewable_Energy_and_Energy_Storage_Sectors_in_Germany_and_the_United_States_with_Recommendations_for_Engineering_Teaching_Practices/link/601c2f7f4585158939980583a/download

CE Delft. (2021). *Elektrifricatie en Vraagprofiel 2030 - Rapport experttraject TenneT E-Top*.

CE Delft. (2022). *Acht beleidsmaatregelen*.

CE Delft. (2023a). *Beleid voor grootschalige batterijen en afnamenetcongestie*.

CE Delft. (2023b). *Kennisdocument thuisbatterijen*.

Crowdnett. (2017). *CrowdNett: The First Dutch Virtual Power Plant Of Aggregates Home Batteries*.

Elaadnl. (2023). *Regulier en Netbewust laden - Outlook Laadprofielen Elektrische personenauto's*.

Elia. (2022). *2000 thuisbatterijen houden het Belgische elektriciteitssysteem mee in evenwicht*. https://www.elia.be/nl/nieuws/persberichten/2022/09/20220912_homebattery

Emis. (2020). *Premie thuisbatterij verlengd tot eind 2021*. https://emis.vito.be/nl/artikel/premie-thuisbatterij-verlengd-tot-eind-2021

Energeia. (2021). *Kabinet maakt einde aan dubbele heffing van energiebelasting bij opslaan elektriciteit*. https://energeia.nl/energeia-artikel/40097914/kabinet-maakt-einde-aan-dubbele-heffing-van-energiebelasting-bij-opslaan-elektriciteit

Enexis. (2023). *Tarieven*. https://www.enexis.nl/tarieven

Engie. (2020). *Capaciteitstarief in Vlaanderen: dit moet je weten*. https://www.engie.be/nl/blog/allerlei/capaciteitstarief-Vlaanderen/

Engie. (2023). *Een thuisbatterij apart kopen*. https://www.engie.be/nl/blog/zonnepanelen/aankoop-thuisbatterij-apart/

Engineering. (2021). *Grid Frequency Stability and Renewable Power*. https://www.engineering.com/story/grid-frequency-stability-and-renewable-power

EU. (2019). Directive (EU) 2019/944 on common rules for the internal market for electricity and amending Directive 2012/27/EU. *Official Journal of the European Union*, *L158*(14.6.2019), 125-199. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0944

Eurovent Certita. (2020). Reform of electric charges: in Italy energy charges have changed. https://www.eurovent-certification.com/en/category/article/reform-of-electric-charges-in-Italy-energy-charges-have-changed?universe=energy-efficiency
ExpoClima. (2022). *Domestic solar batteries, Italy in second place in Europe, behind only Germany. + 240% installed power compared to 2020*. https://www.expoclima.net/en/domestic-solar-batteries-italy-in-second-place-in-europe-behind-only-germany-240-installed-power-compared-to-2020
GrantThornton. (2023). *New provisions on '90 - 110 % Superbonus'*. https://www.bgt-grantthornton.it/en/alert/alert/new-provisions-on-90--110--superbonus/
KfW. (2016). *Follow-up programme for promoting battery storage systems in connection with photovoltaic installations starts on 1 March 2016*. https://www.kfw.de/About-KfW/Newsroom/Latest-News/Pressemitteilungen-Details_341696.html
KfW. (2023). *Erneuerbare Energien – Standard*. https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-Umwelt/F%C3%B6rderprodukte/Erneuerbare-Energien-Standard-(270)/
LG Energy Solution. (2021). *Electricity Storage Subsidies in Germany*. https://lghomebatteryblog.eu/en/electricity-storage-subsidies-in-germany/
Milieu Centraal. *Salderingsregeling voor zonnepanelen*. Retrieved 04/03 from https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/zonnepanelen/salderingsregeling-voor-zonnepanelen/
Ministerie EZK. (2023). *Routekaart Energieopslag*.
Ministerie van EZK. (2022). *Afbouw salderingsregeling*.
Ministerie van EZK. (2023). *Scherpe doelen, scherpe keuzes: IBO aanvullend normerend en beprijzend nationaal klimaatbeleid voor 2030 en 2050*.
Ministerie van Financien. (2023). *Rapport dubbele energiebelasting achter de kleinverbruikaansluiting bij opslag van elektriciteit*.
Ministerie van Financiën. (2022). *Belastingplan 2022*.
Movares. (2015). *Flexibiliteit op de elektriciteitsmarkt*.
Netbeheer Nederland. (2019). *Basisdocument over energie-infrastructuur*.
Nieuwsblad. (2022). Demir kondigt snellere afbouw van steun voor thuisbatterij aan: “Maar dubbel zo veel steun voor warmtepompen”. *Nieuwsblad*. https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20221027_93557505
NPRES. (2022). *Handreiking Regionale Energiestrategie*.
NREL. (2023). *Utility-Scale Battery Storage*. https://atb.nrel.gov/electricity/2023/utility-scale_battery_storage
OPSS. (2023). *A Study on the Safety of Second-life Batteries in Battery Energy Storage Systems*.
OTE. (2018). *Afwegingskader verzwaren tenzij*. Overlegtafel Energievoorziening (OTE). Retrieved februari from https://www.netbeheernederland.nl/_upload/Files/OTE_Rapport_Afwegingskader_verzwaren_tenzij_128.pdf
RES LEGAL Europe. (2019). *Net-Metering (scambio sul posto)*. http://www.res-legal.eu/search-by-country/italy/single/s/res-e/t/promotion/aid/net-metering-scambio-sul-posto/lastp/151/
Rijkoverheid. (2021). *Wetsvoorstel Energiewet (UHT)*.
Sino. (2021). *Business Models of Virtual Power Plants (VPPs) in Germany*.
Solar Magazine. (2022a). *Ineenstorting Vlaamse markt thuisbatterij? ‘Dip te verwachten, maar er is een basis gelegd’*. https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i28374/ineenstorting-vlaamse-markt-thuisbatterij-dip-te-verwachten-maar-er-is-een-basis-gelegd
Solar Magazine. (2022b). *Nederland telt 1.351 thuisbatterijen, opslagcapaciteit gegroeid naar 185 megawattuur*. https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i26518/nederland-telt-1-351-thuisbatterijen-opslagcapaciteit-gegroeid-

naar-185-megawattuur#:~:text=16%20februari%202022-,Nederland%20telt%201.351%20thuisbatterijen%2C%20opslagcapaciteit%20gegroeid%20naar%20185%20megawattuur,2021%20zo%27n%20185%20megawattuur.
Solar Magazine. (2023a). *Afbouw salderen: CU, D66 en VVD willen 100 miljoen euro voor buurt- en thuisbatterijen*. https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i28797/afbouw-salderen-cu-d66-en-vvd-willen-100-miljoen-euro-voor-buurt-en-thuisbatterijen#:~:text=18%20januari%202023-,Afbouw%20salderen%3A%20CU%2C%20D66%20en%20VVD%20willen%20100%20miljoen%20euro,stimulering%20van%20buurt%2D%20en%20thuisbatterijen.
Solar Magazine. (2023b). *Energieopslag in Duitsland, hoe staat het bij de oosterburen?* https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i34023/energieopslag-in-duitsland-hoe-staat-het-bij-de-oosterburen?utm_source=Solar%20Magazine&utm_campaign=a2f2df423f-Zonneflits%20%7C%20Energieopslag:%20de%20onmisbare%20scha&utm_medium=email&utm_term=0_54b49bf328-a2f2df423f-74586662
Solar Magazine. (2023c). *Thuisbatterij in Vlaanderen: here to stay*. https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i29141/thuisbatterij-in-vlaanderen-here-to-stay
Solar Magazine. (2023d). *Vlaanderen: recordaantal aanvragen subsidie thuisbatterij, groei van 75 procent*. https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i28815/vlaanderen-recordaantal-aanvragen-subsidie-thuisbatterij-groei-van-75-procent
SolarPower Europe. (2022). *European Market Outlook For Residential Battery Storage*.
sonnen. (2020, 2023). *sonnen presents revolutionary software for connecting household devices to virtual power plants*. https://sonnengroup.com/sonnen-presents-revolutionary-software-connecting-household-devices-virtual-power-plants/
Staatssecretaris van I&W. (2022). *Schoon en zuinig*.
Tennet. *Balancing Service Provider (BSP)*. https://www.tennet.eu/nl/balancing-service-provider-bsp
TenneT. (2022). *Handboek aFRR voor BSPs*.
Tweede Kamer der Staten Generaal. (2020). *Wijziging van de Elektriciteitswet 1998 en de Wet belastingen op milieugrondslag ter uitvoering van de afbouw van de salderingsregeling voor kleinverbruikers*.
Tweede Kamer der Staten Generaal. (2023). *Afbouw salderingsregeling kleinverbruikers*. Retrieved from https://zoek.officielebekendmakingen.nl/h-tk-20222023-40-7.pdf
Vandebron. (2023). Alles wat je moet weten over onze nieuwe vaste terugleveringskosten. In: Vandebron.
Vlaamse overheid. (n.d.). *Terugleveringscontract voor elektriciteit die u zelf produceert en op het distributienet injecteert*. Digitaal Vlaanderen. https://www.vlaanderen.be/energieleveranciers-en-energiecontracten/terugleveringscontract-voor-elektriciteit-die-u-zelf-produceert-en-op-het-distributienet-injecteert
VREG. (2021). *Veelgestelde vragen over arrest Grondwettelijk Hof*. https://www.vreg.be/nl/faq/arrest-grondwettelijk-hof
Witteveen & Bos. (2023). *Onderzoek buurtbatterijen*.
zonnepanelenenergie.be. (2020). *De terugdraaiende teller bij zonnepanelen (en de vele misvattingen errond)*. https://zonnepanelenenergie.be/terugdraaiende-teller

A Aannames businesscase

A.1 Methode

De aannames voor de methode zijn:

- Uitgangspunt is een gemiddelde Nederlandse woning in twee varianten:
  1. **Normaal huishouden:** huishoudelijk verbruik, zonnepanelen en thuisbatterij.
  2. **Huishouden met sterke elektrificatie:** huishoudelijk verbruik, zonnepanelen, elektrisch koken, elektrische auto, warmtepomp en thuisbatterij.
- We berekenen de businesscase voor twee typen batterijen: een kleinschalige en grootschalige thuisbatterij. De eigenschappen zijn opgenomen in Tabel 3. Dit zijn de verwachte thuisbatterijen die veel voorkomen, maar er zullen ook grotere installaties gerealiseerd worden.
- We modelleren de businesscase in 2025 en 2030. We extrapoleren deze gegevens om de terugverdientijd te bepalen. We gaan uit van een investering in 2024 en een technische levensduur van vijftien jaar, oftewel tot 2028.
- We modelleren de businesscase van thuisbatterijen in de huidige situatie. Voor de modellering gebruiken we dezelfde methode als in de studie '[Beleid voor grootschalige batterijsystemen en netcongestie]'. De modellering is hetzelfde, maar we houden rekening met de verschillen voor thuisbatterijen, zoals de energiebelasting.
  We modelleren de inzet van thuisbatterijen in vier gevallen:
  1. Opslaan en gebruik van eigen zonne-energie met vast energiecontract. We gaan er daarbij in dit referentiescenario van uit dat er tot 2030 een salderingsregeling is en deze in 2030 wordt afgeschaft.
  2. Opslaan en gebruik van eigen zonne-energie met variabel energiecontract. We gaan er daarbij in dit referentiescenario vanuit dat er tot 2030 een salderingsregeling is en deze in 2030 wordt afgeschaft.
  3. Energiehandleen met een flexibel energiecontract (day-aheadmarkt). De modellering van de day-aheadmarkt is gebaseerd op ons PowerFlex-model wat de elektriciteitsprijs per uur modelleert.
  4. Inzet op onbalansmarktmarkt: de inzet van een thuisbatterij op deze markt wordt nu nog niet toegepast in Nederland, maar is wel mogelijk. We bepalen hierbij het potentieel.
- Beleidsmaatregelen worden doorgerekend om het effect op de businesscase te berekenen. Beleidsmaatregelen zijn:
  - afschaffen van de salderingsregeling;
  - vrijstelling energiebelasting voor thuisbatterij;
  - subsidie voor thuisbatterij.

A.2 Modellering energiemarkten

Day-aheadmarkt

De day-aheadmarkt wordt ook wel de APX-markt genoemd, naar de Amsterdam Power Exchange die vroeger de markt faciliteerde. Voor de modellering van de day-aheadmarkt is het model 'Powerflex' gebruikt. Dit model berekent de prijs van de day-ahead-elektriciteitsmarkt per uur, gebaseerd op verschillende aannames.

Vrijwillige onbalansmarkt

Partijen kunnen ook zonder deel te nemen aan de aFRR een bijdrage leveren om de onbalans in het net te verkleinen. TenneT stelt daarvoor een near realtime-prijssignaal voor op- en afregelen beschikbaar. Deze vrijwillige bijdrage om de onbalans te verkleinen wordt vaak 'de onbalansmarkt' genoemd, hoewel het niet echt een markt is.
De prijs van de onbalansmarkt is gelijk aan de duurste ingeschakelde asset op de aFRR. De inkomsten op de onbalansmarkt zijn gebaseerd op de historische onbalansprijzen in 2022. De batterij laadt en ontlaadt in het model aan de hand van de regeltoestand van TenneT en kijkt daarbij niet vooruit of er later een betere prijs is, in het echt is dat namelijk ook niet van tevoren bekend. We schatten de inkomsten voor 2025 en 2030 gebaseerd op onze verwachting van de prijzen en inkomsten op de day-aheadmarkt.

A.3 Aannames

De specifieke aannames zijn opgenomen in de onderstaande tabellen.

Energieprijzen

Voor de vaste energieprijzen hanteren we prognoses uit de KEV 2022. Daarbij nemen we de energiebelasting aan zoals geprognosticeerd door CE Delft in eerdere studies.
Deze aannames zijn weergegeven in Tabel 35

Tabel 35 - Aannames elektriciteitsprijzen voor vast contract en voor energiebelasting

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Leveringsprijs	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
Energiebelasting	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
Leveringsprijs inclusief EB en btw	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
Prijs invoeding	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f

Voor de modellering van de elektriciteitsprijzen per uur hanteren we het PowerFlex-model. De inputs daarvoor zijn het opgesteld vermogen van verschillende productiebronnen (gas, kolen, zon, wind, kernenergie) en de energieprijzen. De aangenomen energieprijzen zijn weergegeven in Tabel 36.

Tabel 36 - Energieprijsaannames

Commodity	Eenheid	2025			2030		
		Laag	Midden	Hoog	Laag	Midden	Hoog
Gas	€/MWh	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
Kolen	€/ton	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f
CO_2	€/ton	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f	€ 5.1.2f

Deze modellering resulteert voor het middenscenario in 2030 in een gemiddeld maximaal prijsverschil binnen één dag van 5.1.2f €/MWh, oftewel 0,118 €/kWh. We kijken hierbij naar het verschil tussen de laagste en hoogste prijs binnen één dag. Zonder salderingsregeling betalen echter ook belasting en btw over die elektriciteitsprijs. De spread binnen één dag is dan nog maar 5.1.2f €/MWh, oftewel 5.1.2f €/kWh. Er kunnen 280 dagen per jaar een positieve spread gerealiseerd worden met energiebelasting en btw, waarbij de gemiddelde spread van die dagen 5.1.2f €/MWh is.

B Kennisdocument thuisbatterijen

Vanaf de volgende pagina is het kennisdocument thuisbatterijen opgenomen. Dit losstaande document is gepubliceerd in juni 2023 en omvat algemene informatie over thuisbatterijen. De thema's in dit kennisdocument zijn modellen thuisbatterijen, de rol van thuisbatterijen in de energietransitie, brandveiligheid, grondstoffen & recycling en cybersecurity.



Kennisdocument thuisbatterijen

Algemene informatie voor overheden, installateurs en consumenten





CE Delft

Committed to the Environment

Kennisdocument thuisbatterijen

Algemene informatie voor overheden, installateurs en consumenten

Delft, CE Delft, mei 2023

Publicatienummer: 23.220408.074

Opdrachtgever: Huawei Technologies B.V.

Dit kennisdocument is opgesteld door: 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e

CE Delft
Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al meer dan 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.

1 Introductie van het energiesysteem en thuisbatterijen

1.1 Het nieuwe energiesysteem



Het energiesysteem in Nederland verduurzaamt door de overstap op hernieuwbare energie. Als onderdeel daarvan elektrificeert de samenleving in hoog tempo. Door steeds meer gebruik van elektrisch vervoer, elektrificatie in de industrie, warmtepompen in huizen en de aanleg van zonnepanelen en windmolens ontstaat zowel een grotere vraag als ook steeds meer aanbod van duurzame elektriciteit. Flexibiliteit wordt daardoor steeds belangrijker en is nodig voor twee doeleinden:

- **Energiebalancering:** door de toename in vraag naar elektriciteit en duurzame elektriciteitsproductie is er meer behoefte aan flexibiliteit op korte en lange termijn voor de balancering van vraag en aanbod.
- **Netcongestie:** de toename in de vraag en het aanbod van elektriciteit leidt ertoe dat de capaciteit van het huidige elektriciteitsnet onvoldoende is voor alle activiteiten. Dit probleem wordt ook wel netcongestie genoemd. Flexibiliteit kan ook ingezet worden om netcongestie te voorkomen of op te lossen.

Deze flexibiliteit kan gecreëerd worden door slimmer om te gaan met het verbruik (vraagsturing) of met bijvoorbeeld opslag in de vorm van elektriciteit, in moleculen zoals waterstof of in warmte. Opslag in de vorm van elektriciteit kan bijvoorbeeld in grootschalige batterijen of kleinschalig middels thuisbatterijen. In de toekomst is voor particulieren opslag en teruglevering vanuit de accu van hun elektrische voertuigen ook mogelijk, ook wel vehicle-to-grid genoemd.

Het doel van dit kennisdocument is om een overzicht te geven over de thuisbatterij en in te gaan op de rol van elektriciteitsopslag in thuisbatterijen, grondstoffen en recycling, brandveiligheid en cybersecurity. In een verdiepende studie (verwachte oplevering september 2023) richten we ons in meer detail op de businesscase van thuisbatterijen, de relatie met netcongestie, de rol in het energiesysteem en beleidsaanbevelingen voor de overheid en netbeheerders. Daarnaast wordt ook ingegaan op de ontwikkeling van thuisbatterijen in andere landen.

1.2 De thuisbatterij



De thuisbatterij is een batterij die wordt geplaatst bij huishoudens of kleine bedrijven. Thuisbatterijen worden achter de elektriciteitsmeter geplaatst en zijn onderdeel van het elektriciteitssysteem. De focus van dit kennisdocument is de lithium-ion-batterij, aangezien dit momenteel de standaard is voor commerciële thuisbatterij.

Een thuisbatterij kan voor verschillende functies ingezet worden: overtollige zonne-elektriciteit opslaan, handelen op energiemarkten of de piekbelasting op het elektriciteitsnetwerk verlagen. Het opslaan van eigen zonne-elektriciteit leidt tot lagere energiekosten voor het huishouden, doordat er minder energie via de energieleverancier gekocht hoeft te worden. Daarnaast kunnen gebruikers die een dynamisch energiecontract hebben (waarbij de prijzen fluctueren gedurende de dag) elektriciteit inkopen tegen gunstige tarieven en deze opslaan, zodat op momenten van ongunstige tarieven er geen stroom van het net gekocht hoeft te worden. Daarbij biedt het voor veel huishoudens een extra gevoel van onafhankelijkheid, ook al blijft met een thuisbatterij een aansluiting op het elektriciteitsnetwerk vereist. In Nederland zijn er nu nog weinig thuisbatterijen geïnstalleerd, onder andere omdat de terugverdientijd nu nog lang is.

Dit rapport is mede mogelijk gemaakt door betrokkenheid van Huawei, NVDE, ESNL, Netbeheer Nederland, Ministerie van EZK en Nederlands Instituut Publieke Veiligheid.

2 Thuisbatterijmodellen

2.1 Inleiding

De markt voor thuisbatterijen groeit, mede door het groeiend aantal zonnepanelen bij huizen. Er zijn verschillende aanbieders van lithium-ion-thuisbatterijen. Ter illustratie worden in dit hoofdstuk de thuisbatterijen van Huawei, LG Chem, Tesla en SolarWatt kort besproken, aangezien dit in Nederland of wereldwijd grote leveranciers zijn. Voor elk merk is een overzicht gemaakt van verschillende soorten batterijen met gegevens over de opslagcapaciteit en vermogen, kosten en formaat. De kosten zijn indicatief en worden bepaald door de leveranciers. Andere aanbieders van thuisbatterijen zijn onder andere Enphase, Solax, Fronius, Growatt, BYD, Varta, SMA, sonnenBatterie en Mercedes.

Thuisbatterijen zijn er in verschillende soorten en maten. Huidige reguliere modellen kunnen zo'n 2 tot 12 kWh opslaan. Thuisbatterijen zijn toepasbaar in ieder huishouden met genoeg ruimte om de batterij te plaatsen. De levensduur van een thuisbatterij varieert tussen de 10 en 20 jaar, afhankelijk van het aantal laadcycli. De kosten voor een thuisbatterij verschillen van € 5.1.2f tot € 5.1.2f, toenemend met de opslagcapaciteit.
Het gewicht varieert tussen de 20 en 170 kg, ook afhankelijk van de opslagcapaciteit.

Tekstblok 1 - Vermogen (W) en capaciteit (Wh)

Watt (W) en Wattuur (Wh) lijken op elkaar, maar zijn toch verschillend. **Watt** is het vermogen: dit is hoeveel energie een apparaat nodig heeft om te werken per tijdseenheid. **Wattuur** is een maat voor de hoeveelheid energie die wordt verbruikt, opgeslagen of geleverd: een stofzuiger met een vermogen van 1 kW (1 kW is 1.000 W) die een uur aan staat, heeft 1 kWh verbruikt. Een batterij met een capaciteit van 5 kWh kan vijf uur stroom leveren op een vermogen van 1 kW of twee uur op een vermogen van 2,5 kW. Ter vergelijking, een fietsaccu heeft een opslagcapaciteit van 0,4-1,0 kWh en de accu van een elektrische auto 40-100 kWh.

Een Nederlands gemiddeld huishouden met aardgasaansluiting verbruikt dagelijks gemiddeld 7,5 kWh elektriciteit. Indien een huis de warmtevraag niet voorziet met gas maar met een elektrische warmtepomp, dan is het dagelijks gebruik gemiddeld zo'n 15kWh. Er zijn echter sterke onderlinge verschillen in stroomverbruik die bepaald worden door type woning en het aantal personen in een huishouden. Ook varieert het stroomgebruik gedurende de seizoenen, met name als de warmtevraag elektrisch geregeld is.

2.2 Voorbeelden van thuisbatterijen

Huawei Luna2000

Het Chinese Huawei produceert de modulaire thuisbatterij *Huawei Luna2000*. Doordat de batterij modulair is, kan de batterij indien gewenst uitgebreid worden door meer modules op elkaar te stapelen. Hierdoor wordt de opslagcapaciteit vergroot naar 15 kWh.

Thuisbatterijmodellen van Huawei

Naam Bron: (Huawei)	**Opslagcapaciteit en vermogen (kWh/kW)**	**Formaat (b x d x h) (cm)**
LUNA2000 5 kWh	5/2,5	67 x 15 x 60
LUNA2000 10 kWh	10/5	67 x 15 x 96
LUNA2000 15 kWh	15/5	67 x 15 x 132



Huawei-omvormer en -thuisbatterijen (10 kWh) (MR Solar)

LG Chem

LG Chem is onderdeel van het Zuid-Koreaanse LG. Het merk biedt batterijen met diverse bruikbare opslagcapaciteiten. De LG RESU FLEX is een modulaire batterij waarbij tot wel vier batterijmodules gecombineerd kunnen worden, in totaal goed voor 17,2 kWh (Memodo blog, n.d.).

Thuisbatterijmodellen van LG Chem

Naam Bron: (Alma Solar)	**Opslagcapaciteit en vermogen (kWh/kW)**	**Formaat (b x d x h) (cm)**
RSU3.3	3,3/3	45 x 12 x 40
RSU6.5	6,5/4,2	45 x 12 x 65
RSU10	9,8/5	45 x 23 x 48
RSU12	13,1/5	45 x 23 x 63
RESU10H PRIME	9,6/5	50 x 30 x 82
RESU16H PRIME	16/7	50 x 30 x 109
RESU FLEX (BMA)	8.6/4,3	67 x 15 x 67



Omvormer (boven) en de LG RSU10 thuisbatterij (onder) (Q-Home).

SolarWatt

Het Duitse SolarWatt maakt thuisbatterijen in samenwerking met BMW.
Het Solarwatt Battery flex-systeem is modulair opgebouwd en kan gestapeld worden tot 57,6 kWh.

Thuisbatterijmodellen van SolarWatt

Naam Bron: (SolarWatt)	**Opslagcapaciteit en vermogen (kWh/kW)**	**Formaat (b x d x h) (cm)**
Flex base accu AC-1.3	4,8/6	54 x 30 x 25
Flex middle/top pack	2,4/0.8	54 x 30 x 14



Rechts: drie SolarWatt MyReserve packs en een base accu (Twente Zon).

Tesla Powerwall

De Amerikaanse autofabrikant Tesla levert ook thuisbatterijen. De Powerwall is vanwege grote opslagcapaciteit met name interessant voor een huishouden met groter verbruik. Er kunnen tot wel tien Powerwalls aan elkaar gekoppeld worden om een grotere opslagcapaciteit te creëren. Powerwall 2 is op dit moment nog niet te koop in Nederland.

Thuisbatterijmodel van Tesla

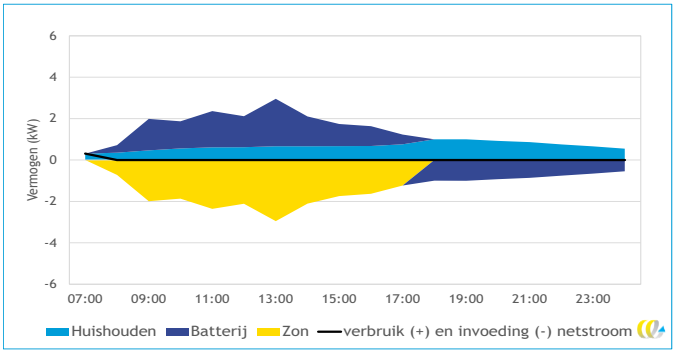
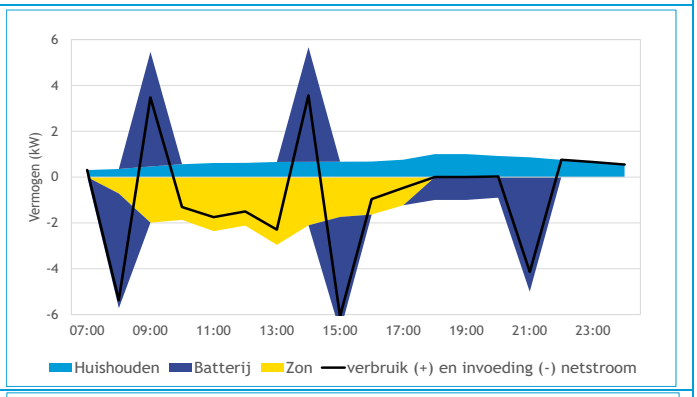
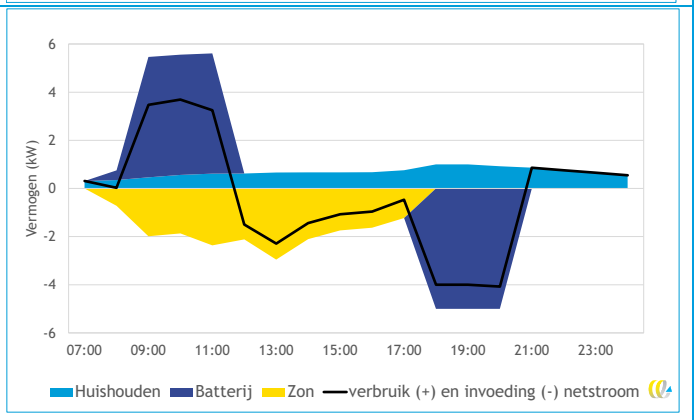
Naam Bron: (Tesla360, 2022)	**Opslagcapaciteit en vermogen (kWh/kW)**	**Formaat (b x d x h) (cm)**
Powerwall 2	13,5/5	75 x 15 x 115



Rechts: Tesla Powerwall en lader voor elektrische auto (Tesla).

3 Rol van thuisbatterijen in het energiesysteem

Thuisbatterijen hebben verschillende mogelijke rollen in het energiesysteem. Hieronder zijn drie richtingen weergegeven, elk begeleid met een gestapelde figuur. Hoe de thuisbatterij ingezet wordt hangt af van de keuze van de eigenaar en de software op de thuisbatterij. Deze keuze is mede-gebaseerd op hoe het meeste geld verdiend kan worden met een thuisbatterij. Het is uiteraard mogelijk om de verschillende functies af te wisselen, er is dus niet spraken van uitsluitende één van deze rollen voor een thuisbatterij.

Toelichting rol thuisbatterij	Voorbeeld energiestromen voor één dag
Zonne-energieopslag De thuisbatterij slaat overdag overtollige elektriciteit van zonnepanelen op. De opwek kan verschillen per seizoen, de figuur toont een typisch zonprofiel voor een zomerse dag. In de avond kan de elektriciteitsvraag van het huishouden geleverd worden uit de batterij, in plaats vanuit het elektriciteitsnetwerk. Als de batterij leeg is, moet er elektriciteit afgenomen worden van het net. Met het afschaffen van de salderingsregeling ontstaat er een financiële reden om dit te doen. In ons vervolgonderzoek bekijken we of er dan een rendabele businesscase is voor thuisbatterijen.	
Handel op energiemarkten De thuisbatterij wordt ingezet om geld te verdienen op de energiemarkten, door te laden en ontladen. In de avondpiek is de stroom relatief duur, het is aantrekkelijk om de elektriciteit uit de batterij te gebruiken. Op sommige momenten is het in de toekomst zelfs mogelijk voordelig om de opgeslagen elektriciteit weer te verkopen. Met een dynamisch energiecontract kan een huis deelnemen aan de energiemarkten, deelname aan balanceringsmarkten is mogelijk via een energieleverancier.	
Netcongestie reduceren De dag- en avondpiek wordt actief verlaagd door de batterij. Dit gebeurt door overdag zonne-energie op te slaan en 's avonds de batterij te ontladen, afhankelijk van de behoefte van het elektriciteitsnetwerk. Als er voldoende batterijen zijn, kan de netbelasting verlaagd worden en zou dit netcongestie in het elektriciteitsnetwerk kunnen voorkomen. Daarnaast heeft een huishouden wellicht geen grotere aansluiting op het elektriciteitsnetwerk nodig. Er zijn nu nog geen markten of nettarieven die sturen op het oplossen van congestie door huishoudens.	

Batterijen kunnen ook in een groep ingezet worden door een externe partij, zoals een energieleverancier. De batterij kan dan ingezet worden op andere energiemarkten voor energiebalancering en zo meer geld verdienen. Naast de beschreven functies kan een thuisbatterij ook ingezet worden als back-up-elektriciteitsvoorziening voor het huishouden als de stroom uitvalt. Voor deze noodstroom is vaak nog wel een extra onderdeel nodig.

In de verdiepende studie onderzoeken we de potentie van thuisbatterijen voor het opslaan van zonne-energie, handelen op energiemarkten en netcongestie verhelpen. Daarbij analyseren we de businesscase voor consumenten en bedrijven die thuisbatterijen centraal kunnen aansturen, de potentiële toegevoegde waarde voor het energiesysteem en belemmeringen.

4 Grondstoffen en recycling

Het groeiend aantal batterijen voor de verduurzaming van voertuigen en het energiesysteem dragen significant bij aan de toenemende vraag naar grondstoffen zoals lithium, kobalt, grafiet, koper, nikkel en aluminium. Voor thuisbatterijen wordt door de meeste fabrikanten de zogenoemde lithium-ijzerfosfaatbatterij (LFP) gebruikt. Voorheen was ook kobalt, naast lithium, een hoofdcomponent van thuisbatterijen, maar om verschillende redenen wordt kobalt tegenwoordig minder gebruikt.

4.1 Lithium

Cruciaal voor batterijen is het metaal lithium. Ongeveer de helft van alle lithium wordt momenteel gewonnen in Australië. Daarna komen respectievelijk Chili en China. Gezamenlijk zorgen deze landen voor meer dan 90% van de wereldwijde lithiumproductie (IEA, 2023). China domineert verder de lithiumketen, aangezien meer dan de helft van al het lithium wordt verwerkt in China en vervolgens wordt meer dan driekwart van de batterijen gemaakt in China (IEA, 2023). Lithium is geologisch gezien niet schaars, het is echter onzeker hoeveel lithium economisch winbaar is. Schattingen over de toekomstige vraag naar lithium lopen sterk uiteen, door zowel onzekerheid over toekomstige groeiende vraag als minder vraag door technologische ontwikkelingen. Zo is de verwachting dat batterijen efficiënter worden en daardoor meer energie kunnen krijgen uit dezelfde hoeveelheid materiaal, waardoor er minder grondstoffen nodig zijn. Daarnaast kunnen nieuw type batterijen met andere grondstoffen er ook voor zorgen dat de vraag zich anders ontwikkelt.

Tekstblok 2 - Alternatieve grondstoffen voor (thuis)batterijen

Omdat er een limiet is aan de winning van lithium, wordt er ook gekeken naar batterijen waarin het metaal vervangen wordt door lichte metalen zoals natrium of kalium. Natrium-ion-batterijen lijken op lithium-ion-batterijen, maar gebruiken veel goedkoper en minder zeldzaam natrium. Natrium-ion-batterijen kunnen binnen enkele jaren competitief worden met lithium-ion en zouden een grote rol kunnen spelen voor energieopslagsystemen (NP RES & CE Delft, 2022).

Het World Economic Forum schat dat de vraag in 2030 meer dan 3 miljoen ton lithium carbonate equivalent (LCE) zal bedragen. In 2021 was de wereldwijde productie 540.000 ton LCE en opschaling van zowel de winning als de productie is dan ook vereist (WEF, 2023). Het opstarten van nieuwe mijnbouwprojecten kent een aanlooptijd tussen de 6 en 15 jaar. Lithiumwinning gaat vaak gepaard met ecologische complicaties, zoals vervuiling van land en water en heeft vaak grote gevolgen voor de lokale bevolking. Daarnaast is de productie van lithium een zeer waterintensief proces, terwijl het vaak gewonnen wordt in droge zoutvlaktes waar water schaars is.

Circulaire ontwerpprincipes kunnen daarom ook een cruciale rol spelen om te voorzien in de vraag(reductie) naar lithium. Ten eerste zorgen optimalisatie van de levensduur en efficiëntie van apparaten in de ontwerpfase van een product voor een lagere vraag naar grondstoffen (rethink, reduce). Er hoeven zo minder snel nieuwe apparaten te worden geproduceerd. Ook is het van belang dat in het productontwerp rekening gehouden wordt met latere recycling (Royal HaskoningDHV, 2021). Tot slot is het cruciaal om niet alleen de grondstofwinning, maar ook de grondstofrecycling op te schalen en te optimaliseren.

4.2 Europese Critical Raw Materials Act

Momenteel zijn Nederland en de EU voor de toevoer van lithium en andere kritieke grondstoffen vrijwel geheel afhankelijk van import. De winning van grondstoffen en de productie van batterij is vaak zeer geconcentreerd in enkele landen. De EU wil minder afhankelijk zijn van import en de risico's van de strategische afhankelijkheid beperken.

De European Critical Raw Materials Act moet ervoor zorgen dat de EU haar toevoer van kritieke grondstoffen aanzienlijk kan vergroten en diversifiëren om zo de leveringszekerheid te borgen (Europese Commissie, 2023). De verordening stelt een regelgevingskader vast om de ontwikkeling van Europese productiecapaciteit te ondersteunen en de duurzaamheid en circulariteit van de toeleveringsketens van kritieke grondstoffen in de EU te versterken. De EU-lidstaten zullen nationale programma's moeten ontwikkelen voor het verkennen van geologische hulpbronnen. In Europa zijn lithiumvoorraden aanwezig in onder andere Spanje, Portugal, Oostenrijk, Frankrijk en Scandinavië. Naar verwachting zal het creëren van draagvlak onder de lokale bevolking voor het (her)openen van mijnen een uitdaging zijn.

Met de verordening worden normen voor de productiecapaciteit binnen de EU vastgesteld voor zowel kritieke als strategische grondstoffen. In 2030 moet de toeleveringsketen voor kritieke grondstoffen minimaal het volgende leveren: 10% van het jaarlijkse EU-verbruik voor raffinage (industriële zuivering noodzakelijk voor verdere verwerking), 40% van het jaarlijkse EU-verbruik voor verwerking en 15% van het jaarlijkse EU-verbruik voor recycling (Europese Commissie, 2023).

4.3 Europese Batterijenverordening

Naast de European Critical Raw Materials Act bevat de nieuwe Europese Batterijenverordening diverse verplichtingen die de circulariteit bevorderen, als mede ook de veiligheid en duurzaamheid. Deze nieuwe verordening zal een modernisering en vervanging zijn van de huidige Batterijenrichtlijn. De verordening beoogt een circulaire economie voor de batterijsector door zich te richten op alle fasen van de levenscyclus van batterijen, van ontwerp tot afvalverwerking. Voorbeelden zijn eisen op het gebied van inzameling, het stimuleren van de repareerbaarheid en hergebruik, recycling en op de verplichting om gerecycled materiaal toe te passen in nieuwe lithiumbatterijen. Zo wordt het streefcijfer voor de terugwinning van lithium uit afgedankte batterijen vastgelegd op 50% in 2027 en 80% in 2031. De verordening voorziet ook in etiketterings- en informatievereisten over de componenten en gerecyclede inhoud van de batterij (Raad van de Europese Unie, 2023). In de Verkenning regelgeving veiligheid batterijen (Royal HaskoningDHV, 2021) wordt uitgebreid ingegaan op de bestaande en nieuwe regelgeving. De auteurs merken op dat er in de voorgestelde verordening veel verantwoordelijkheid bij de producent wordt neergelegd, maar dat het lastig is te controleren of een producent er alles aan doet of een batterij op de juiste manier afgevoerd, verwerkt, gerecycled of refurbished wordt.

4.4 Nederlands beleid

Nederland werkt vanuit de agenda voor Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking aan het vergroten van de leveringszekerheid van kritieke grondstoffen en via diverse organisaties aan verduurzaming van deze grondstoffenketens. Er komt daarbij steeds meer nadruk op de grondstoffenketens die geraakt worden door de energietransitie en naar de milieu- en klimaatrisico's in deze ketens (Staatssecretaris van I&W, 2022b).

In Nederland is recent ook het Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2050 gepresenteerd, waar de grondstoffenstrategie voor een volledig circulair Nederland in 2050 wordt toegelicht (Ministerie van I&W, 2023). In Nederland geldt op dit moment al een producentenverantwoordelijkheid met betrekking tot batterijen, waardoor de partij die een batterij op de markt plaatst ook verantwoordelijk is voor het op een juiste wijze van de

markt afhalen (Stibat, n.d.). De producenten zijn daarmee verantwoordelijk voor (de kosten van) het inzamelen en recyclen van gebruikte producten.

Specifiek voor thuisbatterijen bestaat er momenteel nog geen concreet plan van aanpak. Voor veel andere apparaten en lampen geldt al langere tijd een recyclingbijdrage, die in de prijs van het product verrekend is. Voor zonnepanelen zal binnenkort een hogere recyclingbijdrage gelden, aangezien deze sterk groeiende markt voor een steeds grotere afvalstroom zal zorgen. Bij een grotere aantal thuisbatterijen zal meer aandacht besteed moeten worden aan de infrastructuur voor veilige inzameling en recycling van thuisbatterij, zoals bijvoorbeeld een installateur die in huishoudens voor veilige demontage zorgt.

4.5 Belgisch beleid rondom inzameling en recycling

In België zijn er vanwege de grotere inzet van thuisbatterijen meer ontwikkelingen rondom de inzameling en recycling. Er geldt, net zoals in Nederland, de producentenverantwoordelijkheid. Om de toekomstige groei van verwerkingskosten te dekken, geldt er sinds 1 januari 2022 een milieubijdrage voor thuisbatterijen. De bijdrage dekt de kosten voor registratie, preventie, sensibilisering, inzameling, ontmanteling, verwerking, recycling, rapportering aan de overheid en onderzoek om na te gaan of de batterij een tweede leven kan krijgen. Deze dient de producent of installateur bij het op de markt komen van de batterij te betalen aan Bebat. Bebat organiseert in België de inzameling en recycling van batterijen, vergelijkbaar met het Nederlandse Stibat (Bebat, n.d.).

5 Brandveiligheid

5.1 Veiligheidsrisico's

De lithium-ion-batterij is een volwassen technologie, maar kent wel veiligheidsrisico's. Hoewel de kans op calamiteiten klein is, is de impact bij brand van een thuisbatterij in een huishouden groot. Het scenario met de grootste gevolgen is het ontstaan van een thermal runaway, waarbij er te veel warmte in de batterijcellen ontstaat, met oververhitting en een onomkeerbaar chemisch verhittingsproces tot gevolg (PGS team, 2022).
Dit leidt tot een felle, lastig te bestrijden brand, het vrijkomen van giftige stoffen en mogelijk een explosie. Bij het blussen ontstaat vervolgens verontreinigd bluswater, wat schadelijk kan zijn voor de brandweer en andere omstanders (Veiligheidsregio Haaglanden et al., 2019). Een thermal runaway kan verschillende oorzaken hebben, zoals:

- productiefout;
- mechanische schade door vallen of stoten;
- extreem laadgebruik van de batterij, oftewel overladen of volledig ontladen;
- te hoge of lage temperatuur;
- veroudering, hieronder valt ook het in gebruik nemen van een oudere tweedehands thuisbatterij;
- ondeskundig onderhoud of ondeskundig uitgevoerde montages of reparaties.

Als eenmaal een thermal runaway plaatsvindt bij een batterij, is de situatie moeilijk te stabiliseren, vanwege de zeer snelle toename van de temperatuur en druk, door de uiterst brandbare bestandsdelen van een lithium-ion-batterij. Bij een thermal runaway zal de lithium-ion-energiedrager zeker tot ontbranding komen. Brandbestrijding van thuis-batterijen is lastig, aangezien de batterij een afgesloten geheel is waarbij normaal gesproken geen vocht of stof kan komen. Hierdoor kan het bluswater de batterijcellen slecht bereiken, waardoor de brand zich kan verspreiden naar naastgelegen batterijcellen binnenin de batterij, waardoor de brand heviger wordt. Koeling en blussen kan verdere uitbreiding van de brand beperken, mits het bluswater op enige wijze de batterijcellen kan bereiken.

Het is lastig in te schatten hoe vaak een thermal runaway voorkomt bij een thuisbatterij, omdat er nog geen grootschalig onderzoek naar gedaan is. Daarnaast spelen gebruik en het onderhoud een rol en zijn deze factoren lastig te voorspellen. Om de kans op thermal runaway te verkleinen is voorlichting over veilige plaatsing, gebruik en onderhoud van belang.

Naast thermal runaway zijn andere mogelijke veiligheidsrisico's van lithium-houdende energiedragers het vrijkomen van (toxische) chemicaliën in het geval van beschadiging en elektrische gevaren zoals kortsluiting zoals voor de meeste elektrische apparaten.

5.2 Ingebouwd veiligheidssysteem en veilige plaatsing

Voor batterijen gelden, net zoals voor andere apparaten, internationale product- en systeemnormen en certificeringseisen. Om risico's te verkleinen hebben thuisbatterijen ingebouwde veiligheidssystemen waaronder constante monitoring van de temperatuur, afschakelijking bij oververhitting en in sommige gevallen een ingebouwd brandblusmiddel. Daarnaast wordt in de meeste nieuwe modellen gebruik gemaakt van de nieuwere batterij-types lithium-ijzerfosfaatbatterij (LFP), waarbij de weerstand tegen hoge temperaturen beter is dan bij andere types (NMC of NCA). Hierdoor zal minder snel een thermal runaway plaatsvinden.

Naast ingebouwde maatregelen is het belangrijk om voorzorgsmaatregelen te treffen bij het plaatsen van een thuisbatterij en in het gebruik zorgvuldig om te gaan met het apparaat.

In eerste instantie is het belangrijk dat de thuisbatterij niet op een plek staat waar deze makkelijk beschadigd kan raken. Daarnaast gaat de voorkeur uit naar een locatie die voor hulpdiensten goed bereikbaar is en die niet in de vluchtroute staat voor bewoners. Een voorbeeld van veilige plaatsing kan zijn in een garage, tegen een stenen muur en op ooghoogte. Dit laatste om te voorkomen dat een auto of fiets tegen de thuisbatterij aanstoot. De thuisbatterij kan eventueel ook aan de buitenmuur van een woning geplaatst worden. Het is hierbij echter van belang dat de thuisbatterij beschermd wordt tegen verwarming door zonneschijn en tegen regen.

In de ruimte waar de thuisbatterij staat is het belangrijk dat er voldoende ventilatie is en bij voorkeur ook een brandmelder en een onbrandbare rookgasafvoer. Een brandwerende vloeistofdichte bak om de thuisbatterij kan ook de gevolgen van een brand beperken, doordat deze bak bij brand gevuld kan worden met water. Het document 'Veiligheidsprincipes kleinschalige EOS'en' geeft nog meer gedetailleerde veiligheidsvoorschriften voor zowel gebruikers als voor veiligheidsregio's, verzekeraars en bevoegd gezag (Meijer et al., 2021).

Er is sinds eind 2022 een registratieplicht voor opslageenheden zoals een thuisbatterij bij de netbeheerder. Er is echter geen registratieverplichting bij de brandweer of veiligheidsregio. Voor hulpdiensten kan het cruciaal zijn om bij het betreden van een woning met brand te weten of er een thuisbatterij aanwezig is. Momenteel wordt er gekeken of de brandweer inzicht kan krijgen in de data van de netbeheerder.

De kans op brand bij een thuisbatterij is zeer klein, maar de impact kan groot zijn. Een installateur en de consument zouden op de hoogte moeten zijn van de hiervoor genoemde voorzorgsmaatregelen en op deze manier bijdrage aan de veilig plaatsing van een thuisbatterij. Op dit moment is er nog geen concrete regelgeving voor de plaatsingen van de thuisbatterij en voor erkende installateurs hiervan. Veiligheid bestaat uit een veelvoud van maatregelen, advisering en bewustwording. Zowel de installateur als de eigenaar van de thuisbatterij zou daarom goed geïnformeerd moeten zijn, om zo de risico's te minimaliseren.

Tekstblok 3 – Hergebruik batterijen

Standaardmodellen thuisbatterijen zijn met name het domein van gerenommeerde en grote fabrikanten, waarbij veiligheid een belangrijk thema in de ontwikkeling is. Daarnaast worden batterijen ook vaak hergebruikt. Oudere modellen accu's of systemen met gebruikte batterijen uit elektrische auto's worden bijvoorbeeld op eigen initiatief ingezet als thuisbatterijen. Een tweedehandsbatterij is veel lastiger in te schatten op veiligheidsrisico's, aangezien het onbekend is of de batterij schade heeft geleden. Hierdoor zijn de risico's vele malen groter (OPSS, 2023). Op dit moment worden er ook nog geen regels gesteld aan refurbishment (Royal HaskoningDHV, 2021).

5.3 Beleid voor brandveiligheid

Met een toename van het aantal lithium-ion-batterijen is het belangrijk dat de veiligheid gewaarborgd wordt. Het regelgevend kader blijft echter (nog) achter rondom energieopslagsystemen met lithium-ion-batterijen en de kennis bij gebruikers is beperkt. Er worden ook geen specifieke eisen met betrekking tot batterijen gesteld aan de brandveiligheid van gebouwen (Royal HaskoningDHV, 2021).

De ‘Circulaire risicobeheersing lithium-ion-energiedragers’ bevat uitleg omtrent de risico’s en adviezen om de veiligheid in de omgeving van lithium-ion-energiedragers te verhogen, voor systemen met een capaciteit van 100 kWh en meer (Ministerie van I&W, 2020). Dit document is opgesteld vooruitlopend op de totstandkoming van daadwerkelijke regelgeving over lithium-ion-energiedragers. Momenteel is er een conceptversie richtlijn voor de veilige opslag van elektriciteit in lithium-houdende energieopslagsystemen groter dan 20 kWh, genaamd PGS 37-1 (PGS team, 2022). De conceptrichtlijn bevat eisen over de constructie, de plaatsing, de brandveiligheidsvoorzieningen en het benodigde onderhoud van de batterijen, om de veiligheidsrisico’s te beperken. PGS 37-1 zal onderdeel worden van de Omgevingswet, in het ‘Besluit activiteiten leefomgeving’ (Bal), en daarmee het wettelijke kader vormen voor lithium-ion-energiedragers groter dan 20 kWh. Aangezien thuisbatterijen voornamelijk kleiner zijn dan 20 kWh, zal deze richtlijn niet gaan gelden voor de meeste thuisbatterijen, maar voor grotere batterijsystemen voor in huishoudens met een groot elektriciteitsverbruik of buurtbatterijen. De verwachting is dat een toekomstige richtlijn voor thuisbatterijen wel veel gelijkenis zal tonen met PGS 37-1.

Het ontbreekt dus momenteel aan (aankomende) regelgeving op het gebied van brandveiligheid voor kleinere batterijsystemen zoals de thuisbatterij. Regelgeving voor thuisbatterijen zou kunnen voortborduren op aanstaande wetgeving voor grotere lithium-ion-energiedragers, maar kent mogelijk andere maatregelen door de kleinere omvang. Hiervoor is aanvullend onderzoek nodig, welke zich nu in een beginstadium bevindt. Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, 5.1.2e, heeft aangekondigd nader onderzoek te willen laten doen naar risicoprofielen van thuisbatterijen (Staatssecretaris van I&W, 2022a).

Specifiek zou de regelgeving in kunnen gaan op aanvullende veiligheidseisen voor fabrikanten, zoals het verplicht stellen van ingebouwde blusmiddelen of een ingebouwde vulopening met verzegeling, welke opent bij hoge temperaturen. Hierdoor kan de brandweer alsnog de normaal gesproken afgesloten batterijcellen blussen. Inzicht in data over huishoudens met thuisbatterijen is van belang voor de veilige inzet van de brandweer en ontbreekt momenteel nog. Daarnaast zou regelgeving voor thuisbatterijen zich ook kunnen focussen op regelgeving en certificering rondom installateurs, plaatsing en onderhoud. Regelgeving en algemene kennisuitbreiding kan het bewustzijn bij consumenten vergroten wat risico’s kan verkleinen.

6 Cybersecurity

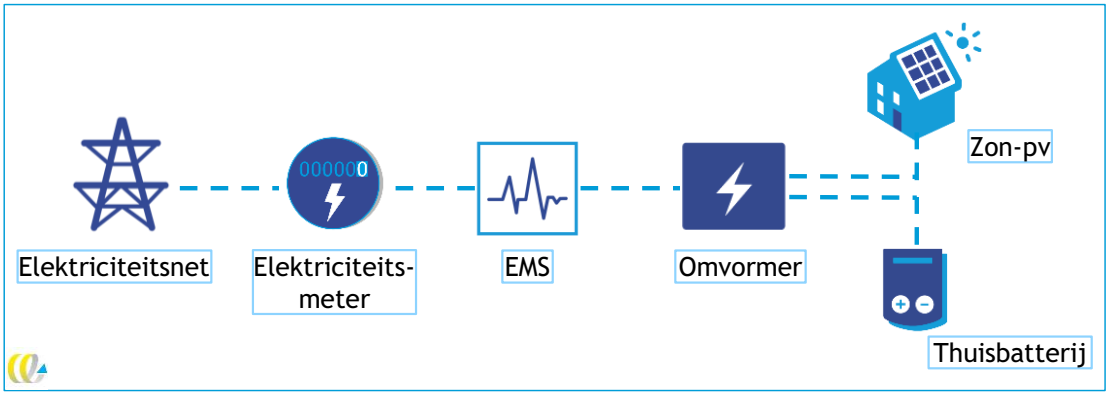
Digitale beveiliging, ook wel cybersecurity, speelt een grote rol in het veilig gebruik van thuisbatterijen. Cybersecurity is een steeds belangrijker thema, aangezien het aantal apparaten dat in verbinding met het internet staat steeds verder groeit. Via een internetverbinding zijn apparaten vatbaar voor cyberaanvallen. In dit hoofdstuk zal eerst uitgelegd worden hoe de besturing van een thuisbatterij werkt. Vervolgens wordt in Paragraaf 6.2 ingegaan op mogelijke gevolgen van een cyberaanval op een thuisbatterij. Beveiliging en beleid voor cybersecurity spelen een grote rol in het minimaliseren van cyberrisico's en worden behandeld in Paragraaf 6.3.

6.1 Besturing thuisbatterij

Voor energieopwek en -opslag in een huishouden is een combinatie van apparaten nodig. Er is veelal sprake van een zonnepaneleninstallatie, welke aangesloten is op een omvormer. Deze omvormer is vervolgens weer verbonden met de meterkast en de thuisbatterij. Voor veel modellen van thuisbatterijen geldt dat een thuisbatterij een op zichzelf staande accu is met relatief eenvoudige regelsoftware. De thuisbatterij is zelf niet met het internet verbonden en is geen 'slim apparaat', welke andere apparaten kan aansturen. Een thuisbatterij is te vergelijken met een normale wasmachine of koelkast.

Een toevoeging van een energiemanagementsysteem (EMS) maakt het mogelijk om efficiënt om te gaan met elektriciteitsvraag en -productie. Het energiemanagementsysteem is een los apparaat met internetverbinding dat aangesloten moet worden op de meterkast en de thuisbatterij. Een EMS kan ook onderdeel zijn van de omvormer of thuisbatterij, maar dan is er sprake van twee aparte componenten. De verschillende onderdelen zoals hier beschreven zijn schematisch weergegeven in Figuur 1. Een EMS kan met behulp van geavanceerde software elektriciteitsstromen meten en analyseren. Vervolgens kan de EMS een thuisbatterij en andere apparaten in het huishouden intelligent aansturen en in- en uitschakelen.

Figuur 1 - Schematische weergave van onderdelen voor energieopwek en -opslag in een huishouden met energiemanagementsysteem (EMS). Het EMS is via de meterkast verbonden met andere apparaten binnen het huishouden. Er zijn verschillende configuraties mogelijk, het onderstaande is een voorbeeld.



Een EMS is met het internet verbonden. Daarmee is het ook mogelijk om via een EMS te handelen op elektriciteitsmarkten, door de thuisbatterij te laden en te ontladen. Om de thuisbatterij op te kunnen laden met wisselspanning (AC) van het elektriciteitsnetwerk is een omvormer nodig die wisselspanning kan omzetten in gelijksspanning (DC) voor de thuisbatterij. Vaak heeft een standaardsysteem met zonnepanelen nog niet zo'n soort omvormer, maar alleen een omvormer die DC kan omzetten naar AC. Voor het opladen van een

thuisbatterij is dus een omvormer nodig die ook AC kan omzetten naar DC. Het EMS stuurt de omvormer aan om zo de thuisbatterij te laden met netstroom en te ontladen.
In de verdiepende studie (september 2023) wordt verder ingegaan op het handelen op de elektriciteitsmarkten met een thuisbatterij.

Een EMS kan geleverd worden bij de thuisbatterij door dezelfde producent, maar er zijn ook in toenemende mate bedrijven die zich alleen focussen op de ontwikkeling van het EMS. Vaak kan het EMS en de verbonden apparaten met een app gevolgd worden en soms ingesteld worden door de gebruiker. Een EMS kan gebruikt worden om binnen het huishouden opwek, vraag en opslag zo efficiënt mogelijk te combineren. Daarnaast kan een EMS steeds vaker ook aangestuurd worden door een externe partij, bijvoorbeeld de leverancier van het EMS of een softwareontwikkelaar. Een voorbeeld hiervan is dat een energiebedrijf meerdere EMS'en en daarmee apparaten in huishoudens aanstuurt op de balanceringsmarkten of om netcongestie te voorkomen.

6.2 Gevolgen hack op een thuisbatterij

Een thuisbatterij is zelf niet met het internet verbonden, waardoor deze niet voor cyberaanvallen vatbaar is (Royal HaskoningDHV, 2021). Het energieopslagsysteem in een huishouden als geheel is daarentegen via het energiemanagementsysteem wel verbonden met het internet, waardoor deze wel vatbaar is voor cyberaanvallen. Cybersecuritybeleid is daarom met name van toepassing voor het energiemanagementsysteem, aangezien dit onderdeel verbonden is met het internet (Royal HaskoningDHV, 2021). Met een cyberaanval kunnen hackers de controle kunnen krijgen over het EMS en daarmee de thuisbatterij en andere verbonden apparaten beïnvloeden. Hierbij kunnen deze apparaten in het huishouden (tijdelijk) onbruikbaar worden of ongewenst gedrag vertonen. Ook kunnen bij een hack persoonsgegevens gestolen worden.

Een thuisbatterij vormt op kleine schaal ook onderdeel van het energiesysteem. De rol en het aantal thuisbatterijen bepalen met name de risico's en de grootte van de gevolgen van cyberaanvallen op thuisbatterijen voor het energiesysteem. Indien thuisbatterijen in combinatie met het EMS ingezet worden om op grote schaal flexibiliteit te creëren voor energiebedrijven of het elektriciteitsnetwerk, dan zijn er grote gevolgen voor het energiesysteem bij een cyberaanval op EMS'en. Door thuisbatterijen niet in te zetten, of juist op een ongewenste manier, zou er onbalans in het elektriciteitssysteem kunnen ontstaan, waardoor in het slechtste geval leveringszekerheid in gevaar komt of het netwerk overbelast raakt. Daarnaast zou er netcongestie kunnen ontstaan met mogelijke stroomuitval als gevolg.

6.3 Beleid voor cybersecurity

Om de kans op en het effect van cyberaanvallen te minimaliseren is het van belang dat een EMS werkt met beveiligde software welke regelmatig voorzien wordt van updates door de softwareleverancier. Eventueel zou extra ingebouwde beveiliging mogelijk zijn of eventueel als eis vanuit de overheid gesteld kunnen worden. Dit kan bijvoorbeeld in lijn met het zero-trustprincipe (NCSC, 2020), waarin authenticatie, autorisatie en monitoren een grote rol spelen. Bij het zero-trust wordt elk verzoek van toegang volledig geverifieerd, geautoriseerd en versleuteld voordat toegang wordt verleend. Met zero-trust zouden bijvoorbeeld toegangsrechten voor externen tot het EMS beperkt worden. Alleen geautoriseerde gebruikers kunnen dan toegang krijgen tot het systeem en de bevoegdheid hebben om het systeem te beheren en controleren. Ook zouden de activiteiten gemonitord kunnen worden, waarbij waarschuwingen gegeven worden aan de gebruikers als het EMS en de thuisbatterij benaderd of gebruikt worden. Tot slot dient de internetverbinding waarop het EMS is aangesloten ook beveiligd te zijn en van sterke wachtwoorden te worden voorzien.

Er is op Nederlands en Europees niveau al veel aandacht voor cybersecurity en de kwetsbaarheden die ontstaan bij de toename aan 'slimme apparaten' in de energietransitie. Cybersecuritybeleid specifiek voor thuisbatterijen wordt momenteel geagendeerd, maar concrete afspraken of regelgeving ontbreken nog. Op Europees niveau zijn voornamelijk de volgende verwachte regelgevingen van belang voor thuisbatterijen:

- **Network and Information Security Directive (NIS):** De NIS-richtlijn is in Nederland in 2018 vertaald in de Wet Beveiliging Netwerk- en Informatiesystemen (Wbni). Echter de NIS1 is verouderd en eind 2022 is deze uitgebreid naar de NIS2. De Europese NIS2 Directive wordt momenteel geïmplementeerd in Nederlandse wet- en regelgeving, naar verwachting zal de wet eind 2024 van kracht worden. In NIS2 worden afspraken tussen de supply chain, EMS-leveranciers en eindgebruikers wettelijk vastgelegd ten behoeve van de digitale weerbaarheid (Fox-IT, n.d.).
- **Cyber Resilience Act (CRA):** Een EU-brede norm voor cyberbeveiligingsregels voor zowel hardware- als softwareproducten. Speerpunten van de CRA zijn dat fabrikanten in zowel de ontwerpfase als gedurende levenscyclus de veiligheid van digitale producten moeten bevorderen en zorgen voor een samenhangend kader voor cybersecurity. Zo worden fabrikanten verplicht gedurende een bepaalde tijd updates te faciliteren. De norm zal vermoedelijk in 2024 in werking treden (Europese Commissie, 2022).
- **Radio Equipment Directive (RED):** De RED biedt al een aantal jaar richtlijnen voor radioapparatuur. Een update van de RED wordt in 2024 verwacht, waarbij vooral het toegevoegde artikel over cybersecurity van belang is voor de thuisbatterij.

Aangezien de bovengenoemde regelgevingen nog in wording zijn, ontbreekt het momenteel aan concrete regelgeving op het gebied van cybersecurity voor thuisbatterijen en energiemanagementsystemen. Voor de nog te verschijnen cybersecurityregelgeving is het van belang dat deze direct toepasbaar is voor producenten en installateurs en verifieerbaar is voor inspecties. Daarnaast zou eventueel nieuwe regelgeving met terugwerkende kracht kunnen gelden, voor apparaten die al op de markt zijn. Voor energieopwek, -opslag en vraagsturing in een huishouden zijn verschillende apparaten nodig, die vaak afkomstig zijn van verschillende producenten en aanbieders en die ook mogelijk apart geïnstalleerd worden door verschillende installatiebedrijven. Aangezien al deze verschillende apparaten wel met elkaar verbonden zijn, is het belangrijk dat voor alle partijen duidelijk is wat ieders rol is binnen cybersecurity en wie toegang heeft tot de data. Concrete regelgeving over afspraken, standaardisering en certificering of bijvoorbeeld standaardcontracten vanuit de Europese Commissie of nationale overheden kunnen hiervoor handvaten bieden.

In Nederland is de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI), voorheen Agentschap Telecom, toezichthouder, uitvoerder en expert voor digitaal veilige apparatuur en cybersecurity. Als nationale cybersecurity certificeringsautoriteit kan de RDI toetsen of producten of productieprocessen wel voldoen aan de standaarden voor cybersecurity.

Recent publiceerde zij een onderzoek waarbij ze gekeken hebben naar omvormvers van zonnepaneelinstallaties. Deze omvormers waren verbonden met het internet, in een aantal gevallen via een aparte EMS. Het onderzoek richtte zich zowel op cybersecurity als de mogelijkheid dat er storing op andere toepassingen werden veroorzaakt (RDI, 2023). Hieruit bleek dat alle onderzochte omvormers niet voldeden aan de normen voor cybersecurity. De RDI concludeert dat ze daardoor eenvoudig zijn te hacken, van afstand uitgeschakeld kunnen worden of zijn in te zetten voor DDoS-aanvallen. Ook kunnen er via de omvormers persoons- en gebruiksgegevens worden gestolen. Daarnaast kunnen omvormers storingen veroorzaken bij radio of draadloze tags om deuren te openen. Lucht- en scheepvaart kunnen daarnaast ook hinder ondervinden van verstoring in radiocommunicatie. De RDI maakt zich daarom ernstig zorgen om een groot deel van de zonnepaneelomvormers op de markt, maar concludeert ook dat eisen voor cybersecurity pas vanaf augustus 2024 actief zijn. Pas als deze wetgeving van kracht is kan de RDI gaan handhaven.

Literatuur

Alma Solar, 2023 *Zonnebatterijen* [Online] https://www.alma-solarshop.nl/121-zonne-batterijen#/show-all 24-03-2023.

Bebat, n.d. *De milieubijdrage voor thuisbatterijen* [Online] https://www.bebat.be/nl/thuisbatterij 4-4-2023.

Europese Commissie, 2022. *Cyber Resilience Act*, 30-1-2023 https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/cyber-resilience-act 1-5-2023.

Europese Commissie, 2023. *Voortgang Critical Raw Materials Act*, https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13597-European-Critical-Raw-Materials-Act_nl 17-2-2023.

Fox-IT, n.d. *NIS2: een nieuwe Europese richtlijn voor Netwerk- en Informatiebeveiliging*, https://www.fox-it.com/nl/nis2-een-nieuwe-europese-richtlijn-voor-netwerk-en-informatiebeveiliging/ 1-5-2023.

Huawei, n.d. *Smart String Energy Storage System* [Online] https://solar.huawei.com/nl-NL/download?p=%2F-%2Fmedia%2FSolar%2Fattachment%2Fpdf%2Fnl%2Fdatasheet%2FLUNA2000-5-15-S0.pdf 24-3-2023.

IEA, 2023. *Energy Technology Perspectives 2023,* Paris International Energy Agency (IEA).

Meijer, M., Lepelaar, S. & Hessels, T., 2021. *Veiligheidsprincipes kleinschalige EOS'en (<20 kWh)*, Instituut Fysieke Veiligheid Kennisontwikkeling en Onderwijs, 01-03-2021 https://nipv.nl/wp-content/uploads/2022/03/20210301-IFV-LIOGS-VRH-Veiligheidsprincipes-kleinschalige-EOSen.pdf 2-2-2023.

Memodo blog, n.d. *LG RESU FLEX: High-voltage battery with Tetris system* [Online] https://blog.memodo-shop.com/lg-resu-flex/ 24-3-2023.

Ministerie van I&W, 2020. *Circulaire risicobeheersing lithium-ion energiedragers*, Rijksoverheid, https://wetten.overheid.nl/BWBR0043769/2020-07-01/0/informatie.

Ministerie van I&W, 2023. *Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030 (NCPE),* Den Haag: Ministerie van I&W.

MR Solar, n.d. *Huawei omvormer met thuisbatterij* [Online] https://www.mrsolar.be/particulier/realisaties/huawei-omvormer-met-thuisbatterij-10-kwh-hoevenen/ 24-3-2023.

NCSC, 2020. *What about zero trust?*, https://www.ncsc.nl/actueel/weblog/weblog/2020/what-about-zero-trust 5-5-2023.

NP RES & CE Delft, 2022. *Factsheet Opslag van elektriciteit,* Den Haag.

OPSS, 2023. *A Study on the Safety of Second-life Batteries in Battery Energy Storage Systems*.

PGS team, 2022. *Concept PGS 37-1*, https://publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/publicaties/online/pgs-37-1/2021/0-1-februari-2022#voorwoord-1 2-2-2023.

Raad van de Europese Unie, 2023. *Raad en Parlement sluiten voorlopig akkoord over batterijen*, 18-01-2023 https://www.consilium.europa.eu/nl/press/press-releases/2022/12/09/council-and-parliament-strike-provisional-deal-to-create-a-sustainable-life-cycle-for-batteries/ 28-3-2023.

RDI, 2023. *Onderzoek storingsproblematiek en cyberveiligheid omvormers voor zonnepanelen*.

Royal HaskoningDHV, 2021. *Verkenning regelgeving veiligheid batterijen,* Amersfoort: HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

SolarWatt, *Datasheet MyReserve3* [Online] https://www.zelfenergieproduceren.nl/wp-content/uploads/2022/02/SOLARWATT_Battery_flex_AC-1_nl.pdf 24-3-2023.

Staatssecretaris van I&W, 2022a. *Schoon en zuinig*.

Staatssecretaris van I&W, 2022b. *Voortgang strategische aanpak batterijen 2022*, Ministerie van I&W, 23-12-2023 https://open.overheid.nl/documenten/ronl-2e66f1494249ef25343c700416f62fffe9795391/pdf.

Stibat, n.d. *Producenten verantwoordelijkheid* [Online] https://www.stibat.nl/diensten/producentenverantwoordelijkheid/ 28-3-2023.
Tesla360, 2022 *Tesla Powerwall kopen? 13 vragen & antwoorden!* [Online] https://tesla360.nl/tesla-powerwall-kopen/ 24-3-2023.
Veiligheidsregio Haaglanden, Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond & Landelijk Informatiepunt Ongevallen Gevaarlijke Stoffen, 2019. *Handreiking Opslag Li-ion energiedragers (accu's en batterijen)*, 2-2-2023.
WEF, 2023 *The future of lithium production* [Online] https://www.weforum.org/agenda/2023/01/chart-countries-produce-lithium-world/#:~:text=The%20future%20of%20lithium%20production,tonnes%20of%20LCE%20in%202021. 28-3-2023.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 56, 61, 64, 65, 69, 75, 85, 96
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	15, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 51, 52, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 66, 73, 74, 75, 77, 82, 87

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Raadsinformatiebrief

Onderwerp	Raadsinformatiebrief nr. Vul nummer in Voortgangsdocument RES 1.0
Registratienummer	Z/25/213464 / DOC-25503896
Datum	3 september 2025
Aan	De leden van de gemeenteraad
Van	Het college van Burgemeester en Wethouders
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel

Geachte leden van de raad,

Inleiding
Alle Regionale Energie Strategie (RES)-regio's brengen de geboekte voortgang systematisch elke twee jaar in beeld en leggen dit vast in een document. Het uitgangspunt voor dit voortgangsdocument is:
• de voortgang van de door de regio zelf vastgestelde doelen voor 2030 voor de grootschalige duurzame opwek op land en de beschikbaarheid en het gebruik van bovengemeentelijke warmtebronnen;
• het regionale perspectief op samenwerking.

In 2025 is het de tweede keer dat elke regio een voortgangsdocument opstelt. We zien dat energie opwek niet los kan worden gezien van vraag, batterijopslag, transport en aansluiting op het net/netcongestie. Maar ook niet van het feit dat energie ruimte vraagt en nodig is voor wonen, werken, produceren en verplaatsen. Zowel in het hier en nu als in de toekomst. Onder invloed hiervan verbreedt de RES zich in veel regio's naar onderwerpen die deel uitmaken van het decentrale deel van het energiesysteem.

Wij stellen u met deze brief op de hoogte van de belangrijkste ontwikkelingen en voortgang binnen RES Midden-Holland.

Voortgang en ontwikkeling 2023–2025
Sinds 2023 heeft de RES Midden-Holland voortgang geboekt in het duurzaam opwekken van energie. De samenwerking tussen gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerders en het Rijk is gericht op het behalen van de RES 1.0-doelen Het regionale bod van 0,435 TWh per jaar, oftewel 435 GWh per jaar in 2030 is leidend, maar vraagt om flexibiliteit vanwege ruimtelijke, bestuurlijke en technische uitdagingen.

Gemeenten hebben de RES-ambities verankerd in lokaal beleid. Tegelijkertijd beïnvloeden veranderende verhoudingen en nieuwe landelijke beleidsvoorkeuren de energietransitie. Windenergie blijft gevoelig door de open landschappen, weidevogelgebieden en maatschappelijke discussies. Daarom richt de regio zich primair op zonprojecten, met inzet op koppelkansen en het benutten van rijksgronden via het Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER)-programma.

In 2024 is een onafhankelijke evaluatie uitgevoerd van de RES-organisatie. Deze leidde tot aanbevelingen voor versterking van governance, besluitvorming en organisatie. Een regionaal voorstel voor een nieuw model is medio 2025 in besluitvorming.

Resultaten 2023–2025
- **Zon op Dak**: Met ondersteuning van het Servicepunt Energietransitie Bedrijven (SEB) is 65,5 GWh/jr gerealiseerd, 15% van het RES-bod.

- **Zon op Veld**: Vijf projecten zijn ingediend met een gezamenlijk vermogen van 69,7 GWh per jaar. Twee projecten (8,5 GWh/jr) kregen een positief advies. Redenen voor de achterblijvende opbrengst zijn onder meer hoge grondprijzen, draagvlak en grondeigendom.
- **Wind**: Kleinschalige wind levert nu 0,57 GWh per jaar op. In Waddinxveen is 94,7 GWh per jaar potentieel bij repowering en uitbreiding. Bodegraven-Reeuwijk onderzoekt de mogelijkheid voor windturbines langs de N11.

Uitdagingen
- **Netcongestie**: Sinds december 2024 zijn er voor grootverbruikers geen nieuwe aansluitingen meer mogelijk in Zuid-Holland.
- **Verzilveren koppelkansen**: Energiehubs, zon op waterbassins, batterijopslag en koppeling aan warmtenetten worden actief verkend.
- **Bestuurlijke complexiteit**: Politieke verschillen en lokaal draagvlak voor windturbines vragen bestuurlijke flexibiliteit.
- **Monitoringskloof**: Het ontbreken van actuele projectdata bemoeilijkt de sturing. Regionaal wordt onderzocht op welke wijze dit te ondervangen is.

Toekomstvisie (2025–2030)
De focus ligt op het versterken van samenwerking en wendbaarheid. De nadruk blijft liggen op zon op dak, versnelling van kansrijke zon op veld-projecten, benutting van Rijksvastgoed (OER), en pilots met opslag en energiehubs.

Op bestuurlijk vlak wordt gewerkt aan effectievere governance. Binnen de Routekaart RES Elektriciteit onderzoekt de provincie windturbine locaties. Tegelijk stelt RES Midden-Holland dat het bod technisch haalbaar is binnen de (reserve)zoekgebieden voor windturbines van RES 1.0, met ruimte voor uitruil tussen zon en wind.

Prioriteiten na 2025
- Reactivering van het Programma Zon op Veld
- Verplichting zon op dak bij nieuwbouw
- Regionale afstemming over warmte, mobiliteit en opwek
- Verbetering participatie en communicatie

Energiesysteem en netinfrastructuur
De aandacht voor het energiesysteem is toegenomen door netcongestie. Samenwerking tussen gemeenten, provincie, Stedin en andere partners is cruciaal. Op 15 december 2024 kondigde TenneT aan dat de maximale netcapaciteit in Zuid-Holland is bereikt voor grootverbruikers. Er zijn wachtrijen voor nieuwe aansluitingen. In Waddinxveen en delen van Zuidplas is er ook congestie op teruglevering. Via congestiemanagement en netbewuste nieuwbouw wordt getracht verlichting te brengen. Elektrificatie door warmtepompen en mobiliteit zal de vraag verder doen stijgen. De regio levert input voor provinciaal beleid zoals het pMIEK. Binnen de Regionale Energietransitie Agenda wordt strategisch samengewerkt op nieuwe thema’s.

Energieopslag en hubs
Projecten voor grootschalige batterijopslag zijn in voorbereiding in Zuidplas en Waddinxveen. Energiehubs op bedrijventerreinen worden onderzocht om vraag en aanbod lokaal beter op elkaar af te stemmen.

Communicatie en participatie
In 2023–2024 stond communicatie rond het Programma Zon op Veld centraal. Daarbij is het participatiekader uit 2022 gevolgd. Voorafgaand aan de vaststelling zijn participanten via bijeenkomsten, webinars, nieuwsbrieven en brieven geïnformeerd. In 2024 zijn in alle gemeenten inloopbijeenkomsten gehouden. Een leerpunt is dat grondeigenaren in een aantal gevallen te laat zijn geïnformeerd. Waddinxveen en Gouda hebben dit opgepakt via het energiegenerator-traject, gericht op lokaal eigendom en participatie.

Data en monitoring
In 2023 was de productie van wind en zon tezamen 130,6 GWh per jaar, 30% van het doel. De pijplijn bevat 38,5 GWh per jaar, de resterende ambitie 61,65 GWh per jaar. Bij volledige realisatie komt dit uit op 53,1% van het RES-bod. Voor de resterende 204,3 GWh per jaar zijn extra projecten nodig.

Conclusie
De regio heeft tussen 2023 en 2025 aantoonbare voortgang geboekt in de energietransitie, ondanks complexe bestuurlijke en ruimtelijke omstandigheden. Beleidskaders zijn aangescherpt, participatie is versterkt en innovatieve projecten zijn in ontwikkeling.

De regio staat voor een uitdagend pad naar 2030. De sleutel tot succes ligt in:
- voortgaande samenwerking tussen overheden, maatschappelijke partners en bedrijven;
- flexibiliteit in uitvoering;
- heldere kaders voor zon, wind en netinfrastructuur en;
- blijvende betrokkenheid van inwoners.

Bijlagen:
1. RES voortgangsdocument 2025.

De secretaris, De burgemeester,

P. Timmermans-van Vianen drs. M.K.A. Grauss

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Adviserend

Registratienummer	Z/25/217438/ DOC-25505523
Datum	25 augustus 2025
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel
Ambtelijk contact	5.1.2e
Geheimhouding	nee
Afgestemd met	
Portefeuillehouder?	ja
Voorstel	
portefeuillehouder	Bespreekstuk
Aantal bijlage(n)	4

Onderwerp
Strategie bepalen windmolens

Korte samenvatting
De RES regio Midden-Holland moet uiterlijk 1 oktober 2025 een reactie geven aan Gedeputeerde Staten op de concept uitkomsten OER windenergie. Om als gemeente input te leveren aan deze reactie is het wenselijk dat het college eerst een strategie bepaald over de (on)wenselijkheid van mogelijke windturbines en over de (on)wenselijkheid van potentiële locaties.

Advies
1. De portefeuillehouder te machtigen om namens het college input te leveren aan de RES regio Midden-Holland voor de brief aan Gedeputeerde Staten als reactie op de concept uitkomsten OER windenergie.
2. In te stemmen met het ondertekenen van de position paper, opgesteld en ondersteund door de gemeenten Montfoort, Oudewater en Woerden, gericht op aanvullende normen voor het plaatsen van windmolens tussen Montfoort en Oudewater.

Aanleiding
Reactie Gedeputeerde Staten concept uitkomsten OER
In 2021 heeft de regio Midden-Holland de RES 1.0 vastgesteld. Hierin is afgesproken dat, wanneer realisatie van zon achterblijft ten opzichte van de verwachtingen, de provincie Zuid-Holland zal onderzoeken in hoeverre windenergie ingezet kan worden. Als gemeente en regio hebben we ingezet op zon op grote daken, zon op veld (Programma Zon op Veld) en zon langs infrastructuur (Programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed). In de praktijk zijn de opbrengsten hiervan echter veel lager uitgevallen dan gepland. De raad is hierover geïnformeerd via RIB nr. 38 (2025) ‘Voortgang Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland’.
Om dit tekort aan te vullen onderzoekt de provincie Zuid-Holland nu de inzet van windenergie. Op 2 juli 2025 heeft de provincie Zuid-Holland de uitkomsten van het Omgevingseffectrapport (OER) Windenergie bekendgemaakt. Hierin staat beschreven waar in de regio ruimte bestaat voor windturbines. De RES regio is gevraagd om hier uiterlijk 1 oktober 2025 een reactie op te geven aan Gedeputeerde Staten (GS). De raad is hierover recent geïnformeerd via RIB nr. 57 (2025) ‘Concept uitkomsten OER windenergie – RES Midden-Holland’.

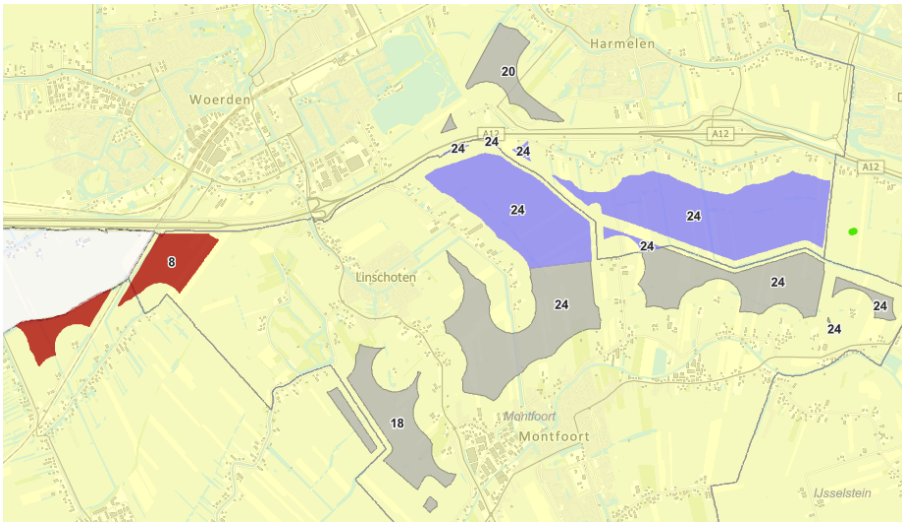
Vanuit de gemeente Bodegraven-Reeuwijk is het belangrijk om input te leveren aan de RES voor deze reactie Daarvoor moet het college eerst een strategie vaststellen over:

- de (on)wenselijkheid van windturbines in de gemeente, en
- de (on)wenselijkheid van mogelijke locaties.

De ODMH heeft daarnaast een adviesrapport opgesteld over de uitkomsten van het OER (bijlage "Advies concept Omgevingseffectrapportage Windenergie"). Dit rapport richt zich uitsluitend op milieu-gerelateerde effecten. Dit rapport kan bijdragen aan het bepalen van een koers over windmolens. De milieutechnisch best beoordeelde locaties in de gemeente zijn volgens de ODMH: NA.08.MH (ten westen van de A12) en LE.10.MH (ten zuiden van Woerden). Deze locaties vindt u terug in het bijgevoegde concept OER en het adviesrapport van de ODMH.

<u>Windturbines Montfoort/Oudewater</u>

Locatie LE.10.MH ligt naast het rode gebied(gebied 8), gelegen tussen Montfoort en Oudewater en langs de A12. In dit gebied worden windturbines mogelijk gemaakt door de provincie Utrecht. Zie de afbeelding hieronder.



De gemeenten Montfoort, Oudewater en Woerden hebben een position paper opgesteld waarin zij pleiten voor aanvullende normen voor het plaatsen van windturbines (bijlage "Position paper"). In het verlengde van een strategie bepaling voor (on)mogelijke -locaties voor- windturbines, ligt de vraag vanuit deze gemeenten aan het college van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk om de position paper te ondersteunen.

Doel

Het college stelt een strategie vast voorwindturbines zodat het voor de deadline van 1 oktober 2025 een reactie kan geven aan Gedeputeerde Staten op de concept uitkomsten van OER windenergie.

Argumenten

1.1 Gedeputeerde Staten moeten uiterlijk 1 oktober een reactie ontvangen van de RES regio Midden-Holland op de concept OER uitkomsten.

Gezien de beperkte tijd is het niet haalbaar om de reactie van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk nog formeel voor te leggen aan het college. Om tijdig een reactie te geven aan GS machtigt het college de portefeuillehouder om namens de gemeente input te leveren.

2.1 Belangen van inwoners borgen

De position paper richt zich op aanvullende normen voor het plaatsen van windturbines. Door deze position paper te ondersteunen laat het college zien dat het de zorgen en belangen van inwoners (met name in Waarder) serieus neemt en hier actief naar luistert.

2.2 Ruimte om open het gesprek te voeren

Met het ondersteunen van de position paper benadrukt het college de noodzaak voor het plaatsen van windturbines, maar alleen onder duidelijke voorwaarden. Voorwaarden die recht doen aan de leefomgeving, het landschap en het draagvlak van de inwoners. We willen niet alleen duurzame energie realiseren, maar ook duurzame besluitvorming.

Kanttekeningen en risico's

1.1 Gedeputeerde Staten besluiten over potentiële windlocaties in Bodegraven-Reeuwijk

Gedeputeerde Staten besluiten welke potentiële locaties voor wind worden opgenomen in het Omgevingsbeleid. Omdat de provincie bevoegd gezag is voor wind, kan zij ook bepalen dat deze locaties daadwerkelijk ontwikkeld worden. Door zelf potentiële locaties aan te dragen – aansluitend op de huidige uitkomsten van het OER-, kan de gemeente invloed uitoefenen op de locaties die in de toekomst voor windenergie worden ingezet.

2.1 De gemeente Bodegraven-Reeuwijk heeft nog geen beleid voor (aanvullende normen bij) windmolens.

De position paper pleit voor een eenduidige set aan normen voor de plaatsing van windturbines. Als gemeente hebben wij hiervoor (nog) geen beleid vastgesteld. Door de paper te ondersteunen, spreekt het college uit dat het deze normen belangrijk vindt en de belangen van inwoners serieus neemt.

Financiën

Niet van toepassing.

Exploitatie, algemene reserve en leningenportefeuille
Voor dit voorstel is neutraal dekking aanwezig binnen de exploitatie.
Dit voorstel heeft een neutraal effect van €0 op de algemene reserve.
Dit voorstel heeft een neutraal effect van €0 op de leningenportefeuille.

Wettelijk- en beleidskader

Niet van toepassing.

Communicatie

Brief vanuit de RES Midden-Holland naar Gereputeerdste Staten.

Uitvoering

Niet van toepassing.

Evaluatie
Niet van toepassing.

Bijlagen
1. Concept-uitkomsten OER windenergie
2. Advies concept Omgevingseffectrapportage Windenergie
3. GGD reactie concept Omgevingseffectrapportage windenergie RES
4. *Concept Position paper* (Nog niet de definitieve versie. Deze is nog niet beschikbaar. De gemeente Oudewater levert nog feedback, met name op de definitie van lokaal eigendom).

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Adviserend

Registratienummer	Z/24/171196/ DOC-24360377
Datum	18 januari 2024
Portefeuillehouder	Robin Kersbergen
Ambtelijk contact	5.1.2e
Geheimhouding	nee
Afgestemd met de portefeuillehouder?	ja
Bijlage(n)	7

Onderwerp
Programma Op weg naar een robuuste, toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening.

Korte samenvatting
Het elektriciteitsnet in de gemeente wordt in hoog tempo zwaarder belast. Op dit moment is voor een deel van de gemeente al netcongestie afgekondigd. Snelle verzwaring is noodzakelijk om te voorkomen dat de verduurzamingsinspanning bij zowel onze inwoners als bij onze ondernemers wordt gefrustreerd.

Om een voortvarende aanpak van het verzwaren van het elektriciteitsnet mogelijk te maken is een projectgroep met medewerkers van de gemeente en Stedin met toereikend mandaat vereist. Stedin heeft hiervoor aan de gemeente een voorstel gedaan. Het is aan de gemeente hierop te reageren.

Verzwaring vormt de basis voor een robuust, toekomstbestendig elektriciteitsnet. Om toekomstbestendigheid te bereiken zijn hiernaast aanvullende maatregelen/initiatieven nodig. Dit voorstel geeft hiervoor suggesties. Indien het College zich hierin kan vinden worden, lopende de verzwaringsoperatie met Stedin en in samenwerking met relevante collega's/teams, deze aanvullende maatregelen en initiatieven voorbereid, voorgelegd aan het College en (na goedkeuring) uitgevoerd. Afhankelijk van de aard, al dan niet in afstemming met Stedin.

Advies
1. Een projectgroep op te richten met medewerkers van de gemeente en van Stedin.
   In de projectgroep zijn alle relevante disciplines vertegenwoordigd.

2. De samenwerkingsovereenkomst die Stedin voorstelt over te nemen.
   Hierbij het punt te herformuleren over de verplichting van de gemeente om Stedin nu al een definitief beeld te verschaffen van de manier waarop in de toekomst de wijken en buurten voorzien in hun warmtevraag.

3. Deze projectgroep het mandaat geven om direct te kunnen beslissen over alle zaken die gemoeid zijn met de netverzwaring.
   Dit betreft in ieder geval:
   a. Plaatsen van ca. 90 distributiestations ('transformatorhuisjes') binnen de gemeente
   b. Plaatsen van aanvullende verdeelstations
   c. Realiseren van een extra hoofdverdeelstation (gebied Zoutman II)
   d. Beslissen over het uitvoeren van alle aanvullende grondwerkzaamheden in het kader van het verzwaren/uitbreiden van het ondergrondse net.

Advies – vervolg

4. Om te komen tot een toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening, kan worden overwogen de projectgroep ook aanvullende voorstellen uit te laten werken om piekbelasting in het net te beperken en de robuustheid van het net te verhogen.
   Concrete opties zijn bijvoorbeeld:
   a. Maximaliseren van lokale opwek op o.a (grote) daken en tegen geschikte gevels/galerijen etc..
   b. Haalbaarheid van slimme batterijopslag op strategische punten in het net ('buurtbatterij')
   c. Stimuleren van woning/gebouweigenaren slimme batterijsystemen te plaatsen in hun woning/gebouw. Eventueel combineren met een vvp (virtual power plant).
   d. Inzet van accu's van elektrische auto's via bi-directionele laders op laadpleinen
   e. Via voorlichting en eventueel aanvullende acties, beïnvloedden van het gedrag van inwoners en ondernemers gericht op het vermijden van pieken in het verbruik op bepaalde perioden van de dag.

   Voor alle bovengenoemde punten geldt dat, naast zaken als de rol van de gemeente en partners waarmee wordt samengewerkt, ook de financiële haalbaarheid en het financieringsaspect worden meegenomen. Inclusief bijvoorbeeld een optie voor bewoners/eigenaren om bovenop de basislening via het Warmtefonds (momenteel €27.000,-) via de gemeente een aanvullende lening af te kunnen sluiten (opvolger van de Duurzaamheidslening).

5. Aanvullend kan worden overwogen de projectgroep, in samenspraak met andere groepen, te laten coördineren en eventueel zelf initiatieven te laten nemen, op aanpalende opgaves die impact hebben op het lokale elektriciteitsnet. Dit om een goede coördinatie en efficiënte voortgang te borgen.
   Concrete raakvlakken liggen er bijvoorbeeld met:
   a. Realiseren van toekomstbestendige bedrijventerreinen door ze te ontwikkelen naar energiehubs (samen met Economie)
   b. Laadinfrastructuur en mobiliteit (samen met Verkeer)
   c. Stimuleren van grootschalige lokale opwek (ook buiten de huidige RES-zoekgebieden) (samen met Duurzaamheid)
   d. Uitwerken van (het huidige beeld van) de voorkeursoplossing voor de toekomstige warmtevraag in de 24 deelgebieden die in de 'Gebiedsatlas Warmtetransitie'. worden benoemd (samen met Duurzaamheid)
      Doel: Inzicht in gebieden waarin een bepaalde oplossing 'robuust' is en welke opties er voor de overige gebieden nog denkbaar zijn.
   e. Opwek en opslag als deel van het duurzame toekomstbestendige verdienmodel van de lokale agrarisch ondernemers (met name veehouders).

Aanleiding

Actuele situatie en verachtte ontwikkelingen op het elektriciteitsnet
De belasting van het elektriciteitsnet neemt in hoog tempo toe. Netbeheerder Stedin spreekt over een factor 2 tot 3 sinds 2022.
Belangrijke oorzaken zijn:

- omschakeling van gas naar stroom voor het verwarmen van woningen
- overgang naar elektrisch vervoer/transport
- toenemende koelbehoefte als gevolg van klimaatverandering
- komst van snellaadstations (en het daarvoor benodigde vermogen)

Zie *bijlage 1: Stedin – Presentatie Bodegraven-Reeuwijk 21 september 2023* voor een nadere toelichting. Pagina 14 van deze presentatie toont een voorlopig overzicht van de aan te pakken gebieden en de planning in de tijd. De eerste 2 gebieden (de 'Platteweg' en 'Oukoop') staan voor dit jaar op de planning. De totale operatie loopt tot na 2030.

Delen van het elektriciteitsnet kunnen de stroomvraag op piekmomenten nog maar net verwerken. De verwachting is dat de stroomvraag de komende jaren nog sterk toe zal nemen met name op de piekmomenten (ochtend en avond). Uiteindelijk is de energietransitie nog maar net op gang gekomen. Het huidige lokale net is niet in staat deze toename te verwerken. Aanvoer van stroom vanuit het landelijke (hoogspannings)net blijft in de huidige situatie met zijn lange vergunningsprocedures en ruimtelijke ordeningsvraagstukken nog 10-15 jaar een knelpunt. Ook beperkingen in uitvoerende capaciteit (vakmensen) voor het praktisch realiseren van verzwaring, is aan de orde.

Netcongestie is inmiddels een landelijk probleem. Ook in ons 'buitengebied' zijn de problemen zichtbaar. Het toekennen van transportcapaciteit (gecontracteerd vermogen) aan een tweetal aanvragers die snellaadstations willen gaan realiseren heeft ertoe geleid dat voor het gebied rond Waarder/Driebruggen per 1 december 2023 netcongestie is aangekondigd. Zie *bijlage 2: 'Netbeheer Nederland Netcongestiekaart – afname stand 19 januari 2024'.*
Per 1 februari 2024 is hier 'Reeuwijk en omgeving' bijgekomen. Zie *bijlage 3: Stedin – Brief Aankondiging netcongestie tweede gebied Bo-Re + Gouda-Noord 23 januari 2024.* Ook hier vormen nieuwe snellaadstations de directe aanleiding.

Concreet betekent dit dat aanvragen voor aansluitingen van meer dan 3x 80 ampère in dit gehele gebied door Stedin niet meer zullen worden gehonoreerd (voor de beeldvorming: een supermarkt heeft al een zwaardere aansluiting nodig). Ook aanvragen voor aansluiting van nieuwbouw-projecten zullen in de nabije toekomst mogelijk niet worden gehonoreerd. Dit alles in ieder geval zolang het onderzoek loopt.

Stedin verwacht het nu lopende onderzoek eind 2024 af te ronden. Het onderzoek levert een beter inzicht op in de problematiek en de maatregelen noodzakelijk om deze op te lossen. De realisatie van een structurele oplossing wordt voor 2029 voorzien. Hiervoor is echter wel maximale inzet/medewerking van de gemeente vereist (zie onder).

Beleid Stedin
Stedin heeft slechts beperkte capaciteit (zowel binnen haar eigen organisatie als bij haar aannemers) die ze zo efficiënt mogelijk in wil zetten. Dit vereist een voortvarende aanpak en een intensieve samenwerking met de gemeente. Stedin benadert momenteel alle gemeenten in haar verzorgingsgebied met een hierop gericht samenwerkingsvoorstel Zie *bijlage 4: Stedin – Concept Samenwerkingsovereenkomst Stedin Netbeheer*.
Het staat gemeenten vrij om hier al dan niet op in te gaan. De bij Stedin beschikbare capaciteit zal echter in eerste instantie worden ingezet voor gemeenten die samenwerking willen aangaan. Dit betekent voor de overige gemeenten 'achteraan aansluiten'.

Doel
Op zo kort mogelijke termijn realiseren van een robuuste en toekomstbestendige lokale elektriciteitsvoorziening waardoor vertraging bij de verduurzaming van het energieverbruik bij zowel onze inwoners als bij onze ondernemers wordt voorkomen. Een elektriciteitsnet met een transportcapaciteit die (ruim) toereikend is om de pieken in de vraag ('afname' én 'invoeding') te verwerken, vormt hiervoor de basis.

Argumenten
1.1 Een toekomstbestendig elektriciteitsnet is een basisvoorwaarde
Om aan te kunnen blijven sluiten bij de doelstellingen uit het Klimaatakkoord (netto geen CO2-uitstoot in 2050) en de ambitie van de gemeente zelf, is verzwaring van het elektriciteitsnet op zo kort mogelijke termijn een basisvoorwaarde. Zonder toekomstbestendig net loopt de energietransitie jaren vertraging op.

1.2 Uitstel verzwaren heeft gevolgen voor onze ondernemers
Op onze bedrijventerreinen is binnen 7 jaar de stroomvraag sprake van een forse toename van de vraag naar elektriciteit. Dit komt met name door de overgang van transport op basis van fossiele brandstof naar elektriciteit.

Gelet op de snelheid waarmee het net zwaarder wordt belast, is te verwachten dat ondernemers zullen worden geremd in hun groei omdat aanvragen van meer dan 3x80A de komende jaren niet meer zullen worden gehonoreerd. Dit betekent ook dat er geen ruimte is voor de zware laadvoorzieningen die vrachtwagens nodig hebben. Voor de terreinen 'Reeuwijkse Poort' en 'Zoutman' is deze beperking inmiddels al realiteit.

1.3 Een gezamenlijke projectgroep met Stedin is noodzakelijk
Er moeten veel zaken worden afgestemd. Direct contact, 'elkaar kennen', begrip voor elkaars belangen, wederzijds vertrouwen en de wil om gezamenlijk oplossingen te vinden is dan belangrijk. Een projectgroep met vaste leden die elkaar regelmatig ontmoeten vormt hiervoor de basis.

2.1 De overeenkomst met Stedin biedt een heldere basis
Het is noodzakelijk om helder in beeld de hebben wat de inspanningsverplichting van zowel de gemeente als ook van Stedin is. Deze overeenkomst legt hiervoor de 'spelregels' vast.
Punt van aandacht zijn signalen dat Stedin, als gevolg van beperkte (mens)capaciteit, nu al moeite heeft afspraken over de uitvoering van werkzaamheden, na te komen.

Argumenten - vervolg

2.2 De voorkeursoplossingen voor de warmtevraag zijn nog deels onbekend
Voor een aantal gebieden binnen onze gemeente is een individuele warmtepomp een zekere oplossing. Voor een aantal andere gebieden wordt de vraag in hoeverre lokaal geproduceerd duurzaam gas en mogelijk lage temperatuur aardwarmte de voorkeursoplossing gaat beïnvloedden. Lokaal duurzaam gas leidt in de richting van hybride (kleine warmtepomp (doorgaans zonder elektrisch element) in combinatie met een kleine Cv-ketel) als eindoplossing. Lage temperatuur aardwarmte naar collectieve distributiesystemen op basis van water.

Zodra de te kiezen oplossing voor de warmtevraag duidelijk is en hierover besluitvorming heeft plaatsgevonden, zal het beeld uiteraard met Stedin worden gedeeld.

Collectieve distributie gaat (zeker in onze gemeente) in de richting van ZLT-netten die basis warmte en koeling leveren. Naverwarming voor ruimteverwarming en tapwater vindt plaats in de woning of het gebouw zelf of via 'klein collectieve' systemen.

De warmtepompen op propaan die momenteel op de markt komen, maken de keuze voor een individuele oplossing vanuit eindgebruikerskosten en risico in meer gevallen de meest aantrekkelijke. Ook airco's die naast koeling worden ingezet voor verwarming zullen verder opgang maken.

3.1 Voor een voortvarende aanpak is een ruim mandaat verreist
Het komt nu voor dat er jaren over locaties wordt gesproken en vergunning trajecten vervolgens ook nog eens een lange doorlooptijd kennen. Dit maakt dat de verzwaring van het elektriciteitsnet veel te lang gaat duren. Om dit te voorkomen is het noodzakelijk om de projectgroep mandaat te geven om beslissingen snel door te kunnen voeren. Denk bijvoorbeeld aan de locatie van distributiestations, het uitvoeren van werkzaamheden in de straten of eventueel verwerven van grond.

4.1 Elektriciteitsnetten worden lokaal zelfvoorzienend
De ontwikkeling gaat in de richting van lokale energiesystemen. Naast stroom omvatten die ook warmte en koude. Er ontstaan lokale energiegemeenschappen.

Stroom wordt zoveel mogelijk lokaal (duurzaam) opgewekt, opgeslagen en weer verbruikt. Als backup blijft een verbinding met een centraal net beschikbaar. Dit ontlast het provinciale en nationale energienetwerk, zorgt voor robuustheid van het systeem en is naar verwachting goedkoper voor de bewoners/eigenaren. Opwek wordt direct 'afgenomen' in de vorm van verbruik in de woningen/gebouwen en vullen van buffers (voor korte termijn opslag (dagritme) batterijen, voor lange termijn (seizoensritme) waterstof). Dit leidt tot lokale energiesystemen die tegen 'kostprijs plus' opereren.

Nieuwbouwwijken worden achter één centrale grootverbruikersaansluiting geplaatst. Achter deze aansluiting zit een lokaal energiesysteem. Dit is eigendom van de bewoners/eigenaren. Er ontstaan VvEE's (Vereniging van Energie Eigenaren).

4.2 Slimme opslag van stroom wordt een standaard onderdeel van een toekomstbestendig net
Het opvangen van de pieken in de vraag en lokaal bufferen van eveneens lokaal geproduceerde duurzame stroom (opvangen van de mismatch tussen duurzame opwek en verbruik) maakt dat slimme buffers een standaard component binnen lokale energienetwerken zullen worden. Dit kan op woning niveau met thuisaccu's (zie punt 4.3) of met buurtaccu's.

Opslag is mede noodzakelijk om de omvang van de netverzwaringen en de daarmee gepaard gaande kosten en tijdige realiseerbaarheid binnen de perken te houden. Hiernaast draagt het bij aan de gewenste robuustheid (lees: zekerheid dat stroom voor gebruikers altijd beschikbaar is).

Argumenten - vervolg

4.3 Slimme thuisaccu's zijn goed voor de portemonnee en voor het stabiliseren van het net
De nieuwste generatie thuisaccu's is voorzien van slimme algoritmen die handelen op de stroom- en onbalansmarkt (in combinatie met een dynamisch stroomcontract). De algoritmen zijn zo ingericht dat ze netcongestie helpen voorkomen.
Voorbeeld hiervan zijn Bliq Energy en de Nexus batterij met het Powerplay platform van Zonneplan.

4.4 Bi-directioneel laden gaat het net ontlasten
De eerste elektrische auto's die in de daluren geladen stroom op de piekmomenten kunnen terug leveren aan een woning/gebouw en/of het net zijn al op de markt. Deze ontwikkeling zal zich de komende jaren voortzetten. Goed voor het net en goed voor de portemonnee.

De huidige knelpunten van wet- en regelgevende aard zullen naar verwachting binnen enkele jaren opgelost worden.

4.5 Laadpleinen worden belangrijk
Voor de meerderheid van de bewoners die niet van 'achter hun eigen meter' kunnen laden (en terug leveren) worden centrale parkeerplaatsen met (bi-directionele) laadvoorzieningen de oplossing. Dit draagt ook bij aan autoluwe wijken met meer ruimte voor groen en daarmee een prettige leefomgeving, minder hittestress en een hogere biodiversiteit.

5.1 Het verdienmodel van 'onze' veehouders gaat drastische veranderen – duurzame opwek biedt hierbij kansen
Als gevolg van landelijke en Europese ontwikkelingen rond bijvoorbeeld stikstofuitstoot, mest uitrijden en natuur, wordt het huidige verdienmodel van een melkveehouder in onze omgeving sterk uitgehold. Zonder alternatieve bronnen van inkomsten zullen veel veehouders genoodzaakt zijn hun bedrijf op te geven. Duurzame opwek uit zon én wind in combinatie met opslag is kansrijk als nieuwe inkomstenbron.

Kanttekeningen en risico's

1. Zonder projectgroep achteraan aansluiten

Zoals eerder opgemerkt hebben Stedin en haar aannemers maar beperkte capaciteit. Besluiten om geen gebruik te maken van het aanbod van Stedin kan maar is zeker niet aan te raden. Consequentie is achteraan aansluiten.
Dit zet de voortgang van de energietransitie binnen de gemeente op jaren achterstand.

2. Zonder mandaat geen resultaat

Zonder ruim mandaat ontbreekt de snelheid die is geboden. Dit kan er o.a. toe leiden dat Stedin de samenwerking als zinloos beschouwt en besluit haar bepekte resources in andere gemeentes in te zetten.

3. De gemeente is aan zet

De gemeente is de meest logische partij om het voortouw te nemen bij het toekomstbestendig inrichten van onze elektriciteitsvoorziening. Naar Stedin toe is ze ook de enige partij. Mede omdat de verzwaring van het elektriciteitsnet een flinke impact heeft op de openbare ruimte (zowel boven als ondergronds).

4. Projectmatig werken is de wens binnen de organisatie

De Raad en het College willen dat de organisatie meer gaat werken vanuit een projectmatige aanpak. Het toekomstbestendig maken van de elektriciteitsvoorziening hier een passend voorbeeld van.

5. Congestie op invoeding

De afgekondigde congestie heeft betrekking op afname. Er is echter nu al een locatie waarin invoeding een leidt tot verlies van duurzame productie (de Meije). Met het toenemen van lokale duurzame opwek zullen op meer plekken knelpunten ontstaan.
Opmerking: Combinatie met lokale opslag direct bij de opweklocatie gaat dit probleem wel verminderen maar zonder effectieve aanvullende maatregelen niet voorkomen.

6. Weerstand van uit de bewoners

Bewoners die hinder ervaren kunnen een risico vormen voor een snelle voortgang. Ook kan dit leiden tot kritische vragen vanuit de raad. In dit licht is communicatie uiterst belangrijk (zie paragraaf 'Communicatie').

7. Benut kennis en inzicht uit het LAN (Landelijk Actieprogramma Netcongestie)

Het 4de spoor binnen het LAN richt zich op laagspanningsnetten. Dit heeft recent geleid tot de Actieagenda netcongestie laagspanningsnetten (januari 2024). Zie *bijlage 5.* De actieagenda biedt handvatten om het lokale net toekomstbestendig te maken. Ze kan helpen effectieve in onze lokale situatie passende maatregelen te vinden en uit te rollen.

8. Benut koppelkansen

Combineer zoveel als mogelijk het vervangen van kabels met andere werkzaamheden in de ondergrond. Denk aan vervangen of aanpassen riool (gescheiden stelsel), aanbrengen voorzieningen voor opvangen van regenwater (als infiltratiekratten of goten), ophoog werkzaamheden, herinrichting straat i.v.m. autoluw maken of realiseren van meer groen (hitte stress, biodiversiteit). Dit kan de gemeente synergievoordeel opleveren en kosten besparen.

9. Thuisbatterijen

Uit een in oktober 2023 gepubliceerd onderzoek van CE-Delft blijkt dat thuisbatterijen nog niet rendabel zijn. Zie *bijlage 6: 'CE-Delft 'Thuisbatterijen in de energietransitie- oktober 2023'*. De ontwikkelingen gaan echter razend snel. Ook verdere prijsdaling wordt nog verwacht. In landen als Duitsland is de inzet van thuisbatterijen, mede door overheidsbeleid, inmiddels ingeburgerd.

Kanttekeningen en risico's - vervolg

10. Virtual Power Plant (vvp)

Thuisbatterijen kunnen deel uit gaan maken van een vvp. Een dergelijke configuratie fungeert als een piekcentrale in het elektriciteitsnet. Net als de huidige gasgestookte centrales worden deze bijgeschakeld zodra de stroomvraag toeneemt. Er is sprake van centrale aansturing. Hiermee kan een prima inpassing in het net, zonder risico op extreme terugleverpieken (huidige vrees van de netbeheerders), worden gerealiseerd. Voor de eigenaren kan dit goedkoper uitpakken dan individuele slimme batterijen.

Een voorbeeld is Sonnen die werkt aan een vvp op basis van haar eigen thuisbatterijsystemen. Met dit principe creëer je een lokale energiecentrale die voor beperkte tijd de gemeente van stroom kan voorzien.

Financiën

Buiten uren van medewerkers om zijn er geen investeringen vereist die voor rekening van de gemeente komen.

Mogelijke uitzondering vormen wensen m.b.t. de uitvoering van de distributiestations en inpassing in de omgeving. De standaard opties worden door Stedin bekostigd. Over afwijkende uitvoeringen is Stedin bereid mee te denken. In principe is er veel mogelijk. Voor aanpassingen rekent Stedin standaard €10.000,- per distributiestation. Zie *bijlage 7: 'Stedin overeenkomst kunstobjecten'*, voor aanvullende informatie. Hier is momenteel geen budget voor gereserveerd/beschikbaar.

Wettelijk- en beleidskader

1. Op basis van artikel 160 lid 1.d Gemeentewet is het college bevoegd privaat wettelijke rechtshandelingen aan te gaan waaronder de overeenkomst met Stedin onder beslispunt 2.
2. Op basis van afd. 10.1.1, Awb kan het College de bij beslispunt 3 gevraagde bevoegdheden mandateren aan de projectgroep.

Communicatie

Gericht op belanghebbenden
De verzwaringsoperatie gaat ongemak opleveren voor bewoners. Mogelijk wordt hun uitzicht verminderd door een nieuw distributiestation en/of ervaren zij overlast door opengebroken straten. Juist om weerstand zoveel mogelijk te voorkomen, is het belangrijk bewoners al vroeg mee te nemen in het belang van de netverzwaring en het voordeel wat het hen persoonlijk en de gemeenschap als geheel oplevert. Tijdig starten beperkt weerstand vanuit de inwoners en draagt bij aan bereidheid mee te werken.

Ook voor de eerder beschreven aanvullende initiatieven (zie punt 4 onder 'Advies') vervult communicatie met de bewoners een belangrijke rol om maximaal resultaat te behalen. Denk bijvoorbeeld aan stimuleren van eigen opwek en het installeren van thuisaccu's.

College van B&W
Op regelmatige basis voortgangsoverleg met de verantwoordelijk wethouder en indien gewenst informeren van het voltallige College.

Richting de gemeenteraad
Allereerst een RIB waarin de noodzaak van netverzwaring, de gevolgen ervan en de samenwerking met Stedin worden toegelicht.

Verder worden RIB's voorzien waarin de Raad wordt geïnformeerd over aanvullende initiatieven die bijdragen aan een toekomstbestendige inrichting van de elektriciteitsvoorziening. Indien gewenst ook RIB's in de vorm van voortgangsrapportages.

Hiernaast een open dialoog met de Raadsleden over dit onderwerp. Bijvoorbeeld over de wenselijkheid van zon op andere locaties dan die volgen uit het RES-proces of de voordelen van een evenwichtige opwek uit zon en wind.

Binnen de gemeentelijke organisatie
Informeren van de medewerkers/teams. Met name ook het KKC op de hoogte houden van actuele ontwikkelingen. Ook organiseren van de tweedelijns ondersteuning.

Zodra het besluit tot het oprichten van de projectgroep is genomen starten met de communicatie.

Uitvoering

- Projectgroep samenstellen waarin alle relevante disciplines binnen de gemeente vertegenwoordigd zijn.
- Starten met uitvoering zodra de eerste locaties zijn vastgesteld
    - er wordt niet eerst een complete planning uitgewerkt
    - de gebieden waar het eerst problemen worden verwacht zijn leidend
    - starten en daarna stap voor stap verder, dit mede afhankelijk van waar de knelpunten zich als eerste voor (gaan) doen.
- Zo vroeg mogelijk starten met de communicatie.
- Tijdsbeslag is op voorhand lastig aan te geven. Eerste inschatting is dat dit project een fulltime programmamanager vraagt. Zeker als de projectgroep de voorgestelde brede opdracht meekrijgt om een robuuste en toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening te realiseren.
  De programmamanager:
    - houdt zich op de hoogte van relevante ontwikkelingen,
    - vertegenwoordigt de gemeente in relevante gremia (als bijvoorbeeld het pMIEK (provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat) initiatief van PZH en externe projectgroepen over laadinfrastructuur en elektrische mobiliteit),
    - verzorgt de interne afstemming binnen de gemeentelijke organisatie,
    - verzorgt de afstemming met het College en de Raad,
    - en fungeert tevens als ‘omgevingsmanager’.

  Hiernaast wordt (beperkt) tijdsbeslag van diverse medewerkers binnen de gemeentelijke organisatie voorzien.
  Gelet op het karakter van dit project en de impact op de inwoners en ondernemers, is ondersteuning van een communicatieadviseur noodzakelijk.
- Het totale programma loopt in ieder geval tot aan de afronding van de netverzwaringsoperatie. De huidige voorlopige planning van Stedin loopt door tot na 2030.

Evaluatie

Nog nader te bepalen.

Bijlagen

1. Stedin – Presentatie Bodegraven-Reeuwijk 21 september 2023
2. Netbeheer Nederland - Netcongestiekaart - afname stand 19 januari 2024
3. Stedin – Brief Aankondiging netcongestie tweede gebied Bo-Re + Gouda-Noord 23 januari 2024
4. Stedin – Concept Samenwerkingsovereenkomst Stedin Netbeheer
5. Actieprogramma Netcongestie laagspanningsnetten januari 2024
6. CE-Delft ‘Thuisbatterijen in de energietransitie- oktober 2023’
7. Stedin - Overeenkomst kunstobjecten

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Adviserend

Registratienummer	Z/24/171196/ DOC-24360377
Datum	18 januari 2024
Portefeuillehouder	Robin Kersbergen
Ambtelijk contact	5.1.2e
Geheimhouding	nee
Afgestemd met de portefeuillehouder?	ja
Bijlage(n)	9

Onderwerp
Programma 'Op weg naar een robuuste, toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening'.

Korte samenvatting
Het elektriciteitsnet in de gemeente wordt in hoog tempo zwaarder belast. Op dit moment is voor een deel van de gemeente al netcongestie afgekondigd. Snelle verzwaring is noodzakelijk om te voorkomen dat de verduurzamingsinspanning bij zowel onze inwoners als bij onze ondernemers wordt gefrustreerd.

Om een voortvarende aanpak van het verzwaren van het elektriciteitsnet mogelijk te maken is een projectgroep met medewerkers van de gemeente en Stedin met toereikend mandaat vereist opererend onder de directe verantwoordelijkheid van de portefeuillehouder Stedin heeft hiervoor aan de gemeente een voorstel gedaan. Het is aan de gemeente hierop te reageren.

Verzwaring vormt de basis voor een robuust, toekomstbestendig elektriciteitsnet. Om toekomstbestendigheid te bereiken zijn hiernaast aanvullende maatregelen/initiatieven nodig. Bijlage 0 *'Vervolgacties voor een toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening'* reikt hier suggesties voor aan.

Voor een deel van de aanvullende maatregelen geldt dat vanuit het Klimaatakkoord wordt verwacht dat gemeenten hier ook daadwerkelijk actie op ondernemen. Denk bijvoorbeeld aan laadinfrastructuur.

Advies

1. Een projectgroep op te richten met medewerkers van de gemeente en van Stedin.
   In de projectgroep zit in ieder geval een medewerker van de afdelingen: Kabels en Leidingen, Ruimtelijke ordening, Grondzaken en Duurzaamheid.

2. De samenwerkingsovereenkomst die Stedin voorstelt over te nemen.
   Hierbij het punt te herformuleren over de verplichting van de gemeente om Stedin nu al een definitief beeld te verschaffen van de manier waarop in de toekomst de wijken en buurten voorzien in hun warmtevraag.

3. Deze projectgroep het mandaat geven om direct te kunnen beslissen over alle noodzakelijke zaken die gemoeid zijn met de netverzwaring.
   Dit betreft in ieder geval:
   a. Plaatsen van ca. 90 distributiestations ('transformatorhuisjes') binnen de gemeente
   b. Plaatsen van aanvullende verdeelstations
   c. Realiseren van een extra hoofdverdeelstation (gebied Zoutman II)
   d. Beslissen over het uitvoeren van alle aanvullende grondwerkzaamheden in het kader van het verzwaren/uitbreiden van het ondergrondse net.

   Opm: *De groep opereert onder de verantwoordelijkheid van en in afstemming met de portefeuillehouder.*

4. Een reservering van 0,75 fte binnen de CDOKE ten behoeve van de programmamanager voor dit programma goed te keuren.

5. Goedkeuren van de RIB (zie bijlage 8).

Aanleiding

Actuele situatie en verwachte ontwikkelingen op het elektriciteitsnet

De belasting van het elektriciteitsnet neemt in hoog tempo toe. Netbeheerder Stedin spreekt over een factor 2 tot 3 sinds 2022.
Belangrijke oorzaken zijn:

- omschakeling van gas naar stroom voor het verwarmen van woningen
- overgang naar elektrisch vervoer/transport
- toenemende koelbehoefte als gevolg van klimaatverandering
- komst van snellaadstations (en het daarvoor benodigde vermogen)

Zie *bijlage 1: Stedin – Presentatie Bodegraven-Reeuwijk 21 september 2023* voor een nadere toelichting. Pagina 14 van deze presentatie toont een voorlopig overzicht van de aan te pakken gebieden en de planning in de tijd. De eerste twee gebieden (de 'Platteweg' en 'Oukoop') staan voor dit jaar op de planning. De totale operatie loopt tot na 2030.

Delen van het elektriciteitsnet kunnen de stroomvraag op piekmomenten nog maar net verwerken. De verwachting is dat de stroomvraag de komende jaren nog sterk toe zal nemen met name op de piekmomenten (ochtend en avond). Uiteindelijk is de energietransitie nog maar net op gang gekomen. Het huidige lokale net is niet in staat deze toename te verwerken. Aanvoer van stroom vanuit het landelijke (hoogspannings)net blijft in de huidige situatie met zijn lange vergunningsprocedures en ruimtelijke ordeningsvraagstukken nog 10-15 jaar een knelpunt. Ook beperkingen in uitvoerende capaciteit (vakmensen) voor het praktisch realiseren van verzwaring, is aan de orde.

Actuele situatie en verwachte ontwikkelingen op het elektriciteitsnet - vervolg

Netcongestie is inmiddels een landelijk probleem. Ook in ons 'buitengebied' zijn de problemen

zichtbaar. Het toekennen van transportcapaciteit (gecontracteerd vermogen) aan een tweetal aanvragers die snellaadstations willen gaan realiseren heeft ertoe geleid dat voor het gebied rond Waarder/Driebruggen per 1 december 2023 netcongestie is aangekondigd. Zie *bijlage 2: 'Netbeheer Nederland Netcongestiekaart – afname stand 19 januari 2024'.*

Per 1 februari 2024 is hier 'Reeuwijk en omgeving' bijgekomen. Zie *bijlage 3: Stedin – Brief Aankondiging netcongestie tweede gebied Bo-Re + Gouda-Noord 23 januari 2024.* Ook hier vormen nieuwe snellaadstations de directe aanleiding.

Concreet betekent dit dat aanvragen voor aansluitingen van meer dan 3x 80 ampère in dit hele gebied door Stedin niet meer worden gehonoreerd (voor de beeldvorming: een supermarkt heeft al een zwaardere aansluiting nodig). Ook aanvragen voor aansluiting van nieuwbouwprojecten zullen in de nabije toekomst mogelijk niet meer gehonoreerd (kunnen) worden. Dit alles in ieder geval zolang het onderzoek loopt.

Stedin verwacht het nu lopende onderzoek eind 2024 af te ronden. Het onderzoek levert een beter inzicht op in de problematiek en de maatregelen die noodzakelijk zijn om dit op te lossen. De realisatie van een structurele oplossing wordt voor 2029 voorzien. Hiervoor is echter wel maximale inzet/medewerking van de gemeente vereist (zie onder).

Beleid Stedin
Stedin heeft slechts beperkte capaciteit (zowel binnen haar eigen organisatie als bij haar aannemers) die ze zo efficiënt mogelijk in wil zetten. Dit vereist een voortvarende aanpak en een intensieve samenwerking met de gemeente. Stedin benadert momenteel alle gemeenten in haar verzorgingsgebied met een hierop gericht samenwerkingsvoorstel Zie *bijlage 4: Stedin – Concept Samenwerkingsovereenkomst Stedin Netbeheer*.
Het staat gemeenten vrij om hier al dan niet op in te gaan. De bij Stedin beschikbare capaciteit zal echter in eerste instantie worden ingezet voor gemeenten die een samenwerking willen aangaan. Dit betekent voor de overige gemeenten 'achteraan aansluiten'.

Doel
Op zo kort mogelijke termijn realiseren van een elektriciteitsnet met een transportcapaciteit die (ruim) toereikend is om de pieken in de vraag ('afname' én 'invoeding') te verwerken.

Dit vormt de basis voor een robuuste en toekomstbestendige lokale elektriciteitsvoorziening waardoor vertraging bij de verduurzaming van het energieverbruik bij zowel onze inwoners als bij onze ondernemers wordt voorkomen.

Argumenten
1.1 Een toekomstbestendig elektriciteitsnet is een basisvoorwaarde
Om aan te kunnen blijven sluiten bij de doelstellingen uit het Klimaatakkoord (netto geen CO2-uitstoot in 2050) en de ambitie van de gemeente zelf, is verzwaring van het elektriciteitsnet op zo kort mogelijke termijn een basisvoorwaarde. Zonder toekomstbestendig net loopt de energietransitie jaren vertraging op.

1.2 Uitstel verzwaren heeft gevolgen voor onze inwoners
Onze inwoners worden beperkt in hun mogelijkheden om hun woning te verduurzamen omdat het net niet op alle momenten in staat is te voorzien in de hieruit voortvloeiende hogere stroomvraag. Of een elektrische auto aan te schaffen omdat het bijplaatsen van laadpalen niet meer mogelijk is en laden 'van achter de meter' het net te zwaar belast.

Argumenten - vervolg

1.3 Uitstel verzwaren heeft gevolgen voor onze ondernemers

Op onze bedrijventerreinen is binnen 7 jaar sprake van een forse toename van de vraag naar elektriciteit. Dit komt met name door de overgang van transport op basis van fossiele brandstof naar transport op basis van elektriciteit.

Gelet op de snelheid waarmee het net zwaarder wordt belast, is te verwachten dat ondernemers worden geremd in hun groei omdat binnen niet al te lange tijd aanvragen van meer dan 3x80A niet meer worden gehonoreerd. Dit betekent ook dat er geen ruimte is voor de zware laadvoorzieningen die elektrische vrachtwagens nodig hebben. Voor de terreinen 'Reeuwijkse Poort' en 'Zoutman' is deze beperking inmiddels al realiteit.

1.4 Uitstel verzwaren heeft gevolgen voor onze nieuwbouw ambitie

Stedin stelt dat woningen geen hinder geen ondervinden.
Bij een aanvraag voor aansluiting van een nieuwbouwproject telt Stedin echter de aansluitwaarden voor de individuele woningen bij elkaar op. De standaard aansluiting op dit moment is 3 x25A. Je zit dan bij 4 woningen al boven de 3x80A.

1.5 Uitstel verzwaring heeft gevolgen voor onze sociale voorzieningen

Een school of andere grotere openbare voorziening heeft als snel een aansluiting nodig van meer dan 3x80A.

1.6 Een gezamenlijke projectgroep met Stedin is noodzakelijk

Er moeten veel zaken worden afgestemd. Direct contact, 'elkaar kennen', begrip voor elkaars belangen, wederzijds vertrouwen en de wil om gezamenlijk oplossingen te vinden is dan belangrijk. Een projectgroep met vaste leden die elkaar regelmatig ontmoeten en een gemeente die constructief meedenkt, vormen hiervoor de basis.

2.1 De overeenkomst met Stedin biedt een heldere basis

Het is noodzakelijk om helder in beeld de hebben wat de inspanningsverplichting van zowel de gemeente als ook van Stedin is. Deze overeenkomst legt hiervoor de 'spelregels' vast.
Punt van aandacht zijn signalen dat Stedin, als gevolg van beperkte (mens)capaciteit, nu al moeite heeft afspraken over de uitvoering van werkzaamheden, na te komen.

2.2 De voorkeursoplossingen voor de warmtevraag zijn nog deels onbekend

Voor een aantal gebieden binnen onze gemeente is een individuele warmtepomp vanuit eindgebruikerskosten en het ontbreken van realistische alternatieven de enige haalbare oplossing. Voor een aantal andere gebieden wordt de vraag in hoeverre lokaal geproduceerd duurzaam gas en mogelijk lage temperatuur aardwarmte de voorkeursoplossing gaat bepalen. Lokaal duurzaam gas leidt in de richting van een hybride oplossing (een combinatie van een warmtepomp met een Cv-ketel). Bij lage temperatuur aardwarmte komen collectieve distributiesystemen op basis van water in beeld (bijvoorbeeld een ZLT (Zeer Lage Temperatuur-net).

Zodra de oplossing voor de warmtevraag duidelijk is en hierover besluitvorming heeft plaatsgevonden, wordt het beeld uiteraard met Stedin gedeeld.

Collectieve distributie gaat (zeker in onze gemeente) in de richting van ZLT-netten die basis warmte en koeling leveren. Naverwarming voor ruimteverwarming en tapwater vindt plaats in de woning of het gebouw zelf of via 'klein collectieve' systemen.

De warmtepompen op propaan die momenteel op de markt komen, maken de keuze voor een individuele oplossing vanuit eindgebruikerskosten en risico in meer gevallen de meest aantrekkelijke. Ook airco's die naast koeling worden ingezet voor verwarming zullen verder opgang maken.

3.1 Voor een voortvarende aanpak is een ruim mandaat verreist

Het komt nu voor dat er jaren over locaties wordt gesproken en vergunningtrajecten vervolgens ook nog eens een lange doorlooptijd kennen. Dit maakt dat de verzwaring van het elektriciteitsnet veel te lang gaat duren. Om dit te voorkomen is het noodzakelijk om de projectgroep mandaat te geven om beslissingen snel door te kunnen voeren. Denk bijvoorbeeld aan de locatie van distributiestations, het uitvoeren van werkzaamheden in de straten of eventueel verwerven van grond.

Kanttekeningen en risico's

1. Zonder projectgroep achteraan aansluiten

Zoals eerder opgemerkt hebben Stedin en haar aannemers maar beperkte capaciteit. Besluiten om geen gebruik te maken van het aanbod van Stedin kan maar is zeker niet aan te raden. Consequentie is achteraan aansluiten.
Dit zet de voortgang van de energietransitie binnen de gemeente op jaren achterstand.

2. Zonder mandaat geen resultaat

Zonder ruim mandaat ontbreekt de snelheid die is geboden. Dit kan er o.a. toe leiden dat Stedin de samenwerking als zinloos beschouwt en besluit haar bepekte resources in andere gemeentes in te zetten.

3. De gemeente is aan zet

De gemeente is de meest logische partij om het voortouw te nemen bij het toekomstbestendig inrichten van onze elektriciteitsvoorziening. Naar Stedin toe is ze ook de enige partij. Mede omdat de verzwaring van het elektriciteitsnet een flinke impact heeft op de openbare ruimte (zowel boven als ondergronds).

4. Projectmatig werken is de wens binnen de organisatie

De Raad en het College willen dat de organisatie meer gaat werken vanuit een programmatische aanpak. Het toekomstbestendig maken van de elektriciteitsvoorziening is hier een passend voorbeeld van.

5. Duurzaam opgewekte stroom kan nog maar beperkt aan het net worden geleverd

De afgekondigde congestie heeft betrekking op verbruik van stroom. In de Meije leidt levering van duurzaam opwekte stroom aan het elektriciteitsnet echter nu al tot een aanzienlijk verlies van duurzame productie. Het net kan de aangevoerde stroom niet altijd kwijt. Als gevolg hiervan schakelen de omvormers van de zonnepanelen die het net voeden zichzelf automatisch uit. Met het toenemen van lokale duurzame opwek ontstaan op meer plekken knelpunten.

6. Weerstand van uit de bewoners

Bewoners die hinder ervaren kunnen een risico vormen voor een snelle voortgang. Ook kan dit leiden tot kritische vragen vanuit de Raad. In dit licht is communicatie uiterst belangrijk (zie paragraaf 'Communicatie'). Communicatie (en voor zover mogelijk ook participatie) vormt geen oplossing maar dragen wel bij aan het draagvlak.

7. Benut kennis en inzicht uit het LAN (Landelijk Actieprogramma Netcongestie)

Het vierde spoor binnen het LAN richt zich op laagspanningsnetten. Dit heeft recent geleid tot de Actieagenda netcongestie laagspanningsnetten (januari 2024). Zie *bijlage 5.* De actieagenda biedt handvatten om het lokale net toekomstbestendig te maken. Ze kan helpen effectieve in onze lokale situatie passende maatregelen te vinden en uit te rollen.

Kanttekeningen en risico's - vervolg

8. Benut koppelkansen

Combineer zoveel als mogelijk het vervangen van kabels met andere werkzaamheden in de ondergrond. Denk aan vervangen of aanpassen riool (gescheiden stelsel), aanbrengen voorzieningen voor opvangen van regenwater (als infiltratiekratten of goten), ophoog werkzaamheden, herinrichting straat i.v.m. autoluw maken of realiseren van meer groen (hitte stress, biodiversiteit). Dit kan de gemeente synergievoordeel opleveren en kosten besparen.

9. Thuisbatterijen
Uit een in oktober 2023 gepubliceerd onderzoek van CE-Delft blijkt dat thuisbatterijen nog niet rendabel zijn. Zie *bijlage 6: 'CE-Delft 'Thuisbatterijen in de energietransitie- oktober 2023'*. De ontwikkelingen gaan echter razend snel. Het management van de batterijen wordt in hoog tempo slimmer (denk aan batterijen die geld verdienen door te handelen op de onbalansmarkt). Ook verdere prijsdaling wordt nog verwacht. In landen als Duitsland is de inzet van thuisbatterijen, mede door overheidsbeleid, inmiddels ingeburgerd.

10. Virtual Power Plant (vpp)
Thuisbatterijen kunnen deel uit gaan maken van een vpp. Een dergelijke configuratie fungeert als een piekcentrale in het elektriciteitsnet. Net als de huidige gasgestookte centrales worden deze bijgeschakeld zodra de stroomvraag toeneemt. Er is sprake van centrale aansturing. Hiermee kan een prima inpassing in het net, zonder risico op extreme terugleverpieken (huidige vrees van de netbeheerders), worden gerealiseerd. Voor de eigenaren kan dit goedkoper uitpakken dan individuele slimme batterijen.

Een voorbeeld is Sonnen die werkt aan een vpp op basis van haar eigen thuisbatterijsystemen. Met dit principe creëer je een lokale energiecentrale die voor beperkte tijd de gemeente van stroom kan voorzien.

Financiën
Buiten uren van medewerkers om zijn er geen investeringen vereist die voor rekening van de gemeente komen.

Mogelijke uitzondering vormen wensen m.b.t. de uitvoering van de distributiestations en inpassing in de omgeving. De standaard opties worden door Stedin bekostigd. Over afwijkende uitvoeringen is Stedin bereid mee te denken. In principe is er veel mogelijk. Voor aanpassingen rekent Stedin standaard €10.000,- per distributiestation. Zie *bijlage 7: 'Stedin overeenkomst kunstobjecten'*, voor aanvullende informatie. Hier is momenteel geen budget voor gereserveerd/beschikbaar.

De kosten voor de aanpassingen/uitbreiding van de infrastructuur, komen voor rekening van Stedin. Dit geldt ook voor de aankoop van grond.

Wettelijk- en beleidskader
1. Op basis van artikel 160 lid 1.d Gemeentewet is het college bevoegd privaat wettelijke rechtshandelingen aan te gaan waaronder de overeenkomst met Stedin onder beslispunt 2.
2. Op basis van afd. 10.1.1, Awb kan het College de bij beslispunt 3 gevraagde bevoegdheden mandateren aan de projectgroep.

Communicatie

De communicatie richt zich op de volgende 4 doelgroepen:

De belanghebbenden (inwoners en ondernemers)
De verzwaringsoperatie gaat ongemak opleveren voor bewoners. Mogelijk wordt hun uitzicht verminderd door een nieuw distributiestation en/of ervaren zij overlast door opengebroken straten. Juist om weerstand zoveel mogelijk te voorkomen, is het belangrijk bewoners al vroeg mee te nemen in het belang van de netverzwaring en het voordeel wat het hen persoonlijk en de gemeenschap als geheel oplevert. Tijdig starten beperkt weerstand vanuit de inwoners en draagt bij aan bereidheid mee te werken.

Ook voor de eerder beschreven aanvullende initiatieven (zie punt 4 onder 'Advies') vervult communicatie met de bewoners een belangrijke rol om maximaal resultaat te behalen. Denk bijvoorbeeld aan het stimuleren van eigen opwek(uit zon en wind) en het installeren van thuisaccu's.

Het College van B&W
Op regelmatige basis voortgangsoverleg met de verantwoordelijk wethouder en indien gewenst informeren van het voltallige College.

De gemeenteraad
Allereerst een RIB waarin de noodzaak van netverzwaring, de gevolgen ervan en de samenwerking met Stedin worden toegelicht. Zie *bijlage 8: Raadsinformatiebrief*.

Indien hiertoe aanleiding bestaat ook RIB's over de ontwikkeling van de congestieproblematiek en de lopende acties om deze aan te pakken.

Hiernaast een open dialoog met de Raadsleden over dit onderwerp. Bijvoorbeeld over de wenselijkheid van zon op andere locaties dan die volgen uit het RES-proces of de voordelen van een evenwichtige opwek uit zon en wind.

De gemeentelijke organisatie
Informeren van de medewerkers/teams. Met name ook het KKC op de hoogte houden van actuele ontwikkelingen. Ook organiseren van de tweedelijns ondersteuning.

Zodra het besluit tot het oprichten van de projectgroep is genomen starten met de communicatie.

Uitvoering

- Projectgroep samenstellen waarin alle relevante disciplines binnen de gemeente vertegenwoordigd zijn.
  Dit zijn in ieder geval 2 vertegenwoordigers van:
  - Kabels en leidingen
  - Ruimtelijke ordening

  Regelmatig schuiven aan:
  - Communicatie
  - Duurzaamheid
  - Verkeer
  - Juridische zaken
  - Bestuursondersteuning (relatie met college en de Raad en meedenken als 'wild card')

Uitvoering - vervolg

- Direct starten met de voorbereiding en uitvoering op basis van de actuele netbelasting.
    - er wordt niet eerst een complete planning uitgewerkt
    - de gebieden waar het eerst problemen worden verwacht zijn leidend
    - in eerste instantie wordt uitgegaan van het overzicht van Stedin (zie bijlage 4: Stedin – Presentatie Bodegraven-Reeuwijk 21 september 2023, pagina 14)
    - starten en daarna stap voor stap verder, dit mede afhankelijk van waar de knelpunten zich het eerst voor (gaan) doen.
- Zo vroeg mogelijk starten met de communicatie.
- Tijdsbeslag is op voorhand lastig aan te geven. Eerste inschatting is dat de onder beschreven taken van de programmamanager een inzet van 0,75 fte vragen.
  De programmamanager:
    - leidt het projectteam
    - houdt zich op de hoogte van relevante ontwikkelingen,
    - is (in samenspraak met de wethouder) gesprekspartner voor Stedin
    - vertegenwoordigt de gemeente in relevante gremia (als bijvoorbeeld het pMIEK (provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat) initiatief van PZH en externe projectgroepen over laadinfrastructuur en elektrische mobiliteit),
    - verzorgt de interne afstemming binnen de gemeentelijke organisatie,
    - ondersteunt actief andere afdelingen bij het aanleveren van voor de verzwaring relevante informatie.
      Bijvoorbeeld:
        - Duurzaamheid: wijze waarop de bebouwing in een gebied in haar warmte behoefte gaat voorzien
        - Verkeer: Beleid rond laadinfrastructuur, locatie van laadpleinen.
    - verzorgt de afstemming met het College en de Raad,
    - en fungeert tevens als ‘omgevingsmanager’.
- Hiernaast wordt (beperkt) tijdsbeslag van diverse medewerkers/afdelingen binnen de gemeentelijke organisatie voorzien.
- Gelet op het karakter van dit programma en de impact op de inwoners en ondernemers, is ondersteuning van een communicatieadviseur noodzakelijk.
- Het totale programma loopt in ieder geval tot aan de afronding van de netverzwaringsoperatie. De huidige voorlopige planning van Stedin loopt door tot na 2030.

Evaluatie
Nog nader te bepalen.

Bijlagen

0. Vervolgacties voor een toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening
1. Stedin – Presentatie Bodegraven-Reeuwijk 21 september 2023
2. Netbeheer Nederland - Netcongestiekaart - afname stand 19 januari 2024
3. Stedin – Brief Aankondiging netcongestie tweede gebied Bo-Re + Gouda-Noord 23 januari 2024
4. Stedin – Concept Samenwerkingsovereenkomst Stedin Netbeheer
5. Actieprogramma Netcongestie laagspanningsnetten januari 2024
6. CE-Delft ‘Thuisbatterijen in de energietransitie- oktober 2023’
7. Stedin - Overeenkomst kunstobjecten
8. Raadsinformatiebrief

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Adviserend

Registratienummer	Z/25/202397/ DOC-25454185
Datum	11 maart 2025
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel
Ambtelijk contact	5.1.2e
Geheimhouding	ja
Afgestemd met	
Portefeuillehouder?	ja
Voorstel	Bespreekstuk
portefeuillehouder	
Aantal bijlage(n)	3

Onderwerp
Intentieovereenkomst OER-project A4-N11

Korte samenvatting
In het OER-project A4-N11 onderzoeken we samen met Rijkswaterstaat en de aangrenzende gemeenten of en waar er mogelijkheden zijn voor zonne-energie langs de N11 en een gedeelte van de A4. Het ondertekenen van de intentieovereenkomst is de officiële start van het project.

Advies
1. In te stemmen met de bijgevoegde intentieverklaring ‘OER-traject A4-N11’.
2. Op grond van artikel 87 van de Gemeentewet jo. artikel 5.1, tweede lid, onder i, van de Wet open overheid tot **20 maart** geheimhouding op te leggen aan dit collegeadvies, het collegebesluit en bijlage 1 'Intentieovereenkomst OER-project A4-N11' in verband met het goed functioneren van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.
3. Via de burgemeester de wethouder duurzaamheid, Jan Leendert van den Heuvel, volmacht te verlenen om de intentieverklaring te ondertekenen op grond van artikel 171, tweede lid, van de Gemeentewet.

Aanleiding
In Nederland zijn maatregelen afgesproken in het Klimaatakkoord, om de CO2-uitstoot sterk te verminderen. Lokale overheden hebben een grote (RES-)opgave om duurzame energie op te wekken. Ruimte voor grootschalige opwek is schaars. Op verzoek van lokale overheden kan het Rijk hen faciliteren door het beschikbaar stellen van rijksgronden. Hiervoor heeft het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) het OER-programma opgezet: Opwek Energie op Rijksvastgoed.
Op 8 mei 2023 keurde het ministerie van KGG het voorstel goed om de A4-N11 op te nemen in het OER-programma.
De gemeenten die deel uitmaken van de RES Holland-Rijnland, gemeente Bodegraven-Reeuwijk, ProRail, de provincie Zuid-Holland en Rijkswaterstaat werken daarom nu samen in het programma Opwek Energie op Rijksvastgoed (OER) aan de uitwerking hiervan.

Het OER traject A4/N11 is een project om de opwek van duurzame energie opwek mogelijk te maken op gronden en geluidsschermen gelegen langs de A4 en N11. Het gaat enkel om gronden in (semi)overheidseigendom. Het OER traject bevindt zich in de voorverkenningsfase.
Vanuit de voorverkenning is naar voren gekomen dat er voldoende potentie is voor een haalbaar project. Het aantal hectares zoekgebied in dit project is aanzienlijk, echter zijn er bij dit project zeer veel gronden als 'beperkt kansrijk' aangemerkt, doordat er belemmeringen op deze percelen aanwezig zijn voor zonneparken.
Het resultaat van de voorverkenningsfase is een kaart met gronden binnen het projectgebied waar de opwek van zonne-energie naar verwachting technisch mogelijk is.
Er zijn in Bodegraven-Reeuwijk geen percelen aangemerkt als kansrijk. Er is een gebied van 2,5 hectare aangemerkt als "beperkt kansrijk"; de beperkingen betreffen voornamelijk de aanwezigheid van bomen en/of begroeiing, beschermingscategorieën van de Provincie, een (toegangs)pad, voorziene boomcompensatie en een beperkte omvang van de percelen.
De voorverkenningsfase wordt afgerond met het tekenen van de intentieovereenkomst, waarmee het project een officiële start krijgt.
Er is weliswaar minder potentie dan wat de RES regio voor ogen had bij de start van de voorverkenningen, maar er zijn voldoende aanknopingspunten om het project verder te verkennen en met elkaar de verkenningsfase in te gaan. In de verkenningsfase komt er een ruimtelijk ontwerp voor de opwekopgave.

Doel
Met het ondertekenen van de intentieverklaring leggen de verschillende bij het project betrokken partijen hun verwachtingen en afspraken vast. Daarna kan verkend worden of en hoe de gronden en geluidsschermen langs de A4-N11 geschikt zijn voor opwekking. Uiteindelijke doel is hiermee een bijdrage te leveren aan het RES bod Midden-Holland: opwekken van 0,435 TWh zonne-energie.

Argumenten
1.1 Afgeven van de intentieverklaring geeft richting aan de samenwerking
De voorverkenningen hebben op ambtelijk niveau plaatsgevonden. Omdat de voorverkenningen uitwijzen dat er kansen zijn, is het wenselijk om afspraken met betrekking tot de samenwerking vast te leggen voordat de verkenning kan starten.

1.2 Het starten van het project is nodig om de ambities uit het coalitieakkoord te realiseren.
In het coalitieakkoord staat beschreven dat we samen met de regio de RES (Regionale Energiestrategie) verder uitwerken om zoekgebieden en projecten verder te concretiseren en te komen tot daadwerkelijke uitvoering. In de RES 1.0 is de N11 vastgesteld als zoekgebied voor zon langs infrastructuur.

1.3 In de voorverkenningsfase is de eerste technische afweging gemaakt of het project voldoende potentie heeft om te starten.
In de voorverkenningsfase is er een eerste inventarisatie gedaan om te bepalen of het project voldoende potentie heeft om te starten. Hier is vooral een technische afweging gemaakt: zijn de percelen groot genoeg, is de ligging/positionering goed genoeg voor het plaatsen van zonnepanelen en is er provinciaal beleid dat zonne-energie niet toestaat. Alle percelen die kansrijk en beperkt kansrijk zijn nu inzichtelijk.

2.1 *In verband met het goed functioneren van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk is het van belang tot 20 maart geheimhouding op te leggen aan dit collegeadvies, het collegebesluit en de Intentieovereenkomst.*
Dit op grond van artikel 87 van de Gemeentewet jo. artikel 5.1, tweede lid, onder i, van de Wet open overheid. Hiermee wordt voorkomen dat de zorgvuldigheid om met de andere deelnemende gemeenten gezamenlijk een intentieovereenkomst aan te gaan, wordt beperkt. Daarmee wordt het goed functioneren van gemeente Bodegraven-Reeuwijk bij dit proces gewaarborgd.

Na 20 maart zal wethouder Jan Leendert van den Heuvel, samen met de andere wethouders en bestuurders, de intentieovereenkomst ondertekenen. Daarom wordt voorgesteld om de geheimhouding tot en met deze datum op te leggen, namelijk tot het moment dat alle deelnemende partijen de Intentieovereenkomst bestuurlijk hebben vastgesteld.

3.1 *De ondertekening van de opdrachtbrief is formeel een bevoegdheid van de burgemeester*
Het college is bevoegd overeenkomsten aan te gaan (artikel 160, lid 1 sub de Gemeentewet). Dat geldt ook voor opdrachtbrieven. De burgemeester is op grond van artikel 171 lid 2 van de Gemeentewet bevoegd deze opdrachtbrief namens de gemeente te ondertekenen maar kan ten aanzien van deze bevoegdheid volmacht verlenen aan wethouder Jan Leendert van den Heuvel.

Kanttekeningen en risico's
1.1 Rijkswaterstaat is eigenaar en projectleider, de gemeente heeft wellicht minder zeggenschap
Rijkswaterstaat gaat (uiteindelijk) gronden in de markt zetten. Dat kan misschien nadelig zijn voor zeggenschap van de gemeente. Om zeggenschap te krijgen is het zaak dat de gemeente in overleg komt met de uitvoerende partij. In stuurgroep verband kunnen hierover tijdens de verkennende fase afspraken gemaakt worden. Dit is vastgelegd in artikel VI van de intentieovereenkomst: *"Partijen hebben de intentie om na de verkenningsfase een samenwerkingsovereenkomst aan te gaan die toeziet op het te volgen planologisch proces, vergunning en tendering van de locaties".*

1.1 Als Rijkswaterstaat eigenaar/opdrachtgever is, is er misschien minder ruimte voor lokale initiatieven
Voor gemeenten is het wenselijk dat lokale initiatieven of de ambitie "50% lokaal eigendom" mogelijk gemaakt worden. Artikel XVI van de intentieverklaring stelt, dat conform het Klimaatakkoord gestreefd wordt naar ten minste 50% lokaal eigendom.
Ook hierbij is het van belang dat in de stuurgroep goede afspraken gemaakt worden. Dit kan tijdens de verkennende fase, zodat een en ander goed in de samenwerkingsovereenkomst wordt vastgelegd.

Financiën
Ondertekening van de intentieverklaring heeft geen financiële consequenties.

Wettelijk- en beleidskader
Op grond van artikel 87 van de Gemeentewet jo. artikel 5.1, tweede lid, onder i kan het college besluiten een stuk onder geheimhouding te houden.
De burgemeester kan het ondertekenen opdragen aan een ander op grond van artikel 171, tweede lid, van de Gemeentewet.

Communicatie
De intentieovereenkomst openbaar maken en communiceren na 20 maart 2025. Bij de ondertekening is een fotograaf aanwezig. RWS verzorgt de overall-communicatie.

Uitvoering
Na de ondertekening van de intentieovereenkomst kan de verkenningsfase van het project van start gaan.

Voor het officiële tekenmoment met wethouder Jan Leendert van den Heuvel en de bestuurders van de andere gemeenten wordt een apart moment georganiseerd voor bekendmaking en communicatie over het project.

Evaluatie
Na afloop van de verkenningsfase wordt duidelijk of deelname succesvol is.

Bijlagen
1. Intentieovereenkomst OER-project A4-N11
2. Eindrapportage voorverkenningsfase OER-project A4-N11
3. Volmacht 'intentieovereenkomst OER-traject A4-N11'

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Adviserend

Registratienummer	Z/24/180922/ DOC-24391101
Datum	May 16, 2024
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel
Ambtelijk contact	5.1.2e
Geheimhouding	nee
Afgestemd met	
Portefeuillehouder?	ja
Voorstel	
portefeuillehouder	Hamerstuk
Aantal bijlage(n)	4

Onderwerp
Programma zon op veld & Routekaart RES

Korte samenvatting
De raad heeft in februari wensen & bedenkingen gegeven op het programma zon op veld. Het college wil de raad op de hoogte stellen van de voortgang hiervan. Hiernaast heeft de gemeente een brief ontvangen waarin de provincie aangeeft welke stappen ze willen maken om het RES-doel van de provincie te behalen.

Advies
1. In te stemmen met de inhoud van de bijgevoegde raadsinformatiebrief en deze door te sturen naar de raad.

Aanleiding
De provincie heeft een brief gestuurd waarin zij aangeven hoe ze het RES-doel willen behalen. Hierin stellen ze dat ze de mogelijkheid van wind op land willen onderzoeken wanneer met zonne-opwek niet voldoende opbrengst verwacht wordt.

Doel
Het informeren van de raad over de stand van zaken van het programma zon op veld & de routekaart RES van de regio.

Argumenten

Kanttekeningen en risico's

1.1. Door niet actief in te zetten op de beleidsprocessen rond wind op land laten we invloed liggen.
Het plaatsen van windturbines ligt gevoelig. Door niet nu actief mee te denken aan mogelijke locaties geven we de provincie de mogelijkheid om breder te zoeken. Dit kan betekenen dat locaties die door de gemeente als minder gunstig worden ervaren toch worden meegenomen. Als gemeente zullen we voor dat dit zo ver is een kaart

ontvangen van de provincie met de locaties die binnen de landelijke normen mogelijk zijn. Wanneer deze er is kan er alsnog besloten worden om ons hier als gemeente steviger tegen aan te bemoeien.

Financiën
N.V.T.

Wettelijk- en beleidskader
Artikel 160, eerste lid, onder b, van de Gemeentewet.

Communicatie
N.V.T.

Uitvoering
N.V.T.

Evaluatie
N.V.T.

Bijlagen
1. Raadsinformatiebrief 'Informeren raad over stand van zaken programma zon op veld & Routekaart RES provincie
2. GS brief aan PS – routekaart RES elektriciteit
3. GS brief aan RES Midden Holland Routekaart RES elektriciteit
4. Bijlage tijdlijn aanpassing gemeentelijk en provinciaal Omgevingsbeleid tbh windenergie

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Adviserend

Registratienummer	Z/25/201731/ DOC-25451957
Datum	4 februari 2025
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel
Ambtelijk contact	5.1.2e
Geheimhouding	nee
Afgestemd met	
Portefeuillehouder?	ja
Voorstel portefeuillehouder	Bespreekstuk
Aantal bijlage(n)	1

Onderwerp
Opdrachtomschrijving SEB zon-pv op (bedrijfs)dak 2025

Korte samenvatting
Binnen de RES regio Midden-Holland is de ambitie om 1/3 van de totale opgave van 0,435 TWh (zijnde 0,122TWh) met zon op dak te realiseren, zoals vastgelegd in RES 1.0. De stichting SEB (Servicepunt Energietransitie Bedrijven) zet zich sinds 2022 in om bij te dragen aan de regionale energiedoelstellingen voor zon op dak. In eerste instantie heeft het SEB zich gericht op een energieloket voor bedrijven die zonnepanelen op hun daken wilden plaatsen. Daarnaast op het actief benaderen van bedrijfsvastgoed eigenaren met de grootste daken. Het SEB richt zich vanaf maart 2025 tot en met 31 december 2025 op het ondersteunen en stimuleren van zonne-energieprojecten op bedrijfsdaken. Vastgoedeigenaren worden hierbij een maatwerkplan en ontzorgingsaanbod aangeboden. Tevens zal de SEB een lijst aanleveren van vastgoed waar sprake is van belemmeringen. Hierbij zal het vastgoed worden geprioriteerd op basis van opwekpotentieel en kansrijkheid om de belemmeringen weg te nemen.

Advies
1. In te stemmen met de inhoud van de ‘Opdrachtbrief SEB-MH / zon op dak 2025’;
2. Af te wijken van het inkoop- een aanbestedingsbeleid voor meervoudig onderhands aanbesteden en de procedure te volgen van enkelvoudig onderhands aanbesteden.
3. De burgemeester verleent volmacht aan de wethouder duurzaamheid, Jan Leendert van den Heuvel, om de ‘Opdrachtbrief SEB-MH / zon op dak’ te ondertekenen.
4. De raadsinformatiebrief ‘Voortgang zon op dak’ vast te stellen en door te sturen aan de raad.

Aanleiding
In 2021 heeft de regio Midden-Holland (gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Waddinxveen, Zuidplas, Krimpenerwaard) de RES (Regionale Energiestrategie) 1.0 vastgesteld. Daarin staat vastgelegd dat we in 2030 in onze regio 0,435 TWh per jaar willen opwekken, waarvan 1/3 wordt gerealiseerd door zon op dak (zijnde 0,122TWh). De stichting SEB geeft sinds 2022 invulling aan de opgave om energie op te wekken op bedrijfsdaken.

In eerste instantie heeft het SEB voor bovengenoemde gemeenten de rol van energieloket vervult waar bedrijven zich konden melden als zij zonnepanelen op hun dak wilden plaatsen. Vanaf de zomer 2024 hebben de gemeente Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Waddinxveen en Krimpenerwaard een nieuwe focus met het SEB afgesproken: actief bedrijfsvastgoed eigenaren met de grootste daken benaderen.
Gemeente Zuidplas maakt geen gebruik meer van het SEB en organiseert in eigen beheer zon op dak. Voor de vier andere gemeenten zal het SEB voor 31 februari 2025 een rapport opleveren met de resultaten van de top 20 grootste bedrijfsdaken per gemeente. Dit rapport bestaat onder andere uit een inventarisatie van de top 20 bedrijven per gemeente met geschikte dakoppervlakken voor zonne-energie. Tevens worden eventuele belemmeringen in kaart gebracht die de realisatie van zon op dak tegenhouden en wordt er een inschatting gemaakt om de bereidheid van vastgoedeigenaren voor zonne-energieprojecten vast te stellen.

Vanaf maart 2025 tot december 2025 richt het SEB zich op het stimuleren van zonne-energieprojecten op bedrijfsdaken. Vastgoedeigenaren worden op twee manieren gefaciliteerd:

- Ze ontvangen een maatwerkplan met o.a. een legplan voor zonnepanelen en noodzakelijke technische aanpassingen om deze zonnepanelen te kunnen plaatsen.
- Ze worden volledig ondersteund bij o.a. financieringsaanvragen, offerteaanvragen en beoordeling van subsidieaanvragen en communicatie met netbeheerder.

De belemmeringen die ervoor zorgen dat zon op dak niet gerealiseerd kan worden bij bedrijfsvastgoed worden in bovengenoemde periode door het SEB geanalyseerd. De SEB zal een lijst aanleveren van vastgoed waar sprake is van belemmeringen. Hierbij zal het vastgoed worden geprioriteerd op basis van opwekpotentieel en kansrijkheid om de belemmeringen weg te nemen.

Doel
Uitvoering te geven aan de afspraken in de RES 1.0 ten behoeve van het doel van een opwek van 0,435 TWh.

In het collegeakkoord ‘Eerlijk aan de slag 2022-2026’ en in bijbehorend collegeprogramma stelt het college dat de RES verder uitgewerkt dient te worden, en projecten die daaruit voorvloeien tot uitvoering gebracht dienen te worden.

De opdracht voor het SEB voor 2025 geeft uitvoering aan de RES 1.0 door te streven naar de uitwerking van de 20 meest kansrijke plannen voor grote bedrijfsdaken voor de gemeente. Tevens wordt er gestreefd naar minimaal 15 uitvoeringsprojecten of bevestigingen hiervan.

Argumenten
1.1 Vastgoedeigenaren worden door het SEB gestimuleerd om zonnepanelen op daken te plaatsen
Voor geïnteresseerde bedrijven wordt door het SEB een maatwerkplan geleverd en een ontzorgingsaanbod aangeboden met als doel om tot uitvoering te komen van zon op bedrijfsdaken.

1.2 Vastgoedeigenaren worden door het SEB proactief benaderd
Dit kan vastgoedeigenaren die zelfstandig beperkt of geen actie ondernemen om hun bedrijf te verduurzamen motiveren en enthousiasmeren om een maatwerkplan te laten opstellen door het SEB en mee te doen aan het aangeboden ontzorgingsaanbod.

1.3 Het SEB straalt vertrouwen uit naar vastgoedeigenaren

Het SEB is een stichting opgezet *voor* ondernemers, *door* ondernemers. Dit creëert een bepaalde mate van vertrouwen bij bedrijfsvastgoed eigenaren, hetgeen achter de voordeur komen gemakkelijker maakt.

2.1 *Procedure volgen om deze opdracht enkelvoudig onderhands aan te besteden*
In de RES regio is afgestemd om deze opdracht uit te voeren en het SEB hiervoor de opdracht te verlenen. Om ons hieraan te kunnen conformeren dienen we af te wijken van het bestaande inkoopbeleid, waarin staat beschreven dat opdrachten boven de € 50.000,- meervoudig onderhands aanbesteed dienen te worden. Bij meervoudige onderhandse aanbestedingen worden minimaal drie partijen benaderd om zich in te schrijven op de opdracht. Bij enkelvoudig onderhandse aanbestedingen wordt de opdracht 1-op-1 gegund aan een opdrachtgever naar keuze.

3.1 *De ondertekening van de opdrachtbrief is formeel een bevoegdheid van de burgemeester*
Het college is bevoegd overeenkomsten aan te gaan (artikel 160, lid 1 sub de Gemeentewet). Dat geldt ook voor opdrachtbrieven. De burgemeester is op grond van artikel 171 lid 2 van de Gemeentewet bevoegd deze opdrachtbrief namens de gemeente te ondertekenen maar kan ten aanzien van deze bevoegdheid volmacht verlenen aan wethouder Jan Leendert van den Heuvel.

4.1 De gemeenteraad wordt geïnformeerd over de laatste stand van zaken van zon op dak
De gemeenteraad is op de hoogte van de voortgang en resultaten die wordt behaald met de grootschalige energie opwek van zon op (bedrijfs)dak.

Kanttekeningen en risico's
1.1 Het streven naar minimaal 15 uitvoeringsprojecten of bevestiging hiervan is niet haalbaar
Uit het maatwerkplan kan blijken dat zonnepanelen op dat moment niet gelegd kunnen worden bij bedrijven door belemmeringen zoals bijvoorbeeld netcongestie of dakconstructie. De gemeente zal contact onderhouden met deze bedrijven zodat in de toekomst (met elkaar) gekeken kan worden naar probleemoplossingen voor deze belemmeringen.
Daarnaast kunnen eigenaren vanuit persoonlijke overwegingen aangeven geen interesse te hebben in het leggen van zonnepanelen, omdat zij bijvoorbeeld het rendement te laag vinden. Het SEB gaat met deze eigenaren in gesprek en probeert ze hiervoor alsnog te stimuleren en enthousiasmeren.

Financiën
De opdracht als zodanig bedraagt € 60.000 exclusief BTW. Dit bedrag wordt gedekt vanuit de begroting van team duurzaamheid.

Exploitatie, algemene reserve en leningenportefeuille
Voor dit voorstel is wel dekking aanwezig binnen de exploitatie.
Dit voorstel heeft een neutraal op de algemene reserve.
Dit voorstel heeft een neutraal effect op de leningenportefeuille.

Wettelijk- en beleidskader
Dit voorstel betreft het inkoop- en aanbestedingsbeleid.

Communicatie
Het SEB neemt proactief contact op met bedrijfsvastgoed eigenaren in het kader van zon op (bedrijfs)dak. Daarnaast wordt zon op (bedrijfs)dak bij bedrijven onder de aandacht gebracht door het Ondernemersplatform Bodegraven-Reeuwijk.

Uitvoering
Na besluitvorming zal het SEB vanaf 1 maart 2025 tot en met 31 december 2025 uitvoering geven aan de opdracht zoals beschreven in de 'Opdrachtbrief SEB-MH / zon op dak 2025'.

Evaluatie
Tijdens de uitvoering van de opdracht worden evaluatiemomenten ingepland, waarbij wordt gereflecteerd op de aanpak en bijgestuurd waar nodig.

Bijlagen
1. Opdrachtbrief SEB-MH / zon op dak 2025
2. Raadsinformatiebrief
3. Volmacht 'Opdrachtbrief SEB-MH / zon op dak 2025'

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Adviserend

Registratienummer	Z/26/229915/ DOC-26541777
Datum	3 maart 2026
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel
Ambtelijk contact	5.1.2e
Geheimhouding	nee
Afgestemd met	
Portefeuillehouder?	ja
Voorstel	
portefeuillehouder	Bespreekstuk
Aantal bijlage(n)	2

Onderwerp
Vaststellen RIB 'Uitkomsten verkennende studie Toekomstbestendige Landschappen en Energylane'.

Korte samenvatting
De gemeente Bodegraven-Reeuwijk neemt deel aan het RIA-project Toekomstbestendige Landschappen & Energylane. De verkennende studie binnen dit project is afgerond. De raad wordt geïnformeerd over de resultaten van de verkennende studie via een regionale raadsinformatiebrief.

Advies
Het college besluit:

1. De regionale raadsinformatiebrief *'Uitkomsten verkennende studie Toekomstbestendige Landschappen en Energylane'* vast te stellen en door te sturen aan de raad.

Aanleiding
Op 24 april 2025 is de raad geïnformeerd over RIA-project *Toekomstbestendige Landschappen & Energylane.* Binnen het RIA-project wordt de opgave voor grootschalige energieopwekking in samenhang bekeken met andere maatschappelijke en ruimtelijke transities. Dit project vindt plaats in samenwerking met vier andere gemeenten die grenzen aan de N11 of A4: Alphen aan den Rijn, Kaag en Braassem, Leiderdorp en Zoeterwoude — allen onderdeel van de RES Holland Rijnland.

Inmiddels is de verkennende studie als eerste fase van het project afgerond. De verkenning heeft in ieder geval drie waardevolle inzichten opgeleverd:

1. Ten eerste dat verschillende opgaven – energie, mobiliteit, economie en transities in het landelijk gebied – elkaar kunnen versterken wanneer deze integraal worden benaderd. Door te werken vanuit drie perspectieven (mobiliteitscorridors, energiesysteem & bedrijventerreinen, en transities landelijk gebied) zijn indicatieve kansenkaarten opgesteld voor de korte, middellange en lange termijn. Deze kaarten laten zien dat er vanuit meer gezamenlijk en samenhangend ruimtelijk programmeren meerdere kansen en combinaties zijn om te verkennen voor verdere uitwerking.

- Ten tweede leidt de gekozen werkwijze tot constructieve samenwerking tussen gemeenten en betrokken partners. De aanpak geeft inzicht in hoe gemeenten en belanghebbenden samen concreter kunnen werken aan samenhangend programmeren van belangrijke opgaven (qua inhoud en ruimtelijke inpassing). Deze verkenning biedt een goede basis om hierover in gesprek te gaan met betrokken partners en belanghebbenden, zoals bijvoorbeeld de provincie, RES regio Midden-Holland en Stedin.
- Ten derde blijkt dat de gemeente Bodegraven-Reeuwijk in het kader van de Regionale Energiestrategie (RES) 1.0 een substantieel aandeel kan leveren aan het regionale bod van de RES-regio Midden-Holland. Dit regionale bod houdt in dat binnen de regio in 2030 jaarlijks 0,435 TWh aan hernieuwbare elektriciteit wordt opgewekt. Binnen de huidige beleidskaders kan met wind op land en zon-PV naar verwachting circa 0,27 TWh worden gerealiseerd, wat overeenkomt met ongeveer 62% van de regionale doelstelling.

Deze studie heeft *geen* formele status en is nadrukkelijk bedoeld als verkenning. De studie dient als praatplaat voor verdere gesprekken in de nieuwe bestuursperiode, niet als vastgestelde ontwikkelrichtingen of beleidskeuzes.

Voor meer informatie zie de bijlage samenvatting verkennende studie *Toekomstbestendige Landschappen & Energylane.*

Doel
De raad te informeren over de uitkomsten van de verkennende studie *Toekomstbestendige Landschappen & Energylane.*

Argumenten
1.1 De gemeenteraad wordt geïnformeerd over de resultaten van de verkennende studie Toekomstbestendige Landschappen & Energylane.
De gemeenteraad is op de hoogte van de uitkomsten van de verkennende studie.

Kanttekeningen en risico's
1.1 Publicatie van de verkennende studie vlak voor de verkiezingen kan politiek gevoelig zijn.
De studie bevat indicatieve locaties voor windenergie. Hoewel het geen formeel beleid is, kunnen inwoners en betrokken organisaties dit toch zo interpreteren, wat zorgen of weerstand kan oproepen. Publicatie in deze periode kan daardoor tot onrust leiden.
Om het risico daarop te minimaliseren wordt in de raadsinformatiebrief meerdere malen benoemd dat het om een verkennende studie gaat.

Financiën
Niet van toepassing.

Exploitatie, algemene reserve en leningenportefeuille
Voor dit voorstel is neutraal dekking aanwezig binnen de exploitatie.
Dit voorstel heeft een neutraal effect van €0 op de algemene reserve.
Dit voorstel heeft een neutraal effect van €0 op de leningenportefeuille.

Wettelijk- en beleidskader
Regionale Energie Strategie 1.0 Zuid-Holland (RES 1.0).

Communicatie
De RIB wordt aan de raad verzonden.

Uitvoering
Niet van toepassing.

Evaluatie
Niet van toepassing.

Bijlagen
1. Samenvatting verkennende studie *Toekomstbestendige Landschappen & Energylane.*
2. Raadsinformatiebrief *'Uitkomsten verkennende studie Toekomstbestendige Landschappen en Energylane'.*

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Communicatieplan mogelijke komst windturbines in Bodegraven-Reeuwijk

Inhoud

Communicatieplan mogelijke komst windturbines in Bodegraven-Reeuwijk 1
- Monitoring media & social media 2
  - Negatief sentiment 2
  - Positief/positiever sentiment: 4
- Politieke signalen 4
- Weerstand / zorgen van inwoners 5
- Stakeholders: 5
- Samenhang met andere projecten provincie 6
- Proces 7
- Rol van de gemeente: 7
- Strategie: 8
- Kernboodschap gemeente: 8
- Communicatiemomenten (en middelen) 9
- Lastige vragen ter voorbereiding interview KOBR 9
- Nieuwsbericht website 9 april wind 11

Monitoring media & social media

Het onderwerp wind is de afgelopen twee weken enorm in de belangstelling komen te staan.

Negatief sentiment

Protest bij de gemeenteraad van 1 april



Digitale editie Kijk op Bodegraven-Reeuwijk 1 april 2026



Veel reacties op Facebook, voornamelijk negatief sentiment. Enkele reacties wijzen op de noodzaak van opwek.

8 april Digitale editie Kijk op Bodegraven-Reeuwijk 8 april 2026

KOBR 8 april: Quote uit artikel KOBR 8 april: “Samen met andere omwonenden maken 5.1.2e en 5.1.2e zich zorgen dat straks ineens niks meer tegen de windmolens

te doen is. Het voelt alsof we voorbij worden geraasd door grote partijen. Waar blijft onze gemeente?”

https://www.kobr.nl/nieuws/politiek/37380/partijen-verzetten-zich-tegen-windmolens-op-grondgebied-bodeg

Advertentie



Inwoners in verzet tegen mogelijke windmolens: spandoeken langs Oud Bodegraafseweg - Rebonieuws.nl



Quote uit het artikel: “Dat het onderwerp leeft, blijkt ook uit de grote belangstelling voor de inspraak bij de Provincie in Den Haag. Een inwoner uit Bodegraven laat weten dat er inmiddels meer dan 110 aanmeldingen zijn van mensen die willen inspreken tijdens een hoorzitting over het omgevingsbeleid. Door het grote aantal insprekers overweegt de provincie om een deel van de inspraakmomenten te verplaatsen naar een later moment.”

10 april: Politicus 5.1.2e worstelt, windmolens hard nodig of Groene Hart beschermen? ‘Dit gaat over ons leven’ | Regio | AD.nl

15 april: https://www.kobr.nl/nieuws/duurzaam/37417/inwoners-en-politici-spreken-zich-uit-tegen-windmolens-bij-pr

29 april: Bedrijfsleven verdeeld over windmolens bij Bodegraven - Kijk op BR: het nieuws uit Bodegraven-Reeuwijk

Positief/positiever sentiment:

Ingezonden brief in KOBR 5.1.2e : “Wind is voorlopig de beste aanvulling omdat het eventuele alternatief kernenergie nog 25 jaar duurt. Daarom moeten we nu serieus naar de plannen kijken .....” https://www.kobr.nl/nieuws/duurzaam/37403/ingezonden-brief-windmolens-in-de-polder

Politici aan het woord, 5.1.2e (PRO): Misschien moeten we onszelf een andere vraag stellen. Niet: willen we dit hier? Maar: wat willen we dan wél en waar dan. Want niets doen is ook een keuze. https://www.kobr.nl/nieuws/politiek/37394/wind

Politieke signalen

- Andere gemeenten hebben in vroeg stadium geprotesteerd. Gemeenteraden in Alphen a/d Rijn, Kaag & Braassem en Nieuwkoop spraken zich direct uit tegen de zoekgebieden in hun gemeenten. (quote KOBR 8 april)

- “Tijdens het lijsttrekkersdebat voor de verkiezingen stemden de coalitiepartijen allemaal tegen windmolens. Waarom spraken ze zich dan niet uit? Ons wordt niks gevraagd door de provincie, dus waar is de gemeente om voor onze belangen te vechten?” (quote KOBR 8 april)

- Motie in de gemeenteraad van 1 april aangenomen. Een meerderheid van de raad steunde de motie: 17 raadsleden stemden voor, 8 tegen.
  BBR, CDA en VVD keren zich in de motie niet tegen de plaatsing van windmolens an sich, maar tegen de werkwijze van de provincie. Zij vinden dat de provincie eerst meer hulp moet bieden bij zonneprojecten die de gemeente heeft voorgesteld, voordat er wordt gekeken naar locaties voor windmolens.
  LLBR: uitgesproken tegen windmolens
  PRO: tegen de motie, omdat keuzes zijn gemaakt vanuit onze eigen bestuurlijke omgeving (via RES Midden-Holland)
  D66: motie gesteund; inspreken bij de provincie en volgorde RES 1.0 aanhouden
  “Een principieel "nee" tegen elke vorm van windenergie voor altijd is niet onze positie. Wat wij wel zeggen: zolang lokale zonprojecten met draagvlak stranden op bureaucratie en netcongestie, is het niet logisch om tegelijkertijd zoekgebieden voor windturbines aan te wijzen.”

Weerstand / zorgen van inwoners

- Uitzicht ‘polder moet blijven zoals hij is’
- Gezondheid
    - Geluid
    - Slagschaduw
- Vogels, (beschermd??) weidevogelgebied
- Hoogte (240 meter hoog, ‘kan het niet kleiner’)
- Onrust in de buurt (tegengestelde meningen / ontwikkelaars die al veel geld bieden)

Stakeholders:

- Direct omwonenden N11
- Direct omwonenden A12
- Direct omwonenden Waarder (wind provincie Utrecht)
- Actiegroep in Bodegraven al formeel?
    - Let op: binnen actiegroep zijn ook twee medewerkers van eigen gemeente.
- Inwoners algemeen hele gemeente
- Wijkteams
- Gemeenteraad
- College
- RES Midden Holland
- Energylane gemeentes
- Provincie
- Ontwikkelaars, die al aan de deur staan bij grondeigenaren om een bod te doen op de grond
- ECBR / Zon op Bodegraven-Reeuwijk



Samenhang met andere projecten provincie

In reactie op de motie zegt het college:

> Wij vinden het niet uitlegbaar dat verzoeken om ruimte voor woningbouw en voorzieningen structureel worden afgewezen, terwijl tegelijkertijd wel ruimte wordt gezocht voor het realiseren van windturbines van circa 240 meter hoog. Dit vraagt om een fundamenteel andere ruimtelijke afweging door de provincie.

Let op andere communicatieberichten mbt deze onderwerpen.

Daarnaast moeten we ook oog houden voor windmolenproject langs de gemeentegrens in de provincie Utrecht (grens bij Waarder). De gemeenten pleiten hierin voor strengere normen dan het huidige provinciale beleid. Bijvoorbeeld een extra geluidsnorm voor storende tonen en strengere regels voor slagschaduw dan wettelijk verplicht. Het college van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk ondersteunt deze position paper.

Proces bij de provincie

Omgevingseffectrapportage (OER) → herziening omgevingsbeleid. Het complete OER proces duurt nog tot in 2027 (tot na verkiezingen provinciale staten).

Op dit moment: behandeling van herziening omgevingsbeleid door Provinciale Staten

Nu is het aan Provinciale Staten om zich over de herziening te buigen. De planning is als volgt:

10 april	Hoorzitting over de herziening van het omgevingsbeleid	Dirk-Jan spreekt in
13 mei	Bespreking in de Statencommissie Ruimte en Milieu	Geeft richting aan, vertraging of versnelling?
3 juni	Geplande vaststelling in Provinciale Staten	
…		

Hoe ziet het proces er daarna uit?

Website provincie:

Participatie en communicatie met de omgeving vindt plaats als we overgaan tot het uitwerken van beleidskaders, het omzetten van zoekgebieden naar concrete locaties voor windenergie en uiteindelijk het voorbereiden van projecten voor windenergie. Deze fase is voorzien vanaf de tweede helft van 2026 als de Herziening Omgevingsbeleid definitief is vastgesteld. *Windlocaties Routekaart RES | Provincie Zuid-Holland*

Rol van de gemeente:

- Niet de primaire beslisser
- Niet de primaire afzender

Maar het gaat wel om onze inwoners, ons landschap/leefomgeving e.d. en zij ervaren dat wij 'niks doen'. Daardoor leggen zij de boosheid bij de gemeente en daalt het vertrouwen.

Wat willen wij:

- Actief opkomen voor onze inwoners? In welke vorm? Kunnen wij er bijv. voor zorgen dat zorgen echt landen bij de provincie?
    - Belangenbehartiging van inwoners
    - Uitleggen van het proces
    - Duiden wat wel/niet vastligt

Commented [EJ1]: Dit moeten we nog verder bespreken met nieuwe college in hoeverre we dit willen oppakken.

- Terugkoppelen wat er in de provincie gebeurt
- Bewaken van zorgvuldigheid en participatie

Strategie:

“Wij zijn geen beslisser, maar volgen het proces kritisch en nemen zorgen serieus.”

➔ Daardoor voelen inwoners zich gezien en vertegenwoordigd, ook als besluiten elders vallen. De-escaleert onrust.
Dus eerst erkenning van zorgen. Pas daarna uitleg van proces/afspraken

Verhelderen van het proces

➔ Wat ligt wel/niet vast, waar kunnen inwoners nog invloed op uitoefenen en hoe?
➔ Welke communicatie is aan de gemeente

Kernboodschap gemeente:

1. Begrip tonen, zorgen erkennen
2. Tegelijkertijd is er een grote opgave voor energieopwek
3. Gemeentelijk uitgangspunt: RES 1.0, zonneladder volgen
4. Nog geen besluiten genomen!
5. Proces: waar staan we nu en wat kan nog (als inwoner, als wethouder, als raadslid, enz.)? Provincie zorgt voor een participatieproces in een later stadium (staat op hun website als vervolgstap).
6. Vooruitblik waar zijn wij mee bezig (alleen voorzichtig benoemen van een ambtelijke voorbereiding): Lokale energie strategie (LES) & position paper raad – eind dit jaar (?) mogelijkheid om richting te bepalen voor raad.

Kernboodschap kort:

“Wij zien en begrijpen dat berichten over de mogelijke komst van windmolens veel vragen, zorgen en emoties oproepen bij een deel van de inwoners. Het gaat over onze leefomgeving, ons landschap en onze gezondheid.

Er zijn nu geen besluiten over windmolens in onze gemeente. De provincie werkt aan beleidskaders. Wij vinden het te vroeg om nu al windzoekgebieden vast te leggen en hebben dat ook expliciet tegen de provincie gezegd.

Tegelijk nemen we de energieopgave serieus en blijven we inzetten op zon volgens de afspraken uit de RES.

Eventueel toevoegen: We maken ook een lokale energiestrategie. Bij het vooruitkijken naar 2030 hoort ook dat je je voorbereid op de slechtere scenario’s. Als we niet genoeg zonne-energie opwekken, moeten we verder met windenergie. In dat geval wil je wel grip

hebben op een locatie – namelijk een die zo goed mogelijk past bij de kaders die de raad ons heeft gesteld in de RES 1.0."

Communicatiemomenten (en middelen)

Wanneer?	**Boodschap?**	**Middel?**
Donderdagmiddag 9 april (10 april is de inspraak)	Inhoud van de inspraak + kernboodschap gemeente erin verweven	Overkoepelend persbericht vanuit perspectief inspraak - woningbouw en wind (door 5.1.2e). Hierin wordt verwezen met link naar nieuwsbericht website.
		Nieuwsbericht website over wind alleen (door 5.1.2e)
		Mails aan wijkteams? Actieteam: is er een contactpersoon?
Vanaf 24 april is JL op vakantie (begin mei terug). 11 of 13 mei een optie.		Gesprek met KOBR
3 juni	Provincie stelt nieuwe omgevingsbeleid vast	Nieuwsbericht website

Vragen (van 5.1.2e ter voorbereiding interview KOBR

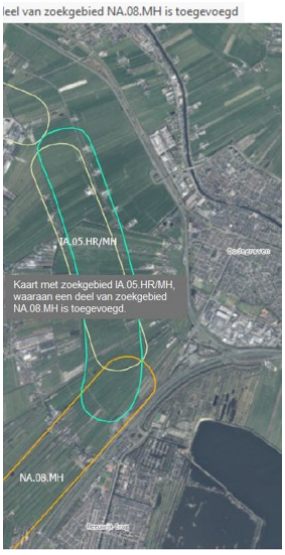
- Waarom telt cultuurhistorie wel bij zoekgebied 12 en niet bij de N11?
- Is een zoekgebied inbrengen niet tóch al een keuze?
- Hoe reëel is 'eerst zon' richting 2030? Wanneer blijkt dat het niet genoeg is?
- Wat vindt het college eigenlijk van de zoekgebieden voor wind langs N11/A12?
- Wat zegt u als inwoners vragen: 'Bent u voor of tegen windmolens?' of 'Staan er over X jaar windmolens bij mij in de achtertuin?'

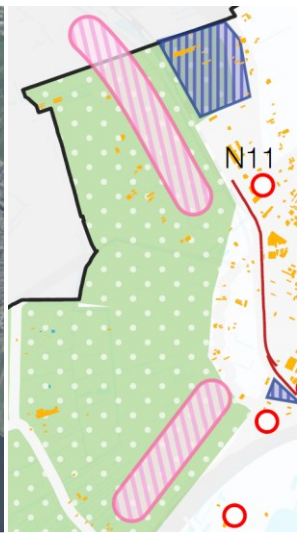
Verschillen in zoekgebieden

Let op: er zijn verschillen tussen de zoekgebieden van de RES 1.0 en de zoekgebieden van de provincie. Zie hieronder mijn vragen + de antwoorden van 5.1.2e hierop.

- Liggen de zoekgebieden van de provincie inderdaad op "bijna een kilometer" afstand van de N11, "midden in de polder"?

Ja, vanaf het middenpunt van het aangepaste zoekgebied (groene contour) van de provincie is het 1 km vanaf de N11. Vanaf de rand van het zoekgebied is het 700 meter.







Figuur 1 Kaart provincie (2026) *Figuur 2 Kaart RES 1.((2021)* *Figuur 3 Kaart Energylane variant infra (2025*

-

- En overlappen de zoekgebieden van de provincie met de zoekgebieden van de RES 1.0? Of zijn dat locaties die op elkaar lijken, maar niet exact overeen komen?

Vooropgesteld dat het zoekgebieden en de lijntjes indicatief zijn. Zie ik de volgende twee verschillen:

1) Het bovenste stuk van het reserve zoekgebied wind van RES 1.0 langs N11 staat wat dichterop de N11. Hart van het gebied staat op 300 meter tot aan N11. Zo is het ook bedoeld geweest in RES 1.0: langs infra
2) Het provinciale zoekgebied (het middenstuk) ter hoogte van de Oud Bodegraafseweg stond niet in RES 1.0.

- Zelfde vraag voor A12; in het Energylane rapport zijn zoeklocaties ingetekend. Komen deze overeen met de zoeklocaties van de RES 1.0?

Vanuit perspectief van langs infra (figuur 3) komen deze gebieden uit het Energylane rapport overeen met die van RES 1.0. Was ook het uitgangspunt bij het maken van dit rapport. Ga uit van RES 1.0

Nieuwsbericht website 9 april wind

Aanleiding: inspraak bij de provincie

Gemeente vraagt provincie om pas op de plaats met wind

Onlangs deelde de provincie Zuid-Holland de zoekgebieden voor windenergie. Deze moeten in het nieuwe provinciale omgevingsbeleid komen te staan. Een van de 3 zoekgebieden is langs de N11 in Bodegraven: Polder Steekt en Binnenpolder.

Wij zien en begrijpen dat berichten over de mogelijke komst van windmolens veel vragen, zorgen en emoties oproepen bij een deel van de inwoners. Het gaat over onze leefomgeving, ons landschap en onze gezondheid. Het is logisch dat inwoners zich afvragen wat dit betekent voor hun dagelijks leven en dat dit onrust veroorzaakt. Tegelijkertijd staan gemeenten, provincies en het Rijk voor een grote opgave om duurzame energie op te wekken. Die opgave is vastgelegd in landelijke en regionale afspraken. Door zelf energie op te wekken, zijn we minder afhankelijk van olie en gas uit het buitenland en hebben we op lange termijn voldoende stroom voor inwoners en bedrijven.

De komende tijd buigen Provinciale Staten zich over de herziening van het provinciale omgevingsbeleid, waarin ook de zoekgebieden voor windturbines zijn opgenomen. De provincie Zuid-Holland neemt uiteindelijk de beslissing over het omgevingsbeleid en eventuele zoekgebieden voor windenergie. De gemeente beslist niet, maar dat betekent niet dat wij aan de zijlijn staan. Op vrijdag 10 april spreekt wethouder Ruimte, Dirk-Jan Knol, in bij de hoorzitting over de herziening van het omgevingsbeleid.

Vasthouden aan afspraken RES 1.0

De wethouder geeft tijdens deze hoorzitting aan dat de gemeente vasthoudt aan de afspraken die in de RES 1.0 zijn gemaakt. Daarin is afgesproken dat we de opgave voor energieopwekking zoveel mogelijk willen doen met zonne-energie; eerst met zonnepanelen op daken, daarna langs wegen en sporen en daarna pas in het landschap. Als blijkt dat zonnepanelen niet genoeg energie opleveren, wordt gekeken naar de mogelijkheden voor windenergie. In de RES 1.0 zijn hiervoor een aantal mogelijke locaties opgenomen. Voor Bodegraven-Reeuwijk zijn er reservegebieden voor windenergie afgesproken langs de N11 en langs de A12.

Wethouder Dirk-Jan Knol: “Vanuit die volgorde vinden wij het te vroeg om nu al zoekgebieden voor windenergie vast te leggen en verzoeken wij de provincie om de zoekgebieden voor windenergie binnen onze gemeente uit het omgevingsbeleid te halen.”

Ook spreekt hij namens het college de onvrede uit dat een locatie voor ‘zon op veld’, aan de Boerderijweg in Bodegraven, niet wordt opgenomen in het omgevingsbeleid van de provincie. “Daarmee wordt de inzet op zon beperkt, terwijl wind al ruimtelijk wordt voorbereid.”

Hoe gaat het verder bij de provincie?

Na het inspraakmoment van 10 april volgt nog een bespreking in de Statencommissie Ruimte en Milieu bij de provincie Zuid-Holland. De geplande vaststelling in Provinciale Staten staat gepland voor 3 juni. In dit nieuwsbericht van de provincie leest u er meer over.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 3, 4, 9

Memo
Advies voortgang zon op dak

Aanleiding:
In 2021 heeft de regio Midden-Holland de RES 1.0 vastgesteld. Daarin staat vastgelegd dat we in 2030 in onze regio 0,435 TWh per jaar willen opwekken, waarvan circa 1/3 wordt gerealiseerd door zon op dak, circa 1/3 door zon langs infrastructuur en circa 1/3 door zon op veld.
De RES 1.0 bevat daarnaast een zonneladder waarin staat beschreven dat de eerste focus om de gewenste opwek te behalen zon-op-dak betreft.
Begin dit jaar is er door het Europees parlement nieuwe Europese wetgeving ((artikel 10 van de Energy Performance of Buildings Directive(EPBD)) aangenomen dat het mogelijk maakt om zon-op-dak verplicht te stellen. Gezien zon-op-dak de eerste focus van de zonnelader betreft is het wenselijk om hier gebruik van te maken. De opwekpotentie van zon-op-dak wordt hierbij maximaal benut.

Advies:
1. Inzetten op een verplichting zon-op-(grote)daken vanaf 2028;
2. Blijf in 2026-2027 doorgaan met de aanpak van het SEB;
3. Maak aanvullende afspraken met SEB voor komende jaren;
    A. Hoe schalen we de huidige aanpak op;
    B. Ook ondersteuning bieden bij belemmeringen;
    C. Stem met het SEB af wat een mogelijk nieuwe rol kan zijn voor het SEB na verplichtstelling van zon-op-dak-in 2028;
4. In de Lokale Energiestrategie wat in 2026 wordt opgesteld wordt de verplichting opgenomen;
5. In de Lokale Energiestrategie wordt de verplichting verder uitgewerkt.

Toelichting:
Europees is de EPBD aangenomen die tot doel heeft de energieprestatie van gebouwen te verbeteren door de inzet van zonnepanelen op daken. De wet maakt het mogelijk om zon op utiliteitsdaken verplicht te stellen. Utiliteitsdaken zijn alle daken die niet residentieel zijn (dus ook scholen, sportlocaties, en bedrijfsdaken). Deze verplichtstelling wordt mogelijk vanaf 2028. De rijksoverheid heeft aangegeven niet voor een algehele verplichtstelling te willen gaan, maar deze bevoegdheid bij de individuele gemeenten te laten. Dat betekent dat we vanaf 2028 de mogelijkheid hebben om als gemeente regelgeving in te voeren die zon-op-bedrijfsdaken verplicht stelt. Gezien de grote hoeveelheid kwh die nog opgewekt moeten worden om het RES bod te behalen, en de positie van zon-op-dak op de zonneladder, betreft het advies om deze verplichtstelling lokaal te implementeren. We zouden hiermee het voorbeeld van Waddinxveen volgen.
Een verplichtstelling voor zon-op-bedrijfsdaken veranderd ook de huidige lokale aanpak voor zon-op-dak. De huidige aanpak die wordt uitgevoerd door het Servicepunt Energietransitie Midden-Holland (SEB) is voornamelijk uitnodigend en ontzorgend richting bedrijfseigenaren. Door zon-op-bedrijfsdaken verplicht te stellen krijgen we de mogelijkheid om wetgevend op te treden. Dit betekent een andere rol voor de gemeente en voor het SEB. Wat de verplichting precies inhoudt voor de gemeente Bodegraven-Reeuwijk wordt verder uitgewerkt in de Lokale Energiestrategie die in 2026 voor de gemeente wordt ontwikkeld en opgesteld.

Argumenten:
1.1. Zon-op-dak is de meest gewenste manier om duurzame energie op te wekken.
Dit is conform de zonnelader. Daarnaast wordt door het verplichtstellen van zon-op-dak de opwekpotentie maximaal benut en hoeven we minder zon-op-veld- en windprojecten te realiseren.

2.1. In 2026 en 2027 doorgaan met de huidige aanpak en deze laten uitvoeren door het SEB.
We hebben in 2026 en 2027 als gemeente vier mogelijkheden m.b.t. de aanpak voor zon-op-dak:

1) Doorgaan met de huidige ontzorgende aanpak die wordt uitgevoerd door het SEB;
2) De aanpak in zijn huidige vorm beleggen bij de ODMH;
3) De aanpak in zijn huidige vorm tenderen en opzoek gaan naar een marktpartij om dit uit te voeren;
4) Stoppen met de huidige aanpak bij het SEB voor zon-op-dak waarbij we komende twee jaar geen aanpak hebben voor zon-op-dak.
   Vastgelegd is dat we circa 1/3 van het RES bod willen behalen door opwek middels zon-op dak.
   Gezien het RES bod en de invulling hiervan en de positie van zon-op-dak op de zonneladder, is het wenselijk om als gemeente een aanpak te hebben voor zon-op-dak.
   Als we de huidige aanpak laten uitvoeren door een andere organisatie dan het SEB gaan hier veel opstartkosten en tijd mee gemoeid. Bij het niet hoeven tenderen bespaar je tijd. Echter blijft de ODMH dan over mocht het wenselijk zijn om de aanpak ergens anders te beleggen dan bij het SEB. Gebleken is dat de ODMH niet altijd even makkelijk binnenkomst bij bedrijven.
   Mocht ervoor gekozen worden om zon-op-dak vanaf 2028 verplicht te stellen is een andere uitvoeringsorganisatie zoeken om de huidige aanpak in 2026 en 2027 uit te voeren een kostbare aangelegenheid. Waarbij de kansen beperkt zijn dat de inspanningen die hiervoor gedaan moeten worden zich ook zullen vertalen in betere resultaten.
   Advies betreft dan ook om de huidige aanpak in 2026 en 2027 uit te laten voeren door het SEB.

3.1. De samenwerking met het SEB blijven verbeteren
De samenwerking met het SEB is sinds enkele maanden verbeterd. Echter blijft er winst te behalen binnen de samenwerking. We moeten ons als gemeente inspannen om het SEB aan te sporen om actief voor ons aan de slag te gaan. Zodra we zelf minder inspanning leveren, verricht het SEB ook minder werkzaamheden voor de gemeente.
Als gemeente spannen we ons maximaal in om de samenwerking te blijven verbeteren en zullen dit ook blijven doen.

3.2 Aanvullende werkafspraken maken met het SEB
De gemeente spoort het SEB aan om in te blijven zetten op het maximaliseren van de resultaten van de huidige aanpak. Tevens zal de gemeente het SEB verzoeken om in te gaan zetten op het ontwikkelen van een aanpak voor de terugkerende belemmeringen die het SEB tegenkomt bij bedrijven, waardoor zon-op-dak (nog) niet gerealiseerd kan worden.

4.1 De verplichtstelling van zon-op-dak wordt onderdeel van de Lokale Energiestrategie
De gemeenten binnen de RES regio gaan allemaal een Lokale Energiestrategie uitwerken. Hierin wordt uitgewerkt hoe lokaal bijgedragen kan worden aan het behalen van het RES bod, dat we o.a. willen behalen door de opwek van zon-op-dak. Het is daarom wenselijk om de aanpak voor zon-op-dak te verwerken in de Lokale Energiestrategie.

Risico's
1.1 De informatie over hoe de verplichtstelling vorm gegeven moet worden is pas vanaf 2026 beschikbaar
De Europese regelgeving is nog vrij nieuw en moet nog preciezer vorm krijgen bij de rijksoverheid. Zo moet er ook rekening gehouden worden met o.a. de businesscase voor ondernemers. We wachten deze informatie af en houden hier rekening mee bij het ontwikkelen en opstellen van een lokale energiestrategie.

1.2 *Zon-op-dak verplicht stellen moet ook haalbaar zijn voor de netbeheerder Stedin*
Het net moet een zon-op-dak verplichting kunnen faciliteren.



Eindrapportage voorverkenning

OER-project A12 Zuid-Holland

PROGRAMMA
Opwek van
Energie op
Rijksvastgoed

Datum: 7 mei 2024 | Versie: 1.1 | Opgesteld door: werkgroep OER A12

Colofon

Uitgegeven door Rijkswaterstaat NOVA
Informatie 5.1.2e
Mobiel 5.1.2e
E-mail 5.1.2e @rws.nl

Versiebeheer

0.1	15-04-2024	Concept
1.0	30-4-2024	Definitief
1.1	7-5-2024	Aanpassingen werkgroep

Het project Opwek van Energie op Rijksvastgoed A12 Zuid-Holland is een samenwerking tussen:

- Rijkswaterstaat
- Rijksvastgoedbedrijf
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
- Provincie Zuid-Holland
- RES Rotterdam Den Haag
- RES Midden-Holland
- Gemeente Delft
- Gemeente Den Haag
- Gemeente Leidschendam-Voorburg
- Gemeente Zoetermeer
- Gemeente Lansingerland
- Gemeente Zuidplas
- Gemeente Waddinxveen
- Gemeente Gouda
- Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Inhoudsopgave

Samenvatting en conclusie 4

1. Inleiding 6

2. Potentiescan 9

2.1 Zon in berm 9

2.2 Geluidsschermen 11

2.3 Wind 12

3. Netcongestie 16

4. Financiële haalbaarheid 17

5. Omgevingsfactoren 19

6. Projectrisico's 22

7. Vooruitblik verkenningsfase 23

Bijlage 1 - Kaarten potentie analyse, RWS 25

Bijlage 2 – Quickscan geluidswerende voorzieningen, RWS 25

Samenvatting en conclusie

Voor u ligt de eindrapportage van de voorverkenningsfase van het OER-project A12 Zuid-Holland. De voorverkenning is een eerste stap in de ontwikkeling van het project waarin een inschatting is gemaakt van de beschikbare ruimte op rijksgronden, voor het opwekken van duurzame energie. Door het beschikbaar stellen van rijksgronden en door het meenemen van koppelkansen op andere overheidsgronden voor het plaatsen van zonnepanelen langs de rijksweg A12, kan een bijdrage worden geleverd aan de energiedoelstellingen zoals gepubliceerd in de Regionale Energie Strategie.

De voorverkenningsfase is gericht op het vaststellen van de technische en geografische scope van het project en het geven van een eerste indicatie van de (mogelijke uitdagingen rondom de) economische en maatschappelijke haalbaarheid. Daarnaast is een eerste analyse gemaakt van netaansluitmogelijkheden; de financiële haalbaarheid van het project en zijn risico's en (koppel-) kansen geïnventariseerd.

Najaar 2023 is gestart met de voorverkenning van OER-project A12, waarbij een projectteam vanuit Rijkswaterstaat is ingesteld en een werkgroep met ambtelijke vertegenwoordiging van de stakeholders. Deze projectstructuur heeft goed gewerkt; er is sprake van een vruchtbare samenwerking tussen de partijen. In deze fase is er nog geen stuurgroep ingesteld, deze zal bij de afronding van de voorverkenning worden ingericht om de overgang naar de verkenningsfase te maken.

Vanuit de potentiescan is naar voren gekomen dat er, naar inschatting van het projectteam, voldoende potentie is voor een project. Echter het aantal hectares zoekgebied is beperkt. Daarmee lijkt de potentie voor energieopwekking langs de infrastructuur kleiner te zijn dan wat beide RES-regio’s voor ogen hadden. Het traject van de A12 en parallel daaraan de spoorweg bevat vrij veel rijksgronden, een groot deel daarvan is echter ongeschikt gebleken voor ontwikkeling tot zonneparken. Dit komt bijvoorbeeld door taluds met ongunstige oriëntatie of aanwezigheid van bomen. Door het meenemen van koppelkansen voor zonneparken op andere overheidsgronden, kan de omvang aanzienlijk worden vergroot; dit verhoogt de slagingskans voor een succesvol project.

In de voorverkenning is ook een analyse gemaakt naar de kansen voor windenergie op Rijksgronden, aan de hand van harde en zachtere belemmeringen voor windturbines. Hieruit komen drie locaties naar voren die nader verkend kunnen worden, echter rusten er wel ‘zachte’ belemmeringen op deze locaties. Eén van de locaties valt samen met een ‘reserve’ zoekgebied voor wind in RES Midden-Holland, de twee andere locaties vallen niet in huidige zoekgebieden vanuit de RES.

Uit de voorverkenning komt naar voren dat in het projectgebied beperkt problemen zijn te verwachten qua netcongestie; het beeld is dat er tijdig uitbreidingen aan het stroomnet zijn gerealiseerd om zonneparken aan te kunnen sluiten. Ook is de complexiteit vanuit andere projecten aan de Rijks(spoor)wegen beperkt. Op dit moment spelen er geen grote wegverbredings- of renovatieopgaven die een belemmering kunnen vormen voor ontwikkeling van het project. Voor zover bekend geldt dat ook voor gemeentelijke en Provinciale infrastructuurprojecten. Daar waar de A12 en de A20 samenkomen speelt wel een wegverbredingsopgave. Dit stuk is echter buiten de scope gehouden en zal bij het OER-project A20 worden bezien of energieopwekking hier mogelijk is.

De ruimtelijke inpassing van zonnevelden langs de infrastructuur is wel een relevant thema, waar mogelijk conflicterende ruimteclaims zullen optreden. Zo wordt de A12 door landschapsadviseurs ook wel een ‘landschappelijke snelweg’ genoemd, waar terughoudend omgegaan moet worden met het toevoegen van extra functies als energieopwekking met zonnepanelen. In het vervolg van het project zal verkend moeten worden of, en hoe zonnepanelen aan het landschap toegevoegd kunnen worden.

Al met al kan geconcludeerd worden dat er voldoende aanknopingspunten zijn om het project verder te brengen, door een verkenningsfase op te starten. Daarmee is het aan de betrokken bestuurders om hierover te besluiten en de verdere samenwerking te onderstrepen met het ondertekenen van een intentieverklaring voor de verkenningsfase.

1. Inleiding

In Nederland zijn maatregelen afgesproken in het Klimaatakkoord, om de CO2-uitstoot sterk te verminderen. Lokale overheden hebben een grote (RES-)opgave om duurzame energie op te wekken. Ruimte voor grootschalige opwek is schaars. **Op verzoek van lokale overheden** kan het Rijk hen faciliteren door het beschikbaar stellen van rijksgronden. Hiervoor heeft EZK het OER-programma opgezet: Opwek Energie op Rijksvastgoed. Op 8 mei 2023 keurde het ministerie van EZK het voorstel goed om de A12 Zuid-Holland op te nemen in het OER-programma. Het opwekken van duurzame energie langs dit tracé kan bijdragen aan het streven naar grootschalige opwek langs infrastructuur, van de RES'en Rotterdam Den Haag en Midden-Holland.

OER-project A12 Zuid-Holland
In het OER-project A12 Zuid-Holland hebben we in de voorverkenningsfase onderzocht of en waar er op rijksgronden en op andere overheidsgronden (koppelkansen) mogelijkheden zijn voor zonne- en windenergie langs de Rijksweg A12 in Zuid-Holland. Het doel van de voorverkenningsfase is om een inschatting te maken van technische geschiktheid van gronden ten behoeve van opwek van elektriciteit.

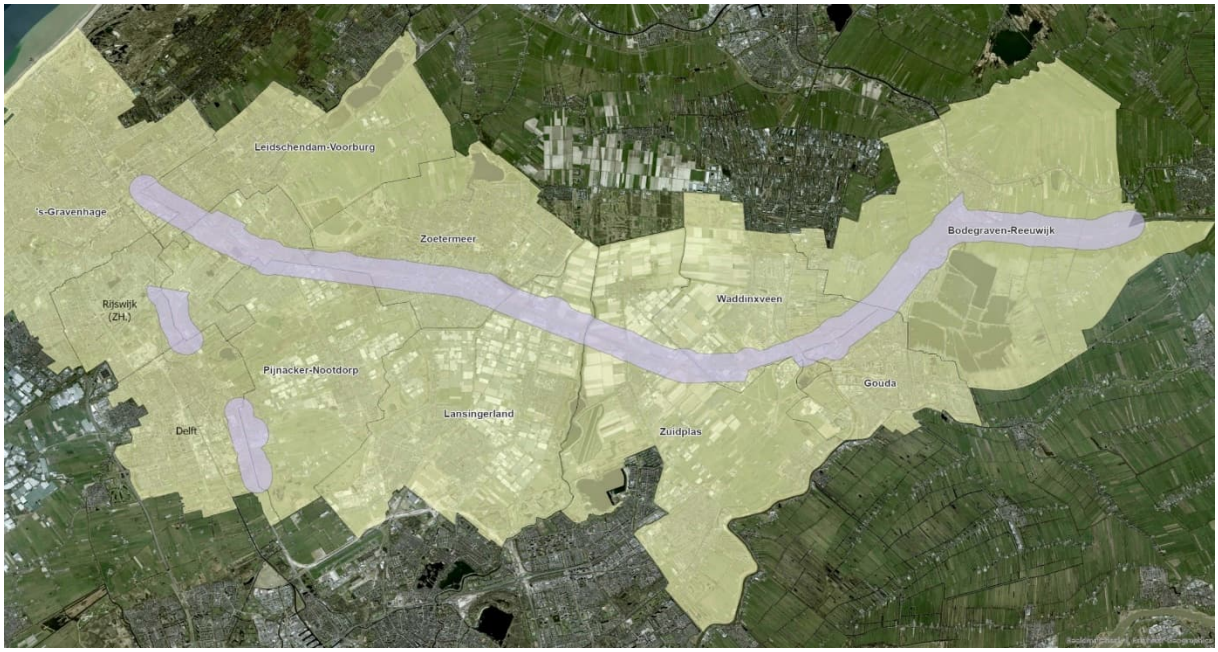
Het traject loopt langs de A12, vanaf centrum Den Haag tot aan de provinciegrens voor Woerden. Met een lengte van circa 40 km, bevindt dit project zich tot medio 2024 in de voorverkenningsfase. Kenmerkend voor de A12 Zuid-Holland is de stedelijke omgeving enerzijds en de diverse en groene omgeving waar deze rijksweg doorheen loopt anderzijds. Een deel van het traject heeft een brede middenberm met hoogteverschillen en rijen bomen. Vanuit het gepauzeerde OER-project A4-N14-A13 is overigens ook het opgeknipte deel van de A13 (met de gemeenten Den Haag en Delft) aan het OER-project A12 Zuid-Holland toegevoegd. De scope van het projectgebied is in figuur 1 weergegeven.

Samenwerkende partners
Lokale overheden (gemeenten en provincie) en hun RES-regio('s) werken in dit OER-project samen met de rijkspartijen, en met partijen als ProRail en netbeheerder Stedin. De samenwerkende partners hebben elk een eigen rol en verantwoordelijkheid en onderzoeken samen de mogelijkheden voor grootschalige opwek van energie in het project. De partners hebben een werkgroep ingericht, onder voorzitterschap van Rijkswaterstaat, die structureel vergadert en voortgang bewaakt. Aan het einde van de voorverkenningsfase wordt er een stuurgroep ingericht ten behoeve van de besluitvorming over de go/no go naar de verkenningsfase.

Bij het OER-project A12 Zuid-Holland zijn betrokken: de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Delft, Den Haag, Gouda, Leidschendam-Voorburg, Lansingerland, Waddinxveen, Zoetermeer en Zuidplas, de provincie Zuid-Holland, de RES regio's Rotterdam Den Haag en Midden-Holland, ProRail, de Rijkswaterstaat-regio West-Nederland-Zuid (WNZ) en de rijkspartijen vanuit het OER-programma –

Rijkswaterstaat (RWS), Rijksvastgoedbedrijf (RVB) en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Overzichtskaart van de scope van het OER-project A12 Zuid-Holland



Figuur 1 - Het A12 Tracé in Zuid Holland met aan weerszijde 500 meter zoekgebied, plus zoekgebieden langs de A13.

Gevolgd proces

Voor de voorverkenning is een projectplan opgesteld, wat de stappen en aanpak van deze fase beschrijft. In het kort komt de aanpak neer op vier stappen: GIS-analyse, nadere analyse, conclusie en besluitvorming. In tabel 1 zijn de activiteiten uit de planning weergegeven, met daarbij een verwijzing naar waar de uitkomst in dit document is beschreven.

Activiteit	Resultaat	Afgerond
GIS-analyse		
Eerste opzet	Zie hoofdstuk 2	✓
Bespreking per stakeholder	Zie hoofdstuk 5	✓
Voorlopige potentiescan		✓
Definitieve potentiescan	Zie bijlage 1	✓
Nadere analyse		
Netinpassing	Zie hoofdstuk 3	✓
Financiële analyse	Zie hoofdstuk 4	✓
Uitdiepen bijzonderheden	o.a. geluidsschermen en windenergie	✓
Risico- en kansen dossier	Zie hoofdstuk 6	✓

Conclusie		
Eindrapportage		✓
Intentieverklaring		✓
Besluitvorming		
Instellen stuurgroep, Go / No-go		Ingepland
Besluitvorming gemeenten (colleges)		Volgt
Opstellen Plan van Aanpak verkenning		Volgt
Ondertekenmoment en start verkenning		Ingepland

Tabel 1 - Activiteiten volgens planning van het Projectplan Voorverkenning

De voorverkenningsfase is op hoofdlijnen volgens planning verlopen, waarbij de mijlpaal voor overgang naar de verkenningsfase is ingepland op het VNG-congres in juni. De voorverkenning heeft zes maanden doorlooptijd gehad, de besluitvormingsfase zal conform planning twee maanden doorlooptijd hebben.

Achtergrondinformatie OER – Opwek Energie op Rijksvastgoed

In Nederland zijn maatregelen afgesproken in het Klimaatakkoord, om de CO2-uitstoot sterk te verminderen: in 2030 met de helft ten opzichte van 1990 en in 2050 met 95%. Lokale overheden hebben een grote (RES-) opgave om duurzame energie op te wekken. Ruimte voor grootschalige opwek is schaars. **Op verzoek van lokale overheden kan het Rijk faciliteren door het beschikbaar stellen van rijksgronden**. Hiervoor heeft EZK het OER-programma opgezet: Opwek Energie op Rijksvastgoed.

Lokale overheden (gemeenten en provincie) en hun RES-regio werken in een OER-project samen met de rijkspartijen (RWS, RVO, RVB) en met partijen als het waterschap en de netbeheerder. De samenwerkende partners hebben elk een eigen rol en verantwoordelijkheid, en onderzoeken samen de mogelijkheden voor grootschalige opwek energie in het project.

Het OER-programma werkt met een gefaseerde projectaanpak, waarbij de volgende projectfasen worden doorlopen: voorverkenning, verkenning, planfase, inschrijving, exploitatie. Het Rijk vervult een faciliterende rol, waarbij lokale overheden gebruik kunnen maken van de expertise van de rijkspartijen. (RWS – waarborgen verkeersveiligheid en doorstroming; RVO – brengt kennis in m.b.t. financiële participatie en subsidies; RVB – begeleidt de gronduitgifte). Het RVB organiseert een tender (mot - marktconform, openbaar en transparant), om uiteindelijk een gronduitgifte te kunnen doen. De winnende inschrijver (exploitant ontwikkelaar) krijgt dan het recht om op rijksgrond (RWS-grond, -water) en op de meegegeven andere overheidsgronden een hernieuwbaar energieproject te realiseren. Daarna worden vervolgafspraken gemaakt tussen de ontwikkelaar (de winnende inschrijver) en de lokale overheden, in een aparte overeenkomst.

2. Potentiescan

In de voorverkenningsfase vindt de eerste zeef plaats van de technische potentie op rijksgronden binnen de geografische scope van het project. Hierbij worden potentiële locaties voor de opwekking van zonne-energie geïdentificeerd en geanalyseerd.

2.1 Zon in berm

Scope
Dit OER-project is op initiatief van de gemeenten aangevraagd voor de A12 in Zuid-Holland. Tijdens het startgesprek is overeengekomen dat het onderzoek zich uitstrekt tot een afstand van 500 meter aan beide zijden van het tracé. Daarnaast is besloten om de Rijksweg A13 aan dit project toe te voegen. De A13 maakt deel uit van het eerder gepauzeerde project A4-A13-N14, waarbij op ambtelijk niveau is besloten om delen van het project op te splitsen en te integreren in andere projecten waar geen impact van de wegverbreding wordt verwacht.

Eerste zeef
In de eerste zeef worden de initiële harde belemmeringen geïdentificeerd en uitgesloten van het bruto beschikbare oppervlak van rijksgronden. Deze belemmeringen omvatten:

- Verhardingen
- Waterdelen
- Ondersteunende waterdelen
- Ondergrondse kabels en leidingen
- Veiligheidsafstanden

Van de niet-fysieke belemmeringen wordt in deze fase rekening gehouden met Natura2000 gebieden. De andere niet-fysieke belemmeringen worden in de volgende fase uitgezocht:

- Landschap - Ruimtelijke (kern)Kwaliteit vanuit RWS, landschappelijke (randvoor)waarden
- Archeologie - archeologische (randvoor)waarden
- Bodem - bodemverontreiniging
- Water - waterhuishoudkundige functies

Na het uitknippen van de bovenstaande belemmeringen, volgt een beoordeling op de kansrijkheid. Dit houdt in dat gronden die over zijn gebleven, worden beoordeeld op :

- Mate van begroeiing
- Belemmerende schaduwvorming
- Breedte van het perceel
- Omvang van het perceel

- Oriëntatie van het perceel
- Hellingsgraad van het perceel

Uit deze overwegingen volgt een algemeen oordeel over de kansrijkheid van het perceel m.b.t. de inzetbaarheid voor de opwek van zonne-energie.

De beoordeling is ingedeeld in 3 categorieën:

1. Kansrijk – Er zijn vrijwel geen harde belemmeringen op het perceel gevonden en het perceel scoort goed op de beoordelingscriteria voor zonne-energie.
2. Beperkt kansrijk – Er zijn enkele harde belemmeringen gevonden of het perceel scoort matig op een van de beoordelingscriteria. Deze percelen worden meegenomen naar de volgende fase, waarin wordt onderzocht of de belemmeringen kunnen worden opgelost.
3. Niet kansrijk – Er zijn harde belemmeringen of het perceel scoort slecht op een van de beoordelingscriteria, zonder kans op verbetering van het oordeel. Het perceel wordt uitgesloten en gaat niet verder naar de volgende fase.

Naast de analyse van rijksgronden, wordt er gelijktijdig een verkenning uitgevoerd naar gronden van lokale overheden binnen een straal van 500 meter aan beide zijden van het traject. Voor dit doel zijn er stakeholdergesprekken gehouden met gemeenten, provincies en ProRail. Hierbij worden zowel de rijksgronden die door de eerste zeef zijn gegaan binnen de kadastrale gemeente of beheersgebied besproken, als de identificatie van gronden van lokale overheden en relevante toekomstige initiatieven. De gronden van lokale overheden worden beschouwd als koppelkansen, wat betekent dat ze door het beoordelingskader zijn beoordeeld en in de kansrijke- en beperkt-kansrijke categorieën vallen. Tabel 2 geeft hiervan het overzicht, in tabel 3 zijn de meekoppelkansen op publieke gronden weergegeven.

Het Rijk	Oppervlakte ha	Kadastraal	Oppervlakte ha (beperkt) kansrijk
Kansrijk	17,4	Den Haag	9,3
Beperkt Kansrijk	68,7	Zoetermeer	3,8
		Lansingerland	1,5
		Zuidplas	6,4

		Gouda	6,1
		Waddinxveen	11,8
		Bodegraven-Reeuwijk	40
		Delft	5,4

Tabel 2 - Kansrijke en beperkt kansrijke zoekgebieden op Rijksgrond, waarvan de rechter kolom aangeeft in welke gemeente deze rijksgronden vallen.

Koppelkansen	Oppervlakte ha
ProRail	5,5
Provincie Zuid-Holland	6,7
Gem. Bodegraven-Reeuwijk	2,2

Tabel 3 - Koppelkansen op gronden van publieke partijen.

De resultaten van de potentiescan zijn weergegeven in bijlage 1 en in een GIS-viewer.

2.2 Geluidsschermen

Langs het tracé zijn de bestaande geluidswerende voorzieningen bekeken aan de hand van GIS-data en Street view. Er is voornamelijk gekeken naar de gunstig (zuidelijk) georiënteerde zijde van het scherm. De geluidsschermen langs de A12 zijn grotendeels ongeschikt gebleken voor het plaatsen van zonnepanelen. Voornamelijk om reden van beperkte beschikbare ruimte voor zonne-energie. Zo wordt de eerste 1,5m vanaf maaiveld niet gebruikt als maatregel tegen vandalisme en mogelijk schade van voorbijkomende voertuigen (steentjes etc.). Hierdoor kan er bij de aanwezige geluidsschermen hooguit één rij panelen geplaatst worden, wat veel extra kabelkosten met zich meebrengt en resulteert in een slechte businesscase. Het benutten van geluidsschermen aan de snelweg-zijde wordt ook beperkt door slechte toegankelijkheid; er is dan een wegafzetting noodzakelijk om veilig bij het geluidsscherm te kunnen komen. Om die redenen zien we binnen OER geen aanknopingspunten in de verkenningsfase voor nader onderzoek naar mogelijkheden voor zonnepanelen op bestaande geluidsschermen langs de A12.

2.3 Wind

Harde belemmeringen
Wanneer zoekgebieden voor windturbines worden aangewezen, zijn er bepaalde harde belemmeringen waar je op voorhand al rekening mee kunt houden. Zo wordt het zoekgebied onderbouwd en op logische wijze afgebakend. Naarmate locaties definitiever worden en plannen concreter, dienen de effecten van de windturbines op de omgeving nader te worden onderzocht.

De afstand tussen windturbines en belemmeringen is vaak afhankelijk van de afmetingen van de windturbines. Voor de analyses van OER-projecten wordt in eerste instantie uitgegaan van de kleinste commercieel leverbare windturbine (4MW), met een ashoogte en rotordiameter van 120 meter. Dit biedt een maximale weergave van de beschikbare ruimte voor windturbines.

Het is mogelijk om de analyse uit te breiden met grotere windturbineafmetingen om het zoekgebied te nuanceren. Een voordeel van grotere turbines is dat de financiële haalbaarheid groter is. Echter, grotere turbines kunnen ook nadelen met zich meebrengen, zoals slagschaduw op grotere afstand, zichtbaarheid en een grotere kans op overschrijding van de bouwhoogtebeperkingen vanuit de luchtvaart en radar.

Momenteel worden door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat nieuwe nationale milieunormen opgesteld, die al in concept zijn gepubliceerd en waarvan de geplande inwerkingtreding 1 juli 2025 is. Het gaat om nieuwe regels voor geluid, veiligheid, slagschaduw en afstand. In de conceptversie wordt bijvoorbeeld een afstandsnorm tot gevoelige verblijfsobjecten (wonen, zorg, onderwijs) voorgeschreven van tweemaal de tiphoogte van de windturbine. Dit voldoet vaak ook aan normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid. Om overdraai van de wieken te voorkomen bij panden die niet windturbinegevoelig zijn, wordt de bladlengte als harde afstand gehanteerd.

Daarnaast kunnen windturbines ook veiligheidsrisico's opleveren als gevolg van afbrekende of vallende onderdelen of ijsafwerping. Daarom geldt een wettelijke minimumafstand tot (beperkt) kwetsbare objecten, Rijkswegen, vaarwegen en spoorwegen, evenals afstandseisen tot hoogspanningsinfrastructuur en gevaarlijke buisleidingen. TenneT adviseert bijvoorbeeld een afstand tot haar hoogspanningsinfrastructuur van de maximale bladworpafstand bij nominaal toerental of de tiphoogte, afhankelijk van wat groter is.

Het is ook belangrijk om rekening te houden met bestaande windturbines om het windaanbod niet te verstoren. Hiervoor wordt gerekend met een minimale onderlinge afstand van drie- à viermaal de rotordiameter, afhankelijk van de dominante windrichting.

Tabel 4 geeft de gehanteerde uitgangspunten voor deze stap weer.

Harde belemmering	Buffer bij turbine 120m ashoogte en 120m rotordiameter (4MW)	Toelichting
Verblijfsobjecten met een woon-, zorg- of onderwijsfunctie	360	Tweemaal tiphoogte (nieuwe normen, nog niet vastgesteld)
Woningbouwplannen	360	Tweemaal tiphoogte (nieuwe normen, nog niet vastgesteld)
Overige verblijfsobjecten	60	Bladlengte
Rijkswegen	60	Bladlengte
Spoorwegen	71	11m vanaf hart spoor + bladlengte
Vaarwegen	60	Bladlengte
Overige wegen	20	Geen afstandseisen, 20m is minimale ruimte t.b.v. fundering
Hoogspanningsinfrastructuur TenneT	180	Tiphoogte
Gevaarlijke buisleidingen	180	Tiphoogte
Bestaande windturbines	360	Driemaal rotordiameter

Tabel 4 Overzicht met belemmeringen en gehanteerde afstand

Zachte belemmeringen

Zachte belemmeringen leiden niet direct tot het uitsluiten van windturbines, maar vereisen wel extra onderzoek om te bepalen of een ontwikkeling op een beoogde locatie mogelijk is. Bovendien kan het zijn dat gemeentelijk, regionaal of provinciaal beleid bepaalde belemmeringen wel als harde belemmeringen heeft gedefinieerd. Voor de OER-projecten kunnen de genoemde afstandsbuffers voor zowel harde als zachte belemmeringen als uitgangspunt worden genomen, en indien nodig worden uitgebreid met eisen vanuit relevant beleid voor de beoogde projectlocatie(s). De onderstaande beschrijving van zachte belemmeringen is dan ook niet allesomvattend.

Binnen Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (NNN) zijn activiteiten die een negatieve invloed kunnen hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van NNN in principe niet toegestaan, tenzij aan specifieke voorwaarden wordt voldaan (de 'Nee, tenzij'-toets). Voor OER-projecten kunnen zowel het NNN-gebied als de afstand van een halve rotordiameter als zachte belemmeringen worden meegenomen in de afwegingen, dit is in tabel 5 weergegeven.

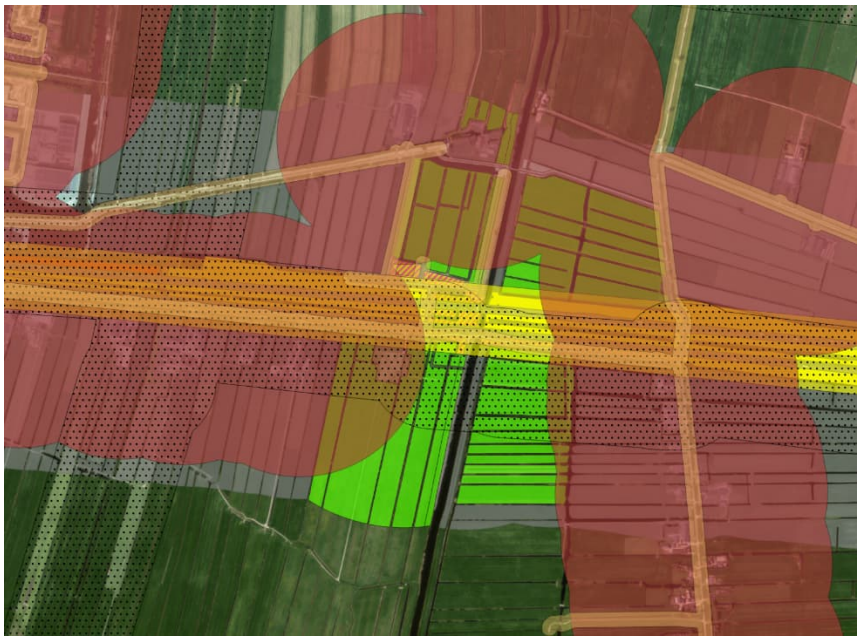
Zachte belemmering	Buffer bij turbine 120m ashoogte en 120m rotordiameter (4MW)	Toelichting
Natura2000 en NNN	60	Bladlengte

Tabel 5 Overzicht zachte belemmeringen die zijn meegenomen

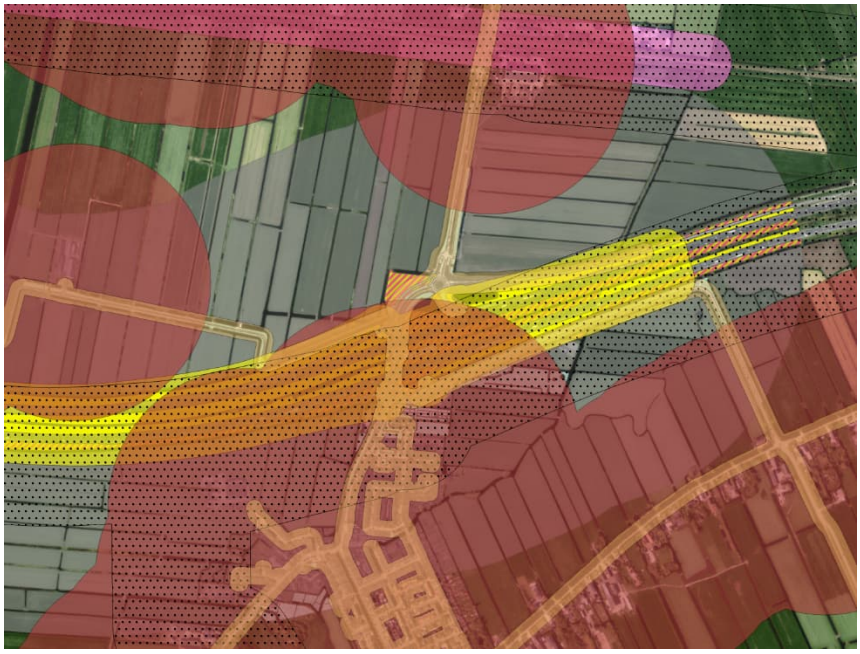
Resultaat

Na het overwegen van het bovenstaande is gebleken dat er binnen de scope van de A12 geen 'vrije' gronden zijn die ruimte bieden voor de kleinste commercieel leverbare windturbine. Echter, als zachte belemmeringen niet direct tot uitsluiting leiden voor een windturbine en deze op de juiste wijze ingepast kan worden onder de vigerende wetgeving, komen er 3 mogelijke locaties in beeld. Dit zijn 2 locaties van Rijkswaterstaat in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk en 1 locatie van Staatsbosbeheer in de gemeente Waddinxveen. Alle 3 de locaties bevinden zich in een NNN-gebied of vallen onder beschermingscategorie 2-3 van de provincie. De locaties van Rijkswaterstaat vallen (op dit moment) niet in een zoekgebied vanuit de RES. De locatie van Staatsbosbeheer valt in het ‘reserve’ zoekgebied voor wind van de RES Midden-Holland.

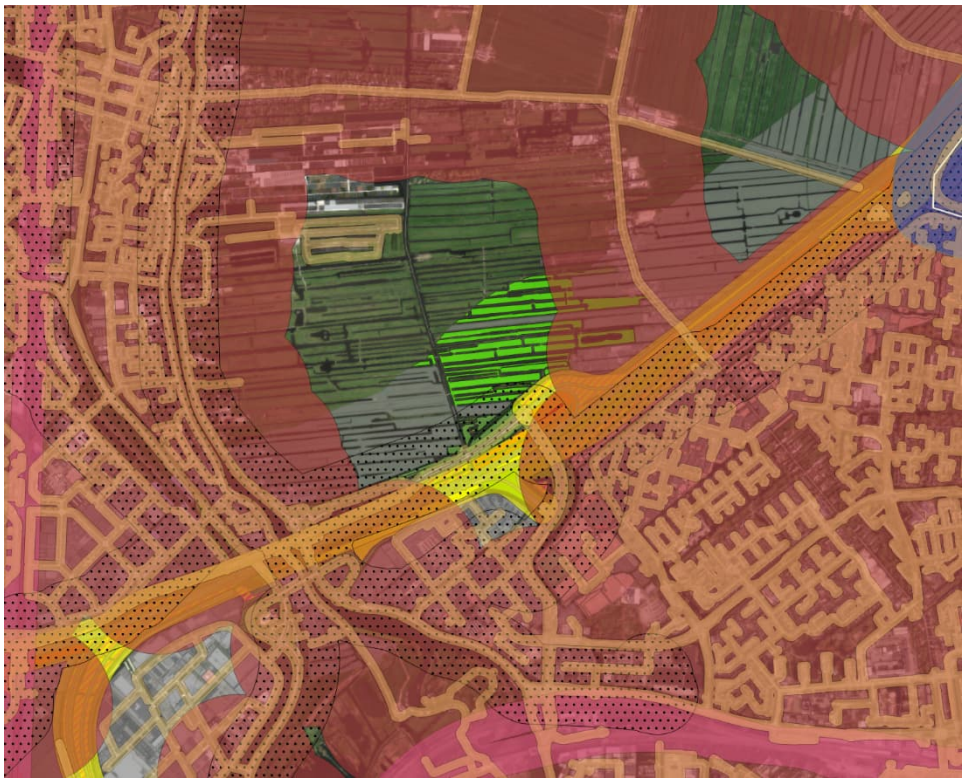
De analyse is te zien in onderstaande figuur 2-4 en in de online viewer – https://arcg.is/1jyvGj1



Figuur 2 – Mogelijke locatie voor windturbine: gearceerd gebied midden in beeld in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.



Figuur 3 - Mogelijke locatie voor windturbine: gearceerd gebied midden in beeld in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.



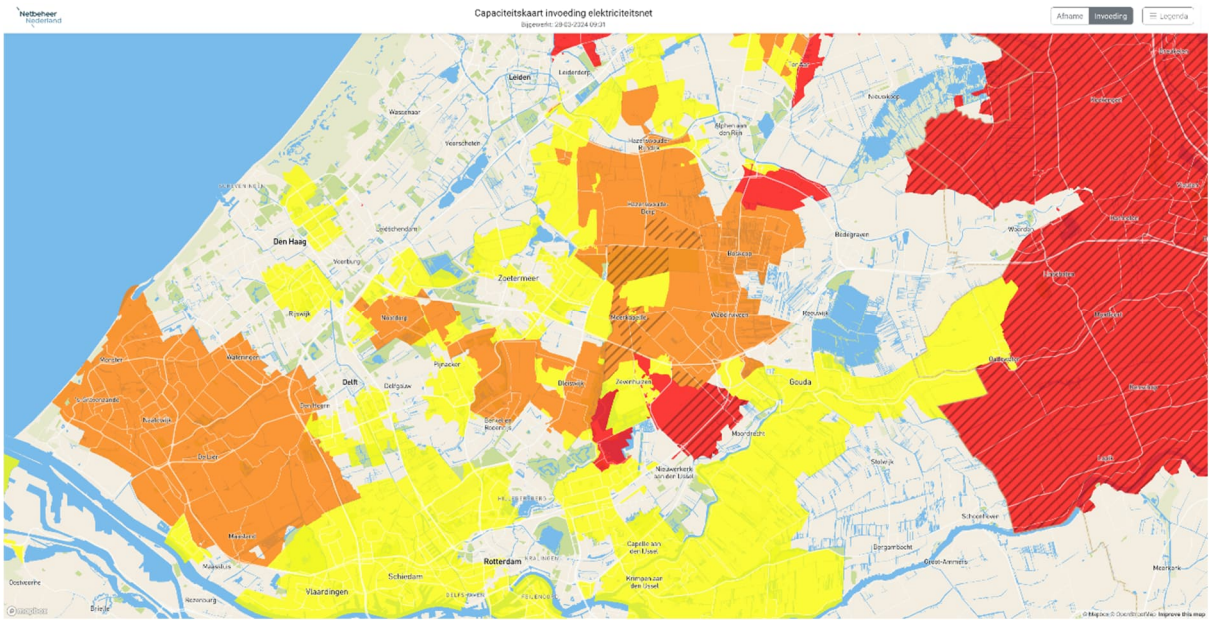
Figuur 4 - Mogelijke locatie voor windturbines: groene percelen van Staatsbosbeheer in de gemeente Waddinxveen.

3. Netcongestie

Netcongestie, of netwerkcongestie, is een fenomeen in de energiesector dat verwijst naar situaties waarin de vraag naar elektriciteit de capaciteit van het elektriciteitsnetwerk overstijgt. Deze overbelasting kan diverse oorzaken hebben, zoals een toename van de vraag naar elektriciteit, onvoldoende infrastructuurontwikkeling, of een onevenwichtige verdeling van energiebronnen. Netcongestie kan leiden tot diverse uitdagingen, waaronder verhoogde energiekosten, verminderde betrouwbaarheid van het netwerk en belemmeringen voor de integratie van hernieuwbare energiebronnen.

Netcongestie kan ervoor zorgen dat er geen mogelijkheid is om zowel energie in te voeden als af te nemen, doordat het netwerk deze belasting niet aankan. In het geval van teruglevering van opgewekte zonne-energie hebben we het specifiek over het invoeden op het net.

Op dit moment lijken er geen grote problemen te zijn met betrekking tot de netinpassing, hoewel dit slechts een momentopname is (figuur 2). Wel zitten in de scope van dit OER-project oranje gebieden waar de congestie op de invoeding van elektriciteit beperkt is, maar dat deze op termijn zal worden opgelost. Stedin geeft aan dat dit voor de gemeente Waddinxveen naar verwachting medio 2026 opgelost zal zijn, en voor de gemeenten Pijnacker-Nootdorp en Zuidplas naar verwachting medio 2027.



Figuur 5 - Huidig kaartbeeld van congestie voor invoeden van elektriciteit op het net (d.d.29-03-2024).

4. Financiële haalbaarheid

Op basis van 2 rekenmodellen, ontwikkeld voor het OER-programma, is een eerste doorrekening gemaakt om de financiële haalbaarheid van het project in kaart te brengen. De resultaten gaan uit van de lange termijn elektriciteitsprijs zoals gepubliceerd door het Plan Bureau voor de Leefomgeving in de meest recente Klimaat en Energieverkenning. Deze prijs wordt bijvoorbeeld ook gebruikt voor het berekenen van SDE++ subsidies door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

De twee modellen bestaan uit een technisch- en financieel model.

1. Het technisch model zorgt ervoor dat de percelen omgezet kunnen worden naar zonneparken. In dit model worden de investerings-, ontwikkelings- en onderhoudskosten berekend om zo inzicht krijgen in de kosten van een zonnepark.
2. Het financiële model heeft als doel om voor de zonneprojecten - binnen het programma OER - inzicht te bieden in de financiële haalbaarheid van het project. Hiervoor rekent het model de huidige business case van een project door vanuit het perspectief van een private exploitant. Daarbij wordt uitgegaan van de gebruikelijke aanpak van een ontwikkelaar bij dit soort projecten (bijv. projectfinanciering). De financiële haalbaarheid wordt in dit model ingeschat op basis van twee componenten:

    a. Rendement aandeelhouders - Een haalbare business case vraagt erom dat een exploitant (tevens aandeelhouders project) een marktconform rendement kan behalen.

    In de doorrekening wordt hiervoor de Internal Rate of Return als belangrijkste maatstaf gebruikt. Dit geeft een percentage die geïnterpreteerd kan worden als het gemiddeld jaarlijks rendement dat aandeelhouders maken op hun investering in het project.

    b. Financierbaarheid - Een project heeft doorgaans een lening nodig om alle investeringen aan het begin van een project te financieren. Voor een financieel haalbare business case is het nodig dat een project aan alle aflossings- en renteverplichtingen kan voldoen gedurende de looptijd van de lening. Een kredietverstrekker stelt daarbij allerlei eisen aan zo'n lening, gericht op het minimaliseren van het risico op niet terugbetalen.

    In de doorrekening wordt hiervoor de Debt Service Cover Ratio (DSCR) als belangrijkste maatstaf gebruikt. Dit geeft aan in hoeverre het project – in elk kwartaal - genoeg inkomsten heeft om aan z'n rente- en aflossingsverplichtingen te voldoen.

Het is belangrijk om te benadrukken dat de financiële doorrekening een projectie is van de toekomst en gebaseerd is op aannames, vooral omdat het model gericht is op projecten in de (voor)verkenningsfase. Deze aannames kunnen veranderen door gewijzigde projectkarakteristieken, nieuwe marktomstandigheden, veranderde subsidie-mechanismen, technologische ontwikkelingen, etc.

Het model is niet bedoeld om definitieve investeringsbesluiten te nemen, maar dient als startpunt

voor gesprekken over de financiële haalbaarheid van het project en welke projectkeuzes gemaakt kunnen worden om deze te vergroten.

Resultaat

Voor de voorverkenning is een eerste doorrekening gemaakt zonder gevoeligheidsanalyses. Dit geeft een grove benadering van de financiële haalbaarheid van het project in zijn geheel. In de volgende fase worden verschillende scenario's doorberekend en worden percelen bekeken op de individuele bijdrage aan de totale financiële haalbaarheid.

In de doorrekening die heeft plaatsgevonden voor alle kansrijke- en beperkt kansrijke percelen in de scope met generieke aannames, blijkt een gezonde business case mogelijk te zijn. Factoren die in de verkenningsfase verder uitgewerkt zullen worden zoals ruimtelijke inpassing, precieze locatie van netaansluiting etc. zullen invloed hebben op de financiële haalbaarheid.

5. Omgevingsfactoren

In de voorverkenningsfase zijn er een aantal overkoepelende aandachtspunten en ontwikkelingen naar voren gekomen, die **in de verkenningsfase nader bekeken worden**.

- Uit de voorverkenning van het tracé A12 Zuid-Holland is in z'n algemeenheid gebleken dat er veel bomen voorkomen op de onderzochte percelen en dat er sprake is van veel noordelijk georiënteerde percelen en taluds, wat opwekking van zonne-energie bemoeilijkt.
- Gemeente Zoetermeer heeft de wens voor nieuwe geluidsschermen met zonnepanelen aan de noordzijde van de A12, ter hoogte van de Roeleveenseweg, op rijksgrond. Ook leeft er de wens om een gedeelte van de A12 te overkappen, waarbij er ook zonnepanelen geplaatst zouden kunnen worden. Conform beleid van Rijkwaterstaat regio WNZ worden er geen bovenwettelijke geluidsschermen of overkappingen op rijksgrond toegestaan. Wellicht behoort het tot de mogelijkheden om ter hoogte van Leidschenveen een zonnewand te plaatsen. Dat is dan nadrukkelijk geen geluidsscherm, maar een verticale opstelling van zonnepanelen. In de verkenningsfase kan hier eventueel nader naar gekeken worden.
- Op het rangeerterrein van ProRail in Den Haag wordt gekeken naar het plaatsen van zonnepanelen, voor eigen gebruik ProRail. Mogelijk is dit een koppelkans.
- Het Prins Clausplein verkrijgt in de toekomst mogelijk een monumentale status, hetgeen van invloed kan zijn op de plaatsing van zonnepanelen in het knooppunt.
- De wegverbreding van de A20 en de aansluiting ervan op de A12 wordt meegenomen in OER-project A20.
- Begin 2005 is door RWS de ontwerpvisie Regenboogroute A12 vastgesteld, Begin 2005 is de ontwerpvisie Regenboogroute A12 door het DT RWS vastgesteld. Het routeontwerp A12 heeft tot doel de ruimtelijke kwaliteit van weg en omgeving te verbeteren. Leidend thema is de Regenboogroute: een samenhangende snelweg door elf landschappen.
- Langs de A12 bevinden zich de cultuurhistorische Kroonjuwelen Wierickerschans: de Enkele en Dubbele Wiericke (Oud Hollandse Waterlinie). In de verkenningsfase wordt nader onderzocht of zonnepanelen hier überhaupt mogelijk zijn.
- In de middenberm en aan de zuidkant van de A12 komt de ringslang voor; een wettelijk beschermde soort, die op de Rode Lijst van bedreigde soorten staat.
- Wind: Provincie werkt voor alle RES'en aan een aanpak om het RES-doel te halen. In RES RDH wordt regionale planMER voorbereid om de zoekgebieden wind tot zoeklocatie wind uit te werken. Voor andere RES-regio's beoogt provincie eenzelfde proces als bij RES Alblasserwaard (Avelingen) om samen met RES-partners zoeklocaties voor windenergie te onderzoeken en in omgevingsbeleid mogelijk te maken.
- Gedurende de voorverkenning is Financiële participatie / Lokaal Eigendom op hoofdlijnen besproken en is aangegeven dat dit een belangrijk onderwerp is in de verkenningsfase. Dat wordt gefaciliteerd door RVO, waarbij er o.a. wordt gekeken naar het gemeentelijk beleid voor lokaal eigendom en/of het opstellen van een beleidskader specifiek voor het OER-project. Ook de rol

van energiecoöperaties en hoe zij al dan niet betrokken kunnen worden bij een gronduitgifte (tender) wordt dan meegenomen. De RES Midden-Holland gemeenten hebben een gezamenlijk beleidskader overigens in voorbereiding.

- Binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wordt gewerkt aan het programma 'verzorgingsplaats van de toekomst'. In dat programma wordt verder onderzocht hoe energieopwekking bij verzorgingsplaatsen (tankstations) kan gaan plaatsvinden. Vooralsnog worden verzorgingsplaatsen niet meegenomen in OER-projecten. Alert blijven op mogelijke toekomstige samenwerking met programma OER.
- De RES RDH is bezig met het opstellen van een PlanMER voor haar regio. Zodra gereed , dan kan deze als input dienen voor de verkenningsfase.
- Bodegravenboog; het ontwikkelen van een verbindingsweg tussen de A12 en de N11, is een lokale wens van inwoners en bedrijven om het gebied goed bereikbaar te houden. Echter is vooralsnog geen steun hiervoor vanuit de provincie, noch vanuit het ministerie, bovendien zitten er nauwelijks percelen in de scope van het OER-project A12 ter hoogte van een eventueel toekomstige Bodegravenboog.
- Landelijke Fiets- en Wandelroutes nader bekijken. Deze routes genieten enige planologische bescherming en dienen meegenomen te worden bij nieuwe ontwikkelingen, waaronder de Limes fietsroute.
- Tot slot zijn een aantal **regionale (ruimtelijke) programma's** die in de verkenningsfase verder onderzocht zullen worden:
  - De Provinciaal Adviseur Ruimtelijke Kwaliteit (PARK) heeft een advies opgesteld over Energiesnelwegen: 'Bundel de energie!'. Op 15 april 2024 heeft GS de reactie op dit advies vastgesteld. In het PARK advies staan een aantal zaken die van invloed zijn op de ruimtelijke mogelijkheden voor inpassing van zonne-energie:
    - *De A12 kent oost van Gouda prachtige uitzichten op het veenweidelandschap. Daar kunnen zonnevelden niet, tenzij ze onder zichthoogte blijven.*
    - *De A12, A4, A16, A15 en A20 hebben in de verstedelijkte Zuidvleugel nu weinig mogelijkheden. Als er al ruimte aan de weg of in knooppunten gevonden wordt is sturing op een samenhangend, rustig wegbeeld essentieel. En juist hier is de afstemming met andere delen van de energieopgave (leidingstroken, conversie) van groot belang. Tegelijk zijn dit bij uitstek de snelwegen waar op de iets langere termijn transformatie te verwachten is, waarbij de energieopgave onderdeel kan zijn.*
    - *De A27 loopt in Zuid-Holland door waardevol open veenweidegebied. Net als in het geval van de A12 vraagt dit om terughoudendheid.*
  - EHS - Ecologische Hoofdstructuur (ecologische verbindingszone tussen de duinen en de Reeuwijkse plassen)
  - VAWOZ (Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee) zoekt naar een mogelijke route om aan te landen bij het converterstation bij Bleiswijk en in een omringende cirkel van 6 km aanvullende grootschalige voorzieningen aan te leggen. Het converterstation en de mogelijke route(s) zijn opgenomen in een NRD. Of dit converterstation en omgeving kansrijk zijn, is nog niet bekend.

- VAWOZ– mogelijk aanlanding bij de Tweede Bloksweg in Waddinxveen (ten noorden van afrit 10). Daar ook ontwikkeling door gemeente Waddinxveen zelf: opwek en opslag (batterij).
- NOVEX: Het programma NOVEX geeft regie aan het leggen van de ruimtelijke puzzel in samenwerking met provincies, gemeenten en waterschappen. Het zorgt voor samenhang in het ruimtelijke beleid, verbindt de 22 nationale programma's en het versnelt de uitvoering door te sturen op heldere voorwaarden en concrete uitvoeringsafspraken.
- Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied
- Meerjarenprogramma infrastructuur, energie en klimaat op (pMIEK).
- Gebiedsontwikkelingen water en bodem gestuurd. In het gebied zijn issues aan de orde rondom veenoxidatie, waterkwaliteit, waterbeschikbaarheid en wateroverlast. Onder andere Waterschap Rijnland en bestuurlijk platform Groene Hart, stellen gebiedsontwikkelingen water en bodem sturend.

6. Projectrisico's

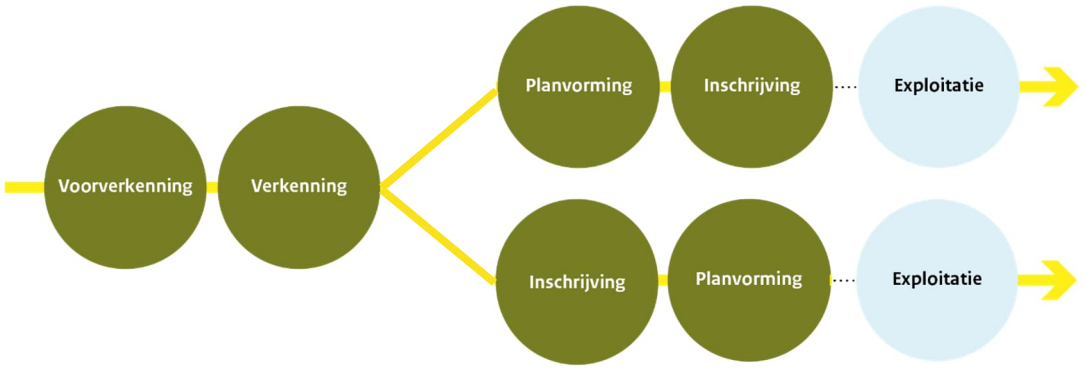
De risico's en mogelijke beheersmaatregelen voor dit OER-project zijn in beeld gebracht vanuit een risicosessie door het projectteam. In tabel 6 zijn de meest wezenlijke risico's en kansen beschreven.

Risico	Beheersmaatregel
Proces	
Capaciteit beperkt bij deelnemende partijen.	- Bij start vervolgfase capaciteit in beeld brengen. - Achtervang organiseren om uitval op te vangen. - Ruimte voor escalatie naar management.
Partijen trekken kansrijke percelen voor zon terug uit de scope.	- Commitment voor het project benadrukken. - Vanuit RES op de opgave sturen.
Langdurige discussie over welke partij het bevoegd gezag op zich neemt.	- Al bij aanvang van verkenning proces op gang brengen. - Tijdig escaleren naar bestuurlijk niveau als er geen voortgang wordt gemaakt.
Inhoudelijk	
Ruimtelijke kwaliteitseisen beperken haalbaarheid percelen. Vanuit visie PARK zou A12 een landschappelijke weg moeten blijven, wat om zorgvuldige inpassing vraagt.	- Afstemming met PZH en PARK. - Landschapsontwerper inschakelen om gedragen visie te formuleren, waarin duurzame opwek relevante rol speelt.
Toekomstige wegverbreding van A12. Hoewel de kans hierop nu klein lijkt kan een nieuw kabinet hier op in willen zetten. Indien er op een toekomstige wegverbreding wordt ingezet, geeft dit een majeur risico voor het project.	- Beleidsontwikkelingen vanuit IenW (en lokale partijen) volgen. - Inbouw go/no-go momenten.
Er blijkt (na de tenderfase) geen interesse van ontwikkelaars om het project te exploiteren.	- Financiële haalbaarheid beoordelen. - Tijdig een ontwikkelaar betrekken, zonder al te veel voorwerk uit te voeren. - Ontwikkelrisico's beperken door duidelijkheid te verschaffen over mogelijkheden.
Kansen	
Herinrichting voor watercompensatie bij bedrijventerrein Waddinxveen.	Hierdoor ontstaat mogelijk een groter zoekgebied voor een zonnepark.
Koppelkansen gemeentelijke en provinciale gronden vergroten scope aanzienlijk.	Bijvoorbeeld PZH-gronden bij afrit 10 zijn mogelijk geschikt te maken voor zon, dit geeft een relevante extra potentie.

Tabel 6 - Projectrisico's en beheersmaatregelen.

7. Vooruitblik verkenningsfase

Vanuit het programma OER worden projecten gefaseerd aangepakt, waarbij per fase steeds besluitvorming plaatsvindt over het vervolgtraject. In dit project is de voorverkenningsfase nu afgerond. Hierna kan een verkenningsfase worden opgestart om de haalbaarheid nader te onderbouwen en voorbereidingen voor uiteindelijke realisatie te treffen. Voor of tijdens de verkenningsfase is ook een besluit nodig voor het verdere verloop van het project. Een belangrijke keuze daarbij is of er na de verkenning al een ontwikkelaar wordt betrokken, of dat het project eerst (door de overheden) planologisch mogelijk gemaakt zal worden (zie figuur 6).



Figuur 6 mogelijkheden voor fasering van het project.

Indien wordt besloten om de verkenningsfase in te gaan, zal eerst een plan van aanpak voor de verkenning worden opgesteld. Aan de hand daarvan zal een inkooptraject worden opgezet om specifieke diensten in te kopen, denk aan het betrekken van een landschapsarchitect voor een visie op ruimtelijke inpassing of ingenieursdiensten voor het uitvoeren van verfijning van de potentiescan. Het nader uitwerken van de netaansluiting en de financiële haalbaarheid vallen daar ook onder.

Een belangrijke stap is ook om vast te stellen welke partij(en) bevoegd gezag zullen zijn bij het project. Hoewel planologische verankering pas na de verkenningsfase plaatsvindt, is dit wel bepalend voor het verloop van het project en het vormgeven van het participatietraject met de omgeving. Daaraan verwant is de vraag in hoeverre het project voorbereid moet worden: laten we veel werk over aan een ontwikkelaar, of werken de overheden gezamenlijk zelf meer uit, zoals de planologische borging (zie ook figuur 6)?

In de verkenningsfase zal de omgeving van het project worden betrokken bij, en geïnformeerd worden over de plannen voor energieopwekking. Ook is er een uitwerking nodig van hoe de omgeving kan meeprofiteren van het project via financiële participatie of lokaal eigendom. De

gemeenten dienen hiervoor beleidskaders op te stellen, mogelijk specifiek voor dit project vanwege het gemeente overstijgende karakter.

Het projectteam zal voor het project ‘klanteisen’ ophalen en vastleggen, om overzicht te houden in eisen en wensen en om deze te kunnen borgen. Ook zal een systematiek voor risicomanagement- en planningsmanagement worden ingericht om grip te houden op het project. Het doorlopen van de verkenningsfase zal zeker één tot anderhalf jaar in beslag nemen.

Bijlagen

Bijlage 1 - Kaarten potentie analyse, RWS

Bijlage 2 – Quickscan geluidswerende voorzieningen, RWS

Meer informatie:
www.energieoprijksgrond.nl
A12 Zuid-Holland | Energie op Rijksgrond

Contactgegevens:

Projectmanager: 5.1.2e
Organisatie: Rijkswaterstaat
Email: 5.1.2e @rws.nl
Tel.: 5.1.2e

Omgevingsmanager: 5.1.2e
Organisatie: Rijkswaterstaat
Email: 5.1.2e @rws.nl
Tel.: 5.1.2e

Technisch manager: 5.1.2e
Organisatie: Rijkswaterstaat
Email: 5.1.2e @rws.nl
Tel.: 5.1.2e

Projectsecretaris: 5.1.2e
Organisatie: Rijkswaterstaat
Email: 5.1.2e @rws.nl
Tel.: 5.1.2e

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 26



Eindrapportage voorverkenning

OER-project A4-N11

PROGRAMMA
Opwek van
Energie op
Rijksvastgoed

Datum: 3-02-2025 | Versie: 1.1 | Opgesteld door: Projectteam OER A4-N11

Colofon

Uitgegeven door Rijkswaterstaat NOVA
Informatie
Mobiel
E-mail

Versiebeheer

0.1	17-10-2024	Format
0.2	3-12-2024	Concept ter review
1.0	13-01-2025	Definitief
1.1	3-02-2025	Correctie op scope

Het project Opwek van Energie op Rijksvastgoed A4-N11 is een samenwerking tussen:

- Rijkswaterstaat
- Rijksvastgoedbedrijf
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
- Provincie Zuid-Holland
- RES Holland Rijnland
- RES Midden-Holland
- Gemeente Alphen aan den Rijn
- Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
- Gemeente Kaag en Braassem
- Gemeente Leiden
- Gemeente Leiderdorp
- Gemeente Zoeterwoude
- ProRail
- Liander

Foto voorpagina: Rijkswaterstaat | 5.1.2e

Inhoudsopgave

Samenvatting en conclusie 4

1. Inleiding 6

2. Potentiescan 9

2.1 Zon in berm langs weg en spoor 9

2.2 Specials zon 12

2.2.1 Geluidsschermen 12

2.2.2 Verzorgingsplaatsen 12

2.2.3 Sedumdak Limes Aquaduct 12

2.3 Wind 13

3. Netaansluiting 15

4. Financiële haalbaarheid 17

5. Omgevingsfactoren 20

5.1 Aandachtspunten 20

5.2 Keuze planologisch proces 21

5.3 Participatiekader 21

6. Projectrisico's 22

7. Vooruitblik verkenningsfase 24

Bijlagen 25

Bijlage 1 - Kaarten potentieanalyse, RWS 25

Samenvatting en conclusie

Voor u ligt de eindrapportage van de voorverkenningsfase van het OER-project A4-N11. De voorverkenning is een eerste stap in de ontwikkeling van het project waarin een inschatting is gemaakt van de beschikbare ruimte op rijksgronden, voor het opwekken van duurzame energie. Door het beschikbaar stellen van rijksgronden en door het meenemen van koppelkansen op andere overheidsgronden voor het plaatsen van zonnepanelen langs de rijksweg A4 en N11, kan een bijdrage worden geleverd aan de energiedoelstellingen zoals gepubliceerd in de Regionale Energie Strategie.

De voorverkenningsfase is gericht op het vaststellen van de technische en geografische scope van het project en het geven van een eerste indicatie van de (mogelijke uitdagingen rondom de) economische en maatschappelijke haalbaarheid. Daarnaast is een eerste analyse gemaakt van netaansluitmogelijkheden; de financiële haalbaarheid van het project en zijn risico's en (koppel-) kansen geïnventariseerd. In deze voorverkenning is ook al een afweging gemaakt over de te volgen planologische procedure, daarbij is het principebesluit genomen om het project planologisch te borgen, voordat er een ontwikkelaar betrokken wordt. Ook is op hoofdlijnen een participatiekader opgesteld voor de verkenningsfase.

Najaar 2023 is gestart met de voorverkenning van OER-project A4-N11, waarbij een projectteam vanuit Rijkswaterstaat is ingesteld en een werkgroep met ambtelijke vertegenwoordiging van de stakeholders. Deze projectstructuur heeft goed gewerkt; er is sprake van een vruchtbare samenwerking tussen de partijen. In deze fase is er nog geen bestuurlijke stuurgroep ingesteld, deze zal bij de afronding van de voorverkenning worden ingericht om de overgang naar de verkenningsfase te maken.

Het traject van de A4-N11 bevat zeer veel rijksgronden, een groot deel daarvan is echter ongeschikt gebleken voor ontwikkeling tot zonneparken. Dit komt bijvoorbeeld door natuurbeschermingscategorieën (Beschermingscategorie 1 van de Provincie of weidevogelgebieden) of aanwezigheid van bomen. Vanuit de potentiescan is naar voren gekomen dat er, naar inschatting van het projectteam, voldoende potentie is voor een haalbaar project. Het aantal hectares zoekgebied in dit project is aanzienlijk, echter zijn er bij dit project zeer veel gronden als beperkt kansrijk aangemerkt, doordat er belemmeringen op deze percelen aanwezig zijn voor zonneparken. Naast de gronden van Rijkswaterstaat spelen de meekoppelkans-gronden van overheden een belangrijke rol in het totaal, de omvang is daarvan ongeveer gelijk met de Rijksgrond.

In de voorverkenning is ook een analyse gemaakt naar de kansen voor windenergie op Rijksgronden. Conclusie daarvan is er onvoldoende locaties overblijven die voldoen aan de kaders gesteld door Rijkswaterstaat om wind mee te nemen in de scope van het project.

Uit de voorverkenning komt naar voren dat in het projectgebied beperkt problemen zijn te verwachten qua netcongestie; het beeld is dat er tijdig uitbreidingen aan het stroomnet zijn gerealiseerd om zonneparken aan te kunnen sluiten. Wel speelt er een gepauzeerd

wegverbredingsproject, wat een relevante impact heeft op de kansen voor energieopwekking. In het projectgebied is het MIRT wegverbredingsproject A4 Burgerveen gepland, wat momenteel on-hold staat. Gronden die vallen binnen het projectgebied van A4 Burgerveen zijn als niet kansrijk opgenomen, omdat er onduidelijkheid is wanneer dit project gerealiseerd zal worden. Door deze onzekerheid is het nu niet mogelijk om plannen voor energieopwekking te integreren in het nieuwe ontwerp van de verbrede A4.
In de voorverkenningsfase is een financiële haalbaarheidsanalyse uitgevoerd. Conclusie van deze analyse is dat het project als financieel haalbaar kan worden beschouwd, maar dat de investerings- en energiekosten wel aan de hoge kant zijn. In de verkenningsfase is hier verdieping op nodig en dient er op gestuurd te worden het project financieel aantrekkelijker te maken.

Al met al kan geconcludeerd worden dat er voldoende aanknopingspunten zijn om het project verder te brengen, door een verkenningsfase op te starten. Daarmee is het aan de betrokken bestuurders om hierover te besluiten en de verdere samenwerking te onderstrepen met het ondertekenen van een intentieverklaring voor de verkenningsfase.

Achtergrondinformatie OER – Opwek Energie op Rijksvastgoed

In Nederland zijn maatregelen afgesproken in het Klimaatakkoord, om de CO2-uitstoot sterk te verminderen: in 2030 met de helft ten opzichte van 1990 en in 2050 met 95%. Lokale overheden hebben een grote (RES-) opgave om duurzame energie op te wekken. Ruimte voor grootschalige opwek is schaars. **Op verzoek van lokale overheden kan het Rijk faciliteren door het beschikbaar stellen van rijksgronden**. Hiervoor heeft EZK het OER-programma opgezet: Opwek Energie op Rijksvastgoed.

Lokale overheden (gemeenten en provincie) en hun RES-regio werken in een OER-project samen met de rijkspartijen (RWS, RVO, RVB) en met partijen als het waterschap en de netbeheerder. De samenwerkende partners hebben elk een eigen rol en verantwoordelijkheid, en onderzoeken samen de mogelijkheden voor grootschalige opwek energie in het project.

Het OER-programma werkt met een gefaseerde projectaanpak, waarbij de volgende projectfasen worden doorlopen: voorverkenning, verkenning, planfase, inschrijving, exploitatie. Het Rijk vervult een faciliterende rol, waarbij lokale overheden gebruik kunnen maken van de expertise van de rijkspartijen. (RWS – waarborgen verkeersveiligheid en doorstroming; RVO – brengt kennis in m.b.t. financiële participatie en subsidies; RVB – begeleidt de gronduitgifte). Het RVB organiseert een tender (mot - marktconform, openbaar en transparant), om uiteindelijk een gronduitgifte te kunnen doen. De winnende inschrijver (exploitant ontwikkelaar) krijgt dan het recht om op rijksgrond (RWS-grond, -water) en op de meegegeven andere overheidsgronden een hernieuwbaar energieproject te realiseren. Daarna worden vervolgafspraken gemaakt tussen de ontwikkelaar (de winnende inschrijver) en de lokale overheden, in een aparte overeenkomst.

1. Inleiding

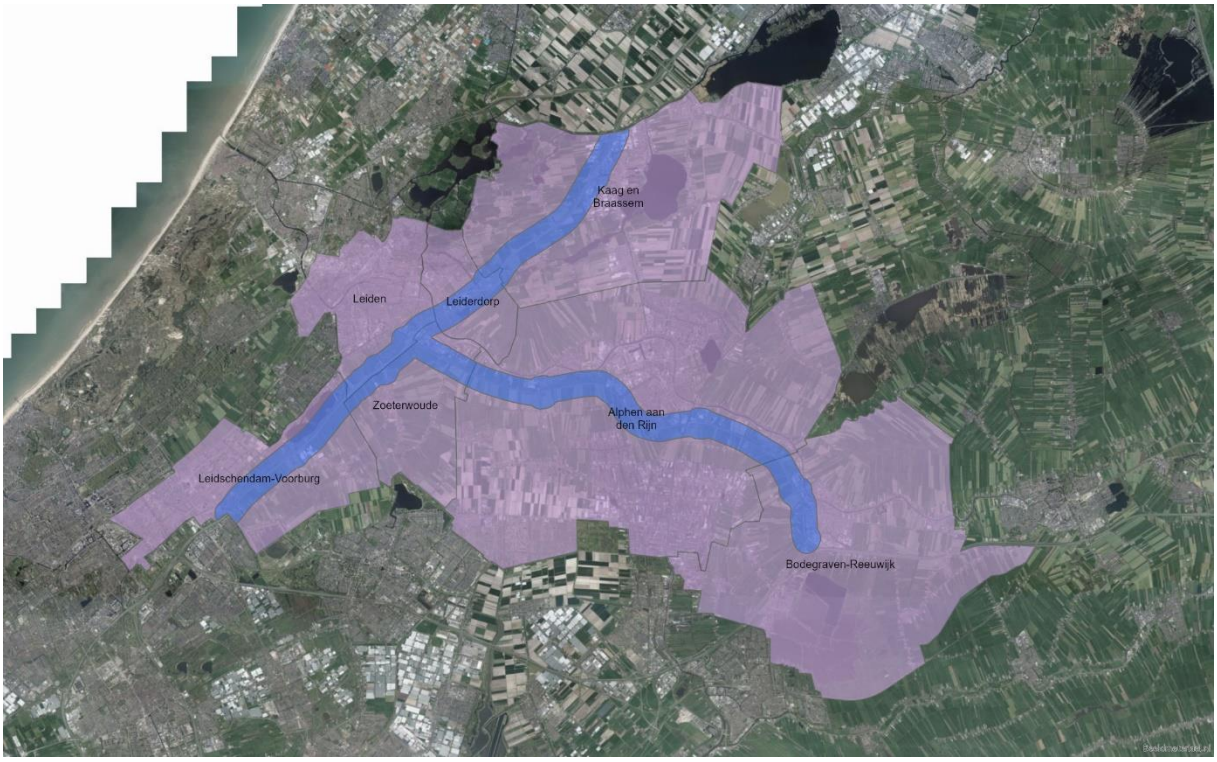
In Nederland zijn maatregelen afgesproken in het Klimaatakkoord, om de CO2-uitstoot sterk te verminderen. Lokale overheden hebben een grote (RES-)opgave om duurzame energie op te wekken. Ruimte voor grootschalige opwek is schaars. Op verzoek van lokale overheden kan het Rijk hen faciliteren door het beschikbaar stellen van rijksgronden. Hiervoor heeft het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) het OER-programma opgezet: Opwek Energie op Rijksvastgoed. Op 8 mei 2023 keurde het ministerie van KGG het voorstel goed om de A4-N11 op te nemen in het OER-programma. Het opwekken van duurzame energie langs dit tracé kan bijdragen aan het streven naar grootschalige opwek langs infrastructuur, van de RES'en Holland Rijnland en Midden-Holland.

OER-project A4-N11
In het OER-project A4-N11 hebben we in de voorverkenningsfase onderzocht of en waar er op rijksgronden en op andere overheidsgronden (koppelkansen) mogelijkheden zijn voor zonne- en windenergie langs de Rijksweg A4 en de N11 in Zuid-Holland. Het doel van de voorverkenningsfase is om een inschatting te maken van technische geschiktheid van gronden ten behoeve van opwek van elektriciteit.
Het onderzochte traject loopt langs de A4 vanaf Leidschendam-Voorburg tot aan de provinciegrens in gemeente Kaag en Braassem en de gehele N11. De lengte van dit tracé is ongeveer 42 kilometer, daarnaast zijn ook de spoorwegen van ProRail meegenomen.

Samenwerkende partners
Lokale overheden (gemeenten en provincie) en hun RES-regio('s) werken in dit OER-project samen met de rijkspartijen, en met partijen als ProRail en netbeheerder Liander. De samenwerkende partners hebben elk een eigen rol en verantwoordelijkheid en onderzoeken samen de mogelijkheden voor grootschalige opwek van energie in het project. De partners hebben een werkgroep ingericht, onder voorzitterschap van Rijkswaterstaat, die structureel vergadert en voortgang bewaakt. Aan het einde van de voorverkenningsfase wordt er een stuurgroep ingericht ten behoeve van de besluitvorming over de go/no go naar de verkenningsfase.

Bij het OER-project A4-N11 zijn betrokken: de gemeenten Alphen aan den Rijn, Bodegraven-Reeuwijk, Kaag en Braasem, Leiden, Leiderdorp, Zoeterwoude, de provincie Zuid-Holland, de RES regio's Holland Rijnland en Midden-Holland, ProRail, de Rijkswaterstaat-regio West-Nederland-Zuid (WNZ) en de rijkspartijen vanuit het OER-programma – Rijkswaterstaat (RWS), Rijksvastgoedbedrijf (RVB) en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). De gemeente Leidschendam-Voorburg is gedurende de voorverkenningsfase uit het project gestapt, omdat bleek dat er geen (beperkt) kansrijke locaties binnen de gemeentegrenzen liggen. Gemeente Kaag en Braassem is gedurende de voorverkenningsfase aangesloten, voor de gemeente was het voorwaardelijk om eerst een participatietraject af te ronden voordat men besloot om deel te nemen. Figuur 1 geeft het projectgebied weer.

Overzichtskaart van de scope van het OER-project A4-N11



Figuur 1 - Het A4 – N11 Tracé met het zoekgebied voor hernieuwbare energie van de voorverkenning.

Gevolgd proces

Voor de voorverkenning is een projectplan opgesteld, dat de stappen en aanpak van deze fase beschrijft. In het kort komt de aanpak neer op vier stappen: GIS-analyse, nadere analyse, conclusie en besluitvorming. In tabel 1 zijn de activiteiten uit de planning weergegeven, met daarbij een verwijzing naar waar de uitkomst in dit document is beschreven.

Activiteit	Resultaat	Afgerond
GIS-analyse		
Eerste opzet	Zie hoofdstuk 2	✓
Bespreking per stakeholder	Zie hoofdstuk 5	✓
Voorlopige potentiescan		✓
Definitieve potentiescan	Zie bijlage 1	✓
Nadere analyse		
Netinpassing	Zie hoofdstuk 3	✓
Financiële analyse	Zie hoofdstuk 4	✓
Uitdiepen bijzonderheden	o.a. windenergie en sedumdak Limes aquaduct	✓
Risico- en kansen dossier	Zie hoofdstuk 6	✓
Conclusie		

Eindrapportage		✓
Intentieverklaring		✓
Besluitvorming		
Besluit stuurgroep, Go / No-go		Volgt
Besluitvorming gemeenten (colleges)		Volgt
Opstellen Plan van Aanpak verkenning		Volgt
Ondertekenmoment en start verkenning		Volgt

Tabel 1 - Activiteiten volgens planning van het Projectplan Voorverkenning

Gedurende de voorverkenning bleek het relevant voor gemeenten om al op hoofdlijnen aan te kunnen geven hoe het participatieproces in de verkenningsfase uit zal zien. Al in de voorverkenning is daarom een participatiekader opgesteld.

Voorafgaand is overwogen hoe het planologische proces van het project eruit komt te zien. Er is daarbij gekozen om het project, voorafgaande aan de tenderfase, planologisch te borgen. Hiervoor zal in de planfase een omgevingsplanwijziging- of projectbesluitprocedure worden doorlopen. Voor de betrokken gemeenten is het belangrijk om voldoende sturing te kunnen geven aan de inpassing en de wijze van participatie. Daarom is er gekozen om de planvorming zonder marktpartij (ontwikkelaar) te doorlopen. In de verkenningsfase (of planfase) kan wel een marktconsultatie ingericht worden, om te toetsen of er interesse is bij de markt om dit project te ontwikkelen.

Bij dit project speelt de RES Holland Rijnland ook een zeer belangrijke rol. Behalve Bodegraven-Reeuwijk vallen alle gemeenten onder de RES Holland Rijnland. Door de projectcoördinator vanuit de RES is er veel afstemming geweest met de gemeenten en is een actieve rol gespeeld in het bepalen van het planologisch proces en vormgeven van het participatiekader.

Het doorlopen van de voorverkenningsfase is met ongeveer zes maanden vertraagd, doordat er binnen Rijkswaterstaat uitval was van de Technisch Manager en er door onderbezetting geen vervanging kon worden gevonden.

2. Potentiescan

In de voorverkenningsfase vindt de eerste zeef plaats van de technische potentie op rijksgronden binnen de geografische scope van het project. Hierbij worden potentiële locaties voor de opwekking van zonne-energie geïdentificeerd en geanalyseerd.

2.1 Zon in berm langs weg en spoor

Scope
De mogelijkheden zijn beoordeeld aan de hand van een filtermethode, waar we na elke stap van de filtering gronden verwijderen die niet geschikt zijn, op de basis van weg/spoorveiligheid, het MIRT-project A4 Burgerveen, beschermde natuurgebieden, bomen, schaduwwerking, lokale wensen etc.

Eerste zeef
In de eerste zeef worden de initiële harde belemmeringen geïdentificeerd en uitgesloten van het bruto beschikbare oppervlak van rijksgronden. Deze belemmeringen omvatten:

- Verhardingen
- Waterdelen
- Ondersteunende waterdelen
- Ondergrondse kabels en leidingen
- Veiligheidsafstanden

Van de niet-fysieke belemmeringen wordt in deze fase rekening gehouden met de beschermingscategorieën die provincie Zuid Holland hanteert, daaronder vallen o.a. Natura2000 gebieden en weidevogelgebieden. De andere niet-fysieke belemmeringen waarmee in deze fase al rekening is gehouden zijn:

- Het MIRT-project A4 Burgerveen (wegverbreding en bijbehorende water- en natuurcompensatie). Ook is rekening gehouden met de ruimtelijke reservering in het Barro voor dit project. Deze percelen zijn buiten de scope gehouden.
- Boomcompensatie opgave van RWS regio WNZ, hiervoor geldt een wettelijke verplichting. Deels valt dit samen met gronden die voor zon interessant zijn, deze gronden zijn als beperkt kansrijk meegenomen.

De volgende niet-fysieke obstakels worden in de volgende fase uitgezocht:

- Landschap - Ruimtelijke (kern)Kwaliteit vanuit RWS, landschappelijke (randvoor-)waarden
- Archeologie - archeologische (randvoor-)waarden
- Bodem - bodemverontreiniging
- Water - waterhuishoudkundige functies

Tweede zeef

Na het uitknippen van de bovenstaande belemmeringen, volgt een beoordeling op de kansrijkheid. Dit houdt in dat gronden die over zijn gebleven, worden beoordeeld op :

- Mate van begroeiing
- Belemmerende schaduwvorming
- Breedte van het perceel
- Omvang van het perceel
- Oriëntatie van het perceel
- Hellingsgraad van het perceel

Uit deze overwegingen volgt een algemeen oordeel over de kansrijkheid van het perceel m.b.t. de inzetbaarheid voor de opwek van zonne-energie.

De beoordeling is ingedeeld in 3 categorieën:

1. Kansrijk – Er zijn vrijwel geen harde belemmeringen op het perceel gevonden en het perceel scoort goed op de beoordelingscriteria voor zonne-energie.
2. Beperkt kansrijk – Er zijn enkele harde belemmeringen gevonden of het perceel scoort matig op een van de beoordelingscriteria. Deze percelen worden meegenomen naar de volgende fase, waarin wordt onderzocht of de belemmeringen kunnen worden opgelost.
3. Niet kansrijk – Er zijn belemmeringen of het perceel scoort slecht op een van de beoordelingscriteria, zonder kans op verbetering van het oordeel. Het perceel wordt uitgesloten en gaat niet verder naar de volgende fase.

Naast de analyse van rijksgronden, wordt er gelijktijdig een verkenning uitgevoerd naar gronden van lokale overheden binnen een straal van 500 meter aan beide zijden van het traject. Voor dit doel zijn er stakeholdergesprekken gehouden met gemeenten, provincie en ProRail. Hierbij worden zowel de rijksgronden die door de eerste zeef zijn gegaan binnen de kadastrale gemeente of beheersgebied besproken, als de identificatie van gronden van lokale overheden en relevante toekomstige initiatieven. De gronden van lokale overheden worden beschouwd als koppelkansen, wat betekent dat ze door het beoordelingskader zijn beoordeeld en in de kansrijke- en beperkt-kansrijke categorieën vallen. Tabel 2 geeft hiervan het overzicht, in tabel 3 zijn de meekoppelkansen op publieke gronden weergegeven.

Gemeente	Kansrijk [ha]	Beperkt kansrijk [ha]
Alphen aan den Rijn	3.0	9.1
Bodegraven-Reeuwijk	0.2	2.5
Kaag en Braassem	0.3	4.7
Leiden	0	2.6
Leiderdorp	5.3	1.1
Zoeterwoude	0	1.8
Totaal	**8.7**	**21.8**

Tabel 2 - Kansrijke en beperkt kansrijke (in ha) zoekgebieden op Rijksgrond, waarvan de linker kolom aangeeft in welke gemeente deze rijksgronden vallen.

Eigenaar	Kansrijk [ha]	Beperkt kansrijk [ha]
Provincie Zuid-Holland	1.3	4.3
Gemeente Alphen aan den Rijn	3.9	7.7
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk	0.3	0.3
Gemeente Kaag en Braassem	0.9	0.8
Gemeente Leiden	0	0.8
Gemeente Leiderdorp	0.6	1.4
Gemeente Zoeterwoude	0	0.4
Hoogheemraadschap van Rijnland	0	1.7
Railinfratrust B.V. (ProRail)	0.4	3.3
Staatsbosbeheer	0	2.6
Totaal	**7.4**	**22.9**

Tabel 3 - Koppelkansen (in ha) op gronden van publieke partijen.

De resultaten van de potentiescan zijn weergegeven in bijlage 1 en in een GIS-viewer.

Wegverbreding A4 Burgerveen

In de scope van het project ligt ook het MIRT-project A4 Burgerveen (MIRT staat voor Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport). Vanwege stikstofmaatregelen is dit project gepauzeerd. Dit project staat hoog geprioriteerd om weer te hervatten zodra er stikstofruimte beschikbaar komt. Het blijft daarmee echter onzeker wanneer er percelen binnen de scope van A4 Burgerveen meegenomen zouden kunnen worden voor ontwikkeling van zonne-energie via OER; dit kan nog jaren duren. De percelen die in het ontwerp van de A4 zijn opgenomen, of waarvan er een ruimtereservering is opgenomen in het 'BARRO', zijn daarom buiten de scope. Het aantal zoekgebieden langs de A4 is daarmee beperkt, deze liggen vooral rond de afslag Hoogmade.

Wanneer er in de toekomst meer duidelijkheid is over de wegverbredingen van de A4 (zowel voor het deel Burgerveen als Haaglanden) kan worden overwogen hier opnieuw een OER-project te starten, om de kansen voor energieopwekking in de nieuwe situatie te verkennen.

2.2 Specials zon

Binnen de potentiescan zijn enkele 'specials' beoordeeld, waar opwekking van zonne-energie mogelijk aanvullende kansen geeft.

2.2.1 Geluidsschermen

Het plaatsen van zonnepanelen op geluidsschermen vereist zeer veel aandacht en is slechts in beperkte gevallen haalbaar. Overwegingen met betrekking tot veiligheidsafstanden, belasting die door het geluidsscherm kan worden gedragen en oriëntatie van het scherm zijn enkele voorbeelden. Daarnaast is het randvoorwaardelijk dat de functie van het weren van geluid niet wordt belemmerd. Op de meeste geluidsschermen kunnen daarom geen zonnepanelen geplaatst worden. Rijkswaterstaat heeft honderden verschillende soorten geluidsschermen, waardoor standaardisering van een bepaalde oplossing ook niet mogelijk is. Op dit moment wordt er binnen RWS een generiek onderzoek uitgevoerd om te onderbouwen bij welke soorten geluidsschermen zonne-energie succesvol geïntegreerd kan worden en bij en welke niet. In afwachting van deze uitgangspunten worden er op dit moment geen verdere stappen gezet voor de A4-N11 met betrekking tot onderzoek naar zonnepanelen op geluidsschermen.

2.2.2 Verzorgingsplaatsen

Binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wordt gewerkt aan het programma 'verzorgingsplaats van de toekomst'. In dat programma wordt verder onderzocht hoe energieopwekking bij verzorgingsplaatsen (tankstations) kan gaan plaatsvinden. Vooralsnog worden verzorgingsplaatsen niet meegenomen in OER-projecten, wel blijven we alert op mogelijke kansen binnen de verzorgingsplaatsen.

2.2.3 Sedumdak Limes Aquaduct

Het Limes Aquaduct in Leiden en Leiderdorp heeft een sedumdak, wat mogelijk geschikt kan worden gemaakt voor plaatsing van zonnepanelen. Op dit dak kan maximaal 2,5 ha zonnepanelen worden geplaatst. Gezien de goede oriëntatie, het ontbreken van bomen en andere obstakels, maakt deze locatie interessant. Er moeten nog verdere gesprekken worden gevoerd met de bewoners van het gebied om hun wensen en inzichten te begrijpen met betrekking tot de wijziging van het groene dak van enkel sedum beplanting naar een bron van zonne-energieopwek.

Vanuit veiligheidsoverwegingen wordt alleen het deel sedumdak in beschouwing genomen. De open 'roosterstructuur' van het aquaduct is niet kansrijk voor het plaatsen van zonne-energie.

2.3 Wind

Het doel van de voorverkenningsfase van het OER-project is inzicht krijgen in de haalbaarheid van hernieuwbare energie langs infrastructuur. Naast zon zijn er in sommige gevallen ook kansen voor windenergie. Er moet daarbij aan een aantal voorwaarden worden voldaan om een windzoekgebied op te nemen voor verkenning binnen Rijkswaterstaat, en dus op te nemen in de scope van het OER-project. Deze overwegingen zijn opgenomen in een 'Afwegingskader windenergie in OER-projecten', samengevat, zijn die:

1. Er is bestuurlijk draagvlak voor de windzoeklocatie (bijv. vastgesteld in RES); en
2. Het windzoekgebied ligt op Rijkswaterstaat areaal; of
3. Het windzoekgebied ligt op Rijksareaal, anders dan RWS-areaal (bijvoorbeeld SBB-areaal) en er zijn afspraken (capaciteit en middelen) gemaakt tussen de betreffende Rijksdiensten om dat windzoekgebied binnen het OER-project verder te onderzoeken; of
4. Het windzoekgebied ligt op publiek areaal én grenst aan RWS-areaal waar mogelijkheden liggen voor het realiseren van een windpark. Er zijn dan vergelijkbare afspraken nodig als onder 3.

Naast het voldoen aan de eerste voorwaarde moet aan minstens één van de voorwaarden 2-4 worden voldaan. Als er percelen zijn die aan deze criteria voldoen, wordt er in 4 stappen gekeken naar de haalbaarheid van het project. Als er aan het eind van deze 4 stappen potentieel wordt gevonden, dan wordt het beschouwd als een gebied dat binnen de reikwijdte van het OER-project valt.

Stap 1: Bepaal het werkingsgebied:
- 500 m van de snelweg

Stap 2: Verdere analyse van dit gebied op:
- Luchtvaartbeperkingen (beperkingen voor luchtvaartveiligheid op bepaalde afstanden van vliegvelden)
- Afstand tot woningen (minimaal 2x de tiphoogte als afstand tot woningen, zorginstellingen en onderwijsruimten. Er zijn ook nieuwe veiligheidsbeperkingen voor geluid en schaduwflikkering waar men zich aan moet houden [bron]).
- Ondergrondse en bovengrondse kabels en leidingen

Stap 3: Onderzoek door gespecialiseerd bureau
- Een quickscan van wat er mogelijk is binnen het gedefinieerde werkingsgebied.
- Nadat locaties via de vorige twee stappen zijn geïdentificeerd, om processen soepel te laten verlopen, middelen beter te verdelen en rekening te houden met de wensen van de omgeving, is het de verantwoordelijkheid van de grondeigenaar om deze stap uit te voeren.

Stap 4: Beleid en kader voor vergunningen:
- Nader onderzoek naar de geschiktheid om turbines te plaatsen binnen vergunningskaders (welke beschikbare turbines passen binnen de geïdentificeerde percelen)

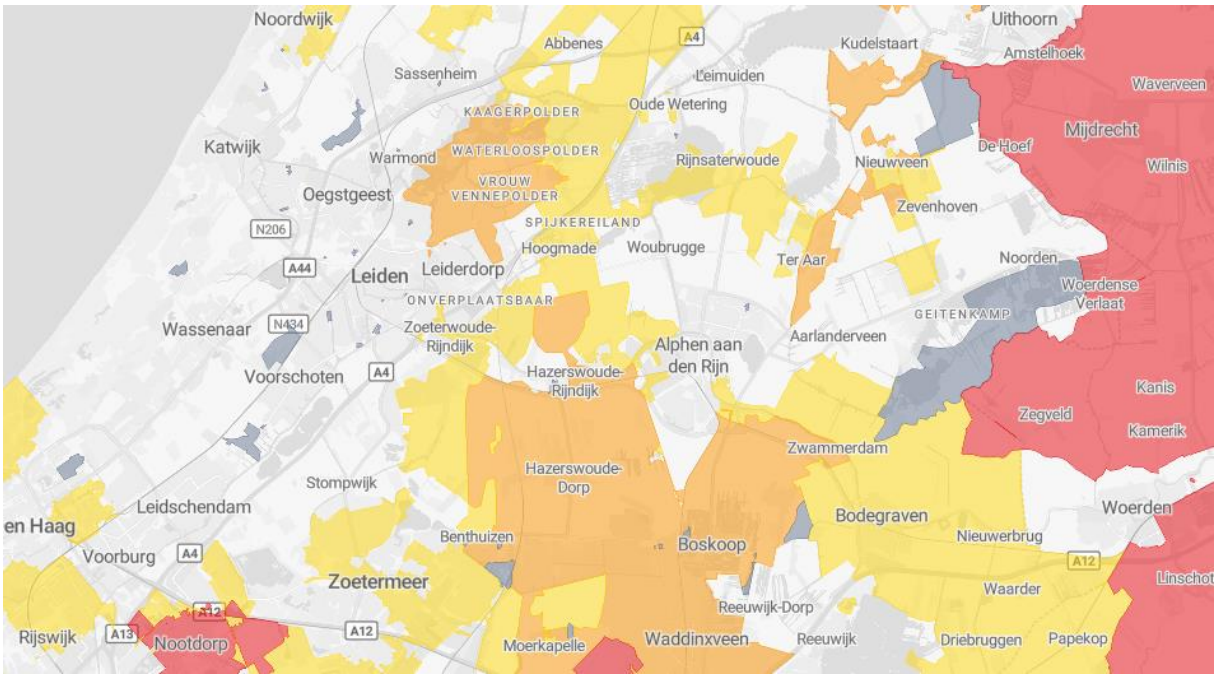
Voor de A4-N11 werd er een kwalitatieve analyse uitgevoerd met als doel vast te stellen of er windpotentieel is en vervolgens binnen de verschillende gemeenten na te gaan of er lokaal draagvlak is. Binnen deze analyse zijn de stappen 1 en 2 uitgevoerd en zijn de uitkomsten daarvan aan de gemeenten gepresenteerd.

Op basis van de uitgevoerde analyse, zien we geen mogelijke windlocaties om mee verder te gaan naar de volgende fase. Dit zorgt er ook voor dat de volgende stappen in het project A4-N11 worden genomen en we met een afgebakende scope de verkenningsfase in kunnen gaan.

3. Netaansluiting

Netcongestie, of netwerkcongestie, is een fenomeen in de energiesector dat verwijst naar situaties waarin de vraag naar elektriciteit de capaciteit van het elektriciteitsnetwerk overstijgt. Deze overbelasting kan diverse oorzaken hebben, zoals een toename van de vraag naar elektriciteit, onvoldoende infrastructuurontwikkeling, of een onevenwichtige verdeling van energiebronnen. Netcongestie kan leiden tot diverse uitdagingen, waaronder verhoogde energiekosten, verminderde betrouwbaarheid van het netwerk en belemmeringen voor de integratie van hernieuwbare energiebronnen.

Netcongestie kan ervoor zorgen dat er geen mogelijkheid is om zowel energie in te voeden als af te nemen, doordat het netwerk deze belasting niet aankan. In het geval van teruglevering van opgewekte zonne-energie hebben we het specifiek over het invoeden op het net.



Figuur 2 Huidig (dd. 23.12.2024) kaartbeeld van congestie voor invoeden van elektriciteit op het net.

Op dit moment valt het grootste deel van het project binnen gebieden zonder grote problemen voor netaansluitingen. Er zijn enkele percelen die binnen de oranje en rode gebieden vallen. Voor de oranje gebieden zullen gesprekken worden gevoerd met Liander om inzicht te krijgen in de meest recente onderzoeksupdates. Een advies van Liander was om kleinschalige netaansluitingen te maken, tot 2 MW, om deze probleem te oplossen. Voor de rode gebieden moet eerst worden beoordeeld hoeveel grond van "Kansrijk" of "Beperkt kansrijk" binnen die categorie valt. Dit zal in de verkenningsfase gebeuren. Als gronden met een hoog potentieel dan binnen het rode gebied vallen, kunnen mogelijke oplossingen worden bedacht. Een voorbeeld zou zijn om een kosten-batenanalyse te maken als er clusters van gronden zouden worden gemaakt en kabels zouden worden getrokken

naar gebieden waar nog geen wachtlijst voor een aansluiting is. Of een andere optie is om grote vraagcentra in de plaats te vinden die groene stroom nodig hebben, deze onderzoeken zullen in de volgende fase verder worden uitgediept zodra een concreter scopegebied is gedefinieerd. Liander geeft aan dat de netcongestieproblemen in het gebied in 2030 zijn opgelost, rond het moment dat dit project volgends de projectplanning online komt.

4. Financiële haalbaarheid

Op basis van 2 rekenmodellen, ontwikkeld voor het OER-programma, is een eerste doorrekening gemaakt om de financiële haalbaarheid van het project in kaart te brengen. De resultaten gaan uit van de lange termijn elektriciteitsprijs zoals gepubliceerd door het Planbureau voor de Leefomgeving in de meest recente Klimaat- en Energieverkenning. Deze prijs wordt bijvoorbeeld ook gebruikt voor het berekenen van SDE++ subsidies door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

De twee modellen bestaan uit een technisch- en financieel model.

1. Het technisch model zorgt ervoor dat de percelen omgezet kunnen worden naar zonneparken. In dit model worden de investerings-, ontwikkelings- en onderhoudskosten berekend om zo inzicht krijgen in de kosten van een zonnepark.
2. Het financiële model heeft als doel om voor de zonneprojecten - binnen het programma OER - inzicht te bieden in de financiële haalbaarheid van het project. Hiervoor rekent het model de huidige businesscase van een project door vanuit het perspectief van een private exploitant. Daarbij wordt uitgegaan van de gebruikelijke aanpak van een ontwikkelaar bij dit soort projecten (bijv. projectfinanciering). De financiële haalbaarheid wordt in dit model ingeschat op basis van twee componenten:

    a. Rendement aandeelhouders - Een haalbare business case vraagt erom dat een exploitant (tevens aandeelhouders project) een marktconform rendement kan behalen.

       In de doorrekening wordt hiervoor de Internal Rate of Return als belangrijkste maatstaf gebruikt. Dit geeft een percentage die geïnterpreteerd kan worden als het gemiddeld jaarlijks rendement dat aandeelhouders maken op hun investering in het project.

    b. Financierbaarheid - Een project heeft doorgaans een lening nodig om alle investeringen aan het begin van een project te financieren. Voor een financieel haalbare business case is het nodig dat een project aan alle aflossings- en renteverplichtingen kan voldoen gedurende de looptijd van de lening. Een kredietverstrekker stelt daarbij allerlei eisen aan zo'n lening, gericht op het minimaliseren van het risico op niet terugbetalen.

       In de doorrekening wordt hiervoor de Debt Service Cover Ratio (DSCR) als belangrijkste maatstaf gebruikt. Dit geeft aan in hoeverre het project – in elk kwartaal - genoeg inkomsten heeft om aan z'n rente- en aflossingsverplichtingen te voldoen.

Het is belangrijk om te benadrukken dat de financiële doorrekening een projectie is van de toekomst en gebaseerd is op aannames, vooral omdat het model gericht is op projecten in de (voor)verkenningsfase. Deze aannames kunnen veranderen door gewijzigde projectkarakteristieken, nieuwe marktomstandigheden, veranderde subsidie-mechanismen, technologische ontwikkelingen, etc.

Het model is niet bedoeld om definitieve investeringsbesluiten te nemen, maar dient als startpunt voor gesprekken over de financiële haalbaarheid van het project en welke projectkeuzes gemaakt kunnen worden om deze te vergroten.

Voor de voorverkenning is een eerste doorrekening gemaakt zonder gevoeligheidsanalyses. Dit geeft een grove benadering van de financiële haalbaarheid van het project in zijn geheel. In de volgende fase worden verschillende scenario's doorberekend en worden percelen bekeken op de individuele bijdrage aan de totale financiële haalbaarheid.

In de doorrekening die heeft plaatsgevonden voor alle kansrijke- en beperkt kansrijke percelen in de scope met generieke aannames, blijkt een business case mogelijk te zijn, maar is deze nog niet erg sterk. Factoren die in de verkenningsfase verder uitgewerkt zullen worden zoals ruimtelijke inpassing, precieze locatie van netaansluiting etc. zullen invloed hebben op de financiële haalbaarheid.

Resultaat
Aannames binnen het productiemodel:

Onderwerp	**Waarde**
Investeringskosten	416€/kWp
Totaal scopegebied	96 ha
Geinstalleerd vermogen	145 MWp
Beddekkingsgraad	50-70%
Type opstelling	Talud/Veld
Hellingshoek	40 (talud) of 30 (veld)
Soort panel	Bifaciaal
Exploitatie	25 jaar
Begin constructie	01-01-2029
Netaansluiting	Via MS Ring
Orientatie	Oost-west waar mogelijk

Uitslag van het financieel model:

Onderwerp	**Waarde**
Levelized cost of electricity (LCOE)	85.9 €/MWh
Internal Rate of Return (IRR)	8.4%

In dit project werden zowel kansrijke als beperkt kansrijke gronden opgenomen in de technisch-economische analyse, waardoor de resultaten enigszins scheefgetrokken zijn. In deze fase wordt het niet nodig geacht om andere simulaties uit te voeren, omdat het grote aantal gronden in de analyse opgenomen eerst verminderd moet worden om tot meer overtuigende resultaten te komen.

Een LCOE van ongeveer 86€/MWh wordt als hoog beschouwd, terwijl een IRR van 8,4% ook niet veelbelovend is voor een ontwikkelaar, maar binnen het OER-programma worden deze waarden nog niet onhaalbaar geacht. De werkgroep moet er in de volgende fase op letten concrete beslissingen te nemen over percelen die niet haalbaar zijn en de omvang van de scope te verkleinen, zodat alleen percelen worden opgenomen die hoogstwaarschijnlijk interessant zijn voor een ontwikkelaar en dus ontwikkeld zullen worden.

Een belangrijk punt van aandacht is dat het opnemen van bepaalde wensen de toch al hoge LCOE verhogen. Voorbeelden hiervan uit de ervaring van andere projecten OER, zijn o.a.: verlagen van bedekkingsgraad, gekleurde zonnepanelen, extra geleiderails, boomcompensatie, zonne-energie op geluidsschermen, etc. Het is mogelijk de LCOE omlaag te brengen, dit is een criterium waar in de volgende fase van het project goed op gestuurd moet worden. Voor deze fase zijn de resultaten voldoende om door naar de volgende fase te gaan.

5. Omgevingsfactoren

In de voorverkenningsfase zijn er een aantal aandachtspunten en ontwikkelingen naar voren gekomen, die in de verkenningsfase nader bekeken worden. Daarnaast is er in de voorverkenning al een keuze gemaakt voor het te volgen planologische proces en is een aanzet gemaakt voor een participatiekader

5.1 Aandachtspunten

De A4 en N11 lopen door een van de drukste gebieden van Nederland. De grote druk op de publieke ruimte die het hele land parten speelt, is ook hier in grote mate aan de orde. Grote reserveringen van de publieke ruimte komen, onder anderen, van de verbreding van de A4 en mogelijke aanpassingen bij de N11. Verder worden de hoofdpunten van het PARK advies en de reactie van de Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland meegenomen in het project. Kaders vanuit wetgeving, zoals beschreven in het planMER van Witteveen+Bos, zijn meegenomen. Hier wordt in de verkenningsfase op voortgeborduurd. Tot slot zijn er vanuit verschillende stakeholders de volgende aandachtspunten opgehaald:

Weg	Stakeholder	Betreft
N11	RWS WNZ	Over de gehele lengte van de N11 is twee meter gereserveerd voor verbreding van de vluchtstrook.
N11	RVB	Een aantal percelen staat in de verkoop.
N11	Reeuwijk-Bodegraven	Aan de noord-west kant van de gemeente Bodegraven, in de driehoek spoor, N11 en de bebouwde kom komt extra watercompensatie.
N11	Reeuwijk-Bodegraven	De Bodegravenboog, een verbinding tussen de N11 en A12 richting Den Haag staat op de agenda. De scope is hierop aangepast.
N11	RWS WNZ	Bij afrit 10 is een faunapassage.
N11	RWS WNZ	Bij afrit 10 is er een grondruil gaande tussen PZH en RWS.
N11	Alphen a/d Rijn	Aan de westkant van afrit 7 komt een nieuw treinstation, de N209 wordt in de toekomst omgelegd.
N11	Alphen a/d Rijn	Kruising Burgermeester Smeetsweg en N11 wordt ongelijkvloers gemaakt.
N11	Alphen a/d Rijn	Bij de containerterminal is opslag hernieuwbare energie gerealiseerd. Eventueel is dit een koppelkans voor netaansluiting.
N11	Provincie Zuid-Holland	Er worden plannen ontwikkeld voor natuurlontwikkeling lang het Jaagpad bij Alphen a/d Rijn.
A4/N11	RWS WNZ	Er is een wens om de opritten A4/N11 te verbreden (gemeente Leiden).
A4	RWS WNZ	Westelijke deel Ringvaartaquaduct wordt vervangen, hier is een werkterrein voor nodig.
A4	RWS WNZ	Bij afrit Hoogmade speelt mogelijk een raakvlak met nieuwe hoogspanningsverbinding vanuit programma VAWOS. Juist hier zijn veel kansrijke percelen voor zon.

Tabel 4 Aandachtspunten uit stakeholdergesprekken.

Aandachtspunten vanuit de omgeving worden blijvend gemonitord en up to date gehouden. In de verkenningsfase zullen de plannen voor boomcompensatie en de kaders vanuit overheden verder worden geanalyseerd en meegenomen in het project.

5.2 Keuze planologisch proces

Op ambtelijk niveau is in de voorverkenning onderzocht hoe het planologische proces eruit zal komen te zien. De aanleiding daarvoor was dat enkele gemeenten al een duidelijk beeld en een plan voor het participatieproces wilden opstellen, voor de start van de verkenningsfase. Om daar concreet wat over te kunnen zeggen is het noodzakelijk te weten hoe het project er verder uit zal zien. In feite komt de keuze neer op het doorlopen van de planfase van het project met, of zonder een ontwikkelaar aan boord. Dit wordt ook wel beperkte versus uitgebreide voorbereiding genoemd. Ter onderbouwing van deze keuze is door RES Holland Rijnland een afwegingskader opgesteld, om een keuze te kunnen maken.

De conclusie was dat drie gemeenten een duidelijke voorkeur hadden om de planfase zonder marktpartij te doorlopen (uitgebreide voorbereiding). Redenen hiervoor waren onder andere afwezigheid van beleidskaders voor zon- en participatie en beperkte ervaringen met ontwikkeling van energieprojecten door marktpartijen. De andere gemeenten spraken geen duidelijke voorkeur uit, mede omdat het aantal percelen in deze gemeenten beperkt was, maar konden zich goed voegen met de voorkeur om het project planologisch te borgen, voor er een ontwikkelaar geselecteerd wordt.

Een keuze die nog gemaakt moet worden (bij de start van de verkenningsfase) is welke partij(en) het bevoegd gezag op zich nemen. Vanuit de verwachte omvang van het project ligt het bevoegd gezag in beginsel bij de gemeenten. Gemeenten kunnen echter de provincie verzoeken om het bevoegd gezag over te nemen. Reden hiervoor kan zijn dat de procedure efficiënter kan worden doorlopen (één projectprocedure versus een omgevingsplanwijziging per gemeente) en dat het eenvoudiger is om een eenduidige ruimtelijke inpassing te waarborgen. De voorkeuren en bereidheid hiervoor zal onderzocht worden en ter besluitvorming aan bestuurders worden voorgelegd.

5.3 Participatiekader

Zoals onder 5.2 is beschreven is er de wens om voor de verkenningsfase al een participatiekader op hoofdlijnen op te stellen. Dit plan zal een kader bieden waarbinnen gemeenten een invulling kunnen geven aan het participatieproces. RES Holland Rijnland is de penvoerder voor het opstellen van dit plan.

6. Projectrisico's

De risico's en mogelijke beheersmaatregelen voor dit OER-project zijn in beeld gebracht vanuit een risicosessie door het projectteam. In tabel 6 zijn de meest wezenlijke risico's en kansen beschreven.

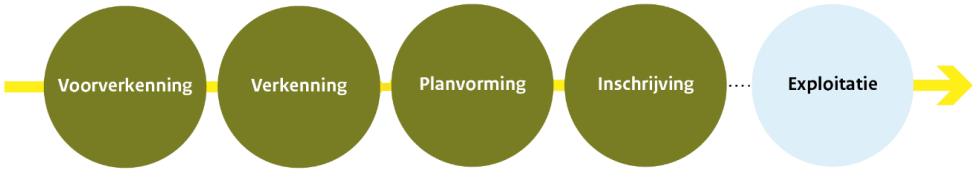
Risico	Beheersmaatregel
Proces	
Capaciteit beperkt bij deelnemende partijen.	- Bij start vervolgfase capaciteit in beeld brengen. - Achtervang organiseren om uitval op te vangen. - Ruimte voor escalatie naar management. - Marge opnemen in de planning
Personele wisselingen, waardoor kennis verloren gaat	- Informatie en voortgang goed borgen. - Kennis delen over functionarissen, om wisselingen en uitval op te vangen.
Partijen trekken kansrijke percelen voor zon terug uit de scope.	- Commitment voor het project benadrukken. - Vanuit RES op de opgave sturen.
Langdurige discussie over welke partij het **bevoegd gezag** op zich neemt.	- Al bij aanvang van verkenning proces op gang brengen. - Tijdig escaleren naar bestuurlijk niveau als er geen voortgang wordt gemaakt.
Er is een mismatch in wensen en verwachtingen met wat haalbaar is om commercieel te ontwikkelen langs infrastructuur. Gemeenten vrezen dat draagvlak energietransitie verloren gaat als omgevingskwaliteit beperkt is.	- Keuzes financieel doorrekenen en voorleggen aan stuurgroep. - Prioriteren wat echt belangrijk is om het project te laten slagen, benadrukken dat niet alles kan.
Inhoudelijk	
Toprisico: Project is niet financieel haalbaar. Door stapeling van eisen van partijen op het gebied van ruimtelijke inpassing, ecologie en (financiële) participatie, in combinatie met uitdagende (kleine / langgerekte) percelen**.**	- In verkenningsfase op meerdere momenten financiële doorrekening maken. - Sturen op vergroten van haalbaarheid door helderheid te verschaffen, inpassingseisen te beperken en matige percelen af te laten vallen. - Landschapsontwerper inschakelen om gedragen visie te formuleren, waarin duurzame opwek de hoofdrol speelt.
Er blijkt (na de tenderfase) **geen interesse van ontwikkelaars** om het project te exploiteren.	- Ontwikkelrisico's beperken door duidelijkheid te verschaffen over mogelijkheden.

	- Marktconsultatie organiseren in planfase
Verhoogde complexiteit tender door inbreng gronden van vele partijen.	- In verkenningsfase borgen onder welke voorwaarden gronden beschikbaar kunnen worden gesteld. - Streven naar uniforme randvoorwaarden voor alle grondeigenaren.
Percelen vallen af door ruimtelijke ontwikkelingen; b.v. nieuwe hoogspanningsverbindingen (VAWOZ) of aanpassingen van plannen A4 Burgerveen	- Oog houden voor wat er speelt.
Kansen	
Koppelkansen gemeentelijke en provinciale gronden vergroten scope aanzienlijk.	Rijksgrond en overheidsgrond is in ongeveer gelijke oppervlakte geïdentificeerd.

Tabel 5 - Projectrisico's en beheersmaatregelen.

7. Vooruitblik verkenningsfase

Vanuit het programma OER worden projecten gefaseerd aangepakt, waarbij per fase steeds besluitvorming plaatsvindt over het vervolgtraject. In dit project wordt de voorverkenningsfase nu afgerond. Hierna kan een verkenningsfase worden opgestart om de haalbaarheid nader te onderbouwen en voorbereidingen voor uiteindelijke realisatie te treffen.



Figuur 3 fasering van het project.

Voordat wordt besloten om de verkenningsfase in te gaan, zal er nog een plan van aanpak voor de verkenning worden opgesteld. Aan de hand daarvan zal (na overgang naar de verkenningsfase) een inkooptraject worden opgezet om specifieke diensten in te kopen. Denk aan het betrekken van een landschapsarchitect voor een visie op ruimtelijke inpassing of ingenieursdiensten voor het uitvoeren van verfijning van de potentiescan. Het nader uitwerken van de netaansluiting en de financiële haalbaarheid vallen daar ook onder.

Een belangrijke stap is ook om vast te stellen welke partij(en) bevoegd gezag zullen zijn bij het project. Hoewel planologische verankering pas na de verkenningsfase plaatsvindt, is dit wel bepalend voor het verloop van het project en het vormgeven van het participatietraject met de omgeving. Het vastleggen van het bevoegd gezag is een randvoorwaarde om het participatietraject te starten, vanwege de kennisgevingen die daarbij horen. Doordat is gekozen om de planvormingsfase van dit project zonder een ontwikkelaar te doorlopen, trekken de partijen in het project wat meer werk naar zich toe. Na de planfase is er voor een ontwikkelaar daarmee al meer duidelijkheid en zekerheid over de planologische mogelijkheden.

In de verkenningsfase zal de omgeving van het project worden betrokken bij, en geïnformeerd worden over de plannen voor energieopwekking. Ook is er een uitwerking nodig van hoe de omgeving kan meeprofiteren van het project via financiële participatie. De gemeenten dienen hiervoor beleidskaders op te stellen, mogelijk specifiek voor dit project vanwege het gemeente overstijgende karakter. RVO zal gedurende de verkenningsfase de gemeenten faciliteren om tot gezamenlijke uitgangspunten te komen.

Het projectteam zal voor het project ‘klanteisen’ ophalen en vastleggen, om overzicht te houden in eisen en wensen en om deze te kunnen borgen. Ook zal een systematiek voor risicomanagement- en planningsmanagement worden ingericht om grip te houden op het project. Het doorlopen van de verkenningsfase zal ongeveer anderhalf jaar in beslag nemen.

Bijlagen

Bijlage 1 - Kaarten potentieanalyse, RWS

Meer informatie:
www.energieoprijksgrond.nl
A4-N11 | Energie op Rijksgrond



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2

From: "Jan Leendert van den Heuvel" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 9/24/2025 7:12:49 PM +00:00
To: "College" [redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: '[redacted] <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, '[redacted] <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: Fw: Definitieve brieven aan de provincie in reactie op Routekaart RES zoals besproken 24sept2025

Goedenavond collega's,

Hierbij de brieven namens onze regio aan GS over de RES en het OER-onderzoek van PZH waar we het vanmiddag met de betrokken wethouders van de regio eens zijn geworden. Zie ook de toelichting hieronder. De toegevoegde alinea in de technische brief is van groot belang: "dat onze inbreng geen keuze voor plaatsing van windturbines impliceert...".

De 3e alinea van de inhoudelijke brief geeft duidelijk het bestuurlijk ongenoegen aan over de aanpak van PZH: "aanwijzen van windlocaties door de provincie niet noodzakelijk" en "niet past binnen de bestuurlijke afspraken die zijn gemaakt met betrekking tot reserverzoeklocaties wind in de regio".

Afgesproken is dat de kritische reactie (met de nodige vragen) van de ODMH op het OER-onderzoek ambtelijk zal worden gedeeld met de ambtenaren bij de provincie.

Ik ben tevreden met dit resultaat. We blijven duidelijk binnen de kaders van het coalitieakkoord. De inhoudelijke brief kan met de gemeenteraden gedeeld worden. Mochten jullie nog opmerkingen hebben, dan verneem ik dat graag.

Met vriendelijke groet,
Jan Leendert van den Heuvel
Wethouder
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Raadhuisplein 1, 2411 BD Bodegraven
Postbus 401, 2410 AK Bodegraven
T [redacted]
www.bodegraven-reeuwijk.nl
[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl

Van: [redacted]
Verzonden: woensdag, september 24, 2025 4:47 PM
Aan: [redacted]
CC: [redacted]@rho.nl ; [redacted]@odmh.nl ; [redacted]
Onderwerp: Definitieve brieven aan de provincie in reactie op Routekaart RES zoals besproken 24sept2025

Geachte leden van het BO RES MH,
Zoals zojuist besproken in het BO RES MH sturen wij u de aangepaste brieven:

- In de ‘technische’ brief (Uitbreiding OER met RES 1.0) is de zin uit het advies toegevoegd;
- In de ‘inhoudelijke’ brief (Onderbouwing opwekcapaciteit MH) zijn de cijfers die de ODMH 23 september 2025 heeft opgeleverd toegevoegd.

Zonder tegenbericht zullen wij deze brieven op 30 september om 16 uur (laten) versturen naar de provincie.
Met vriendelijke groet,

[redacted]
[redacted] Regionale Energie Strategie Midden-Holland
Werkdagen [redacted]
[redacted]@regiomiddenholland.nl
[redacted]

Dit bericht is verzonden Aan de leden van de Kerngroep, CC aan de agendaleden en BBC aan de leden van het IBO en hun secretariaten.

Provincie Zuid-Holland
Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG

Datum: 30 september 2025
Ons kenmerk: IN TE VULLEN DOOR WADDINXVEEN
Uw kenmerk: PZH-2025-867490898
Betreft: Vervolg op GS-brief Routekaart RES Elektriciteit

Geacht College,

Namens de RES Midden-Holland danken wij u voor uw brief van 1 september 2025 en de constructieve samenwerking rond de Routekaart RES-Elektriciteit. We erkennen dat er in april 2024 vanuit de RES MH geen inbreng is geleverd en geen voorkeurslocaties zijn aangedragen om te onderzoeken. In de conceptresultaten van het OER-onderzoek die met ons zijn gedeeld is een aantal, soms met de RES 1.0 overlappende gebieden opgenomen.

Het is essentieel te benadrukken dat onze inbreng geen enkele keuze impliceert voor plaatsing van windturbines door de RES Midden-Holland of door de afzonderlijke gemeenten. Het betreft uitsluitend het verzoek om deze gebieden in de Omgevingseffectrapportage (OER) te onderzoeken, opdat er later een volledig en juridisch houdbaar afwegingskader ontstaat.

Wij onderschrijven het belang van een zorgvuldig proces en een breed OER-onderzoek om tot gedragen keuzes te komen. Daarom willen wij in dit kader drie aanvullende verzoeken aan u voorleggen:

1. **Meenemen RES 1.0-gebied naast de N11**
   Wij vragen u om in het OER-onderzoek ook expliciet het zoekgebied naast de N11, zoals opgenomen in de RES 1.0, mee te nemen. Dit gebied ligt net naast het in het OER onderzochte gebied LA.06-HR/MH en vormt een belangrijk onderdeel van de regionale doorkijk. Het verdient daarom een volwaardige plaats in het onderzoek.

2. **Uitbreiding zoekgebied NA.08-MH langs de A12**
   Wij verzoeken u het zoekgebied NA.08-MH naar het zuidwesten uit te breiden, zodat dit gebied volledig overlapt met het RES 1.0-zoekgebied. Op die manier ontstaat er meer duidelijkheid over de ruimtelijke mogelijkheden van het RES-zoekgebied en kan het OER een complete afweging bieden.

3. **Uitbreiding reservezoekgebied tegenover bestaande turbines A12**
   Daarnaast vragen wij u om het in de RES 1.0 benoemde reservezoekgebied tegenover de vier bestaande turbines aan de A12 in Waddinxveen naar perceel 6138 aan de overkant van de A12 uit te breiden in het OER-onderzoek. Dit reservegebied biedt een reële kans op aanvullende opwekcapaciteit in samenhang met de repowering van de bestaande turbines en kan in de besluitvorming van waarde zijn.

Wij begrijpen dat aanvullend onderzoek extra tijd kost. Echter zijn bovenstaande verzoeken niet geheel nieuw. De gemeenten hebben in de stuurgroep RES Midden-Holland aangegeven de voorkeur te geven aan de reservezoekgebieden voor windenergie uit de RES 1.0, aangevuld met locaties die voortkomen uit de voorverkenningen van het traject Opwek Energie op Rijksvastgoed (OER) langs de

A12. Wij zijn van mening dat opname van bovengenoemde gebieden bijdraagt aan een rechtmatig en zorgvuldig onderbouwd proces, waarbij de in RES 1.0 vastgelegde uitgangspunten worden geborgd. Daarmee ontstaat meer flexibiliteit voor de regio en een betere basis om het RES-bod van 0,435 TWh/jaar op een evenwichtige manier te realiseren.

Wij zien uit naar uw bevestiging dat deze verzoeken in het verdere OER-traject zullen worden meegenomen. Uiteraard blijven wij graag met u in gesprek over de verdere invulling en afstemming.

Hoogachtend,
Namens RES Midden-Holland,

Brigitte Leferink
Wethouder gemeente Waddinxveen
Bestuurlijk trekker RES Midden-Holland

Bijlage:

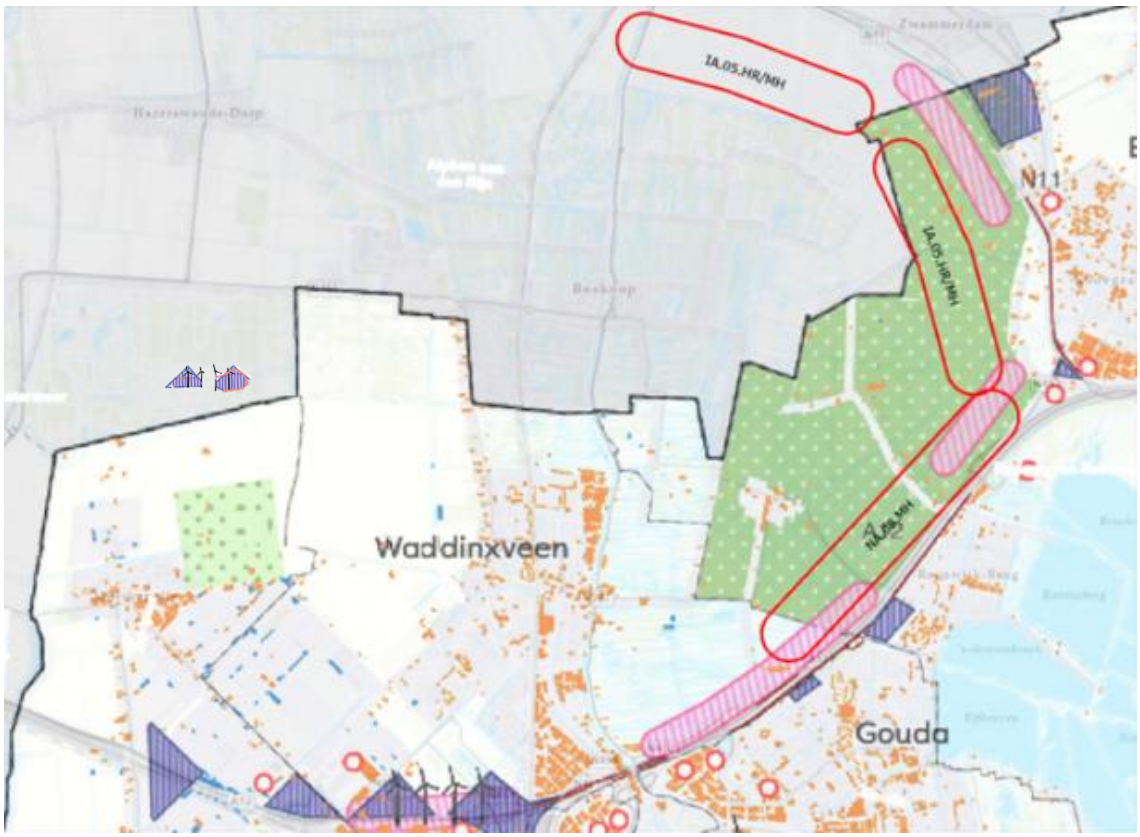


Fig 1. Overlap en mismatch van OER en RES 1.0

Provincie Zuid-Holland
Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG

PER E-MAIL

Datum: 30 september 2025
Ons kenmerk: **IN TE VULLEN DOOR WADDINXVEEN**
Uw kenmerk: PZH-2025-879384937

Betreft: Vervolg reactie op GS-brief Routekaart RES Elektriciteit
Bijlage: Overzicht opties elektriciteit opwek Regio Midden-Holland

Geacht College,

In aansluiting op onze brief van 22 juli jl. informeren wij u hierbij nader over de door de regio gekozen route om de regionale opwekcapaciteit voor duurzame energie te vergroten. Wij erkennen de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het RES Midden-Holland bod van 0,435 TWh per jaar, als belangrijk tussentijds ijkpunt richting de energie transitie en de opgave voor 2050.

Daarbij benadrukken wij dat de afspraken die de partners in de RES Midden-Holland met elkaar hebben gemaakt in RES 1.0 voldoende ruimte bieden om verschillende vormen van energie opwek – waaronder wind – in te zetten. Ons gezamenlijke streven is en blijft gericht op het realiseren van het regionale bod.

Recente ontwikkelingen in de RES Midden-Holland
Met deze brief brengen wij u op de hoogte van de laatste ontwikkelingen rond het grootschalig opwekken van energie in onze regio. Wij constateren dat het aanwijzen van windlocaties door de provincie niet noodzakelijk is en bovendien niet past binnen de bestuurlijke afspraken die zijn gemaakt over reserve zoeklocaties wind in de regio. Hiervoor zijn meerdere redenen:

- *Niet nodig om het RES-bod te halen: de regio heeft een breed pakket aan initiatieven ontwikkeld waarmee wij streven het bod van 0,435 TWh in 2030 te realiseren, zonder aanvullende provinciale aanwijzingen voor windlocaties.*
- *Ruimtelijke kwaliteit en leefomgeving: windlocaties hebben grote impact op ons karakteristieke veenweidelandschap, met effecten op landschap, ecologie en gezondheid, zoals ook in het OER wordt onderkend.*
- *Onvoldoende maatschappelijk draagvlak: in onze regio is de weerstand tegen nieuwe grootschalige windlocaties groot. Het aanwijzen van locaties door de provincie leidt tot verlies van vertrouwen in het proces.*
- *RES 1.0-afspraken: het Klimaatakkoord en het Bestuursakkoord Klimaat en Energie leggen vast dat regio's zelf bepalen met welke mix van zon en wind zij hun bod invullen. Er is dus geen verplichting om windlocaties op te leggen wanneer de regio alternatieven aandraagt.*

Onze route naar 0,435 TWh per jaar
De regio heeft een breed en gebalanceerd palet aan projecten in uitvoering of voorbereiding. Gezamenlijk overschrijden deze de omvang van het afgesproken bod. Het gaat onder meer om:

- *Reeds gerealiseerde opwek: 150,5 GWh per jaar (35% van het bod)*
- *Pijplijnprojecten zon: 13,5 GWh per jaar concreet en nog 91,7 GWh per jaar in voorbereiding*
- *Programma Zon op Veld (segment II): samen ruim 132,7 GWh per jaar extra*
- *Windprojecten onder regionale regie: Energylane N11 (~65,5 GWh/jr), Energylane A12 (~49,1 GWh/jr), enkele reservezoekgebieden wind-opties in de regio (~62,2 GWh/jr totaal). Deze projecten zijn onder voorwaarden bespreekbaar, indien de regie bij de regio ligt en na zorgvuldige participatie om ons ook in de komende jaren te verzekeren van draagvlak bij bevolking.*

Zie de bijlage voor een volledig en gedetailleerd overzicht.

Onze oproep aan de provincie
Wij verzoeken Gedeputeerde Staten nadrukkelijk om deze regionale alternatieven volwaardig te wegen. De energietransitie slaagt alleen wanneer er voldoende maatschappelijk draagvlak is en wanneer gemeenten het eigenaarschap behouden over de keuzes in hun leefomgeving.
Wij dringen dan ook aan om onze regionale route te respecteren en te ondersteunen.

Dat betekent concreet:

- Af te zien van provinciale aanwijzing van afwijkende windlocaties, tenzij de regio daar expliciet om verzoekt;
- De regio te ondersteunen bij de uitvoering van de door haar ingebrachte projecten;
- Gezamenlijk in te zetten op participatie en kwaliteit, zodat projecten niet alleen bijdragen aan het RES-bod, maar ook aan landschap en leefomgeving
- Het borgen dat de OER alle alternatieve projecten volwaardig meeneemt.

Wij zijn ervan overtuigd dat de Regio Midden-Holland met dit pakket het bod kan realiseren. Wij zien uit naar een voortgaande dialoog en samenwerking waarin de provincie de regio ruimte biedt om deze route te realiseren.

Namens RES Midden-Holland,
Hoogachtend,

Brigitte Leferink

Wethouder gemeente Waddinxveen
Bestuurlijk trekker RES Midden-Holland

Bijlage

Overzicht opties elektriciteit opwek Regio Midden-Holland (gebaseerd op regio-inventarisatie)

Project/programma	Type	Bijdrage (GWh/jr)	Status / Toelichting
Reeds gerealiseerde projecten	Zon/wind	150,48	Operationeel
Pijplijnprojecten o.a. Waterschap	Zon	2,05	In uitvoering
Pijplijnprojecten ZoV	Zon	11,40	In voorbereiding
Ambitiefase pijplijn	Zon	91,69	In voorbereiding
Zon op Veld - Segment 2, 1e opening	Zon	65,90	Verkenning
Zon op Veld - Segment 2, 2e opening	Zon	66,85	Verkenning
Energylane N11	Wind	65,52	Conceptfase
Energylane A12	Wind	49,14	Conceptfase
Reservezoekgebied Bo-Re A12 Oost (1 molen)	Wind	15,00	Onder verkenning
Reservezoekgebied Waddinxveen A12 Oost (3 molens)	Wind	47,20	Onder voorbehoud
Waddinxveen A12 (repower 4 molens)	Wind	27,50	Onder voorbehoud
	TOTAAL	592,73	

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

From: "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 3/10/2025 2:50:18 PM +00:00
To: "College" <college@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc:
Subject: Fw: Resultaten SEB

Ter info voor rondje morgen. Zie voor het antwoord op de vragen van vorige week vooral hieronder.

Met vriendelijke groet,
Jan Leendert van den Heuvel
Wethouder
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Raadhuisplein 1, 2411 BD Bodegraven
Postbus 401, 2410 AK Bodegraven
T 5.1.2e
www.bodegraven-reeuwijk.nl
5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl

Van: 5.1.2e
Verzonden: vrijdag, maart 7, 2025 2:30 PM
Aan: Jan Leendert van den Heuvel
CC: 5.1.2e
Onderwerp: Resultaten SEB

Beste Jan Leendert,
Eerder deze week spraken we over het verzoek van het college om inzicht te krijgen in de behaalde resultaten van het SEB. Zoals afgesproken hierbij de concrete cijfers. Bijgevoegd een monitoringsnotitie die recent is gedeeld met de stuurgroep RES. De notitie is opgesteld door het SEB en geeft o.a. inzicht in de gemeten realisatie van opgewekte energie voor de RES regio (m.u.v. de gemeente Zuidplas), maar ook specifiek voor de gemeente Bo-Re. Daarnaast tref je in de bijlage een overzicht van de top 20 grootste daken in Bo-Re die wel/niet zijn bedekt met zonnepanelen. In dit overzicht staat per bedrijf o.a. het op te wekken potentieel, eventuele knelpunten en belemmeringen en of het SEB al contact heeft gehad met de bedrijven.
Daarnaast heeft de SEB in de periode tussen 2022 en februari 2025:

- 56 bedrijven benaderd
- 25 bedrijven bezocht

Er zijn bij 9 van deze bedrijven zonnepanelen gelegd. Op jaarbasis gaat dat om 938 MWh aan opgewekte energie. Het SEB zal met 57 bedrijven contact zoeken aankomend jaar. Er is een hoop werk aan de winkel.

Met vriendelijke groet,
5.1.2e
5.1.2e Duurzaamheid
Aanwezig 5.1.2e
T: 5.1.2e
M: 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl
W: www.bodegraven-reeuwijk.nl
Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

NOTITIE

Aan	|	Stuurgroep RES MH, Kernteam RES MH, gemeentelijke contactpersonen en de voorzitters van de ondernemerskoepels in Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard en Waddinxveen.
Van	|	Bestuur en team Stichting Service Energietransitie Bedrijven Midden Holland
Datum	|	13 februari 2025
Betreft	|	Realisatie zonnepanelen op bedrijventerreinen ultimo 2024 in de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard en Waddinxveen.

Samenvatting

Datum monitoring	|	December 2024
Scope	|	Grotere bedrijventerreinen in de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard en Waddinxveen
RES 1.0 doelstelling ZoD.	|	0,122 TWh (=122 GWh)
Gemeten realisatie [1]	|	150.054 zonnepanelen 54,02 GWh opwekking/jaar (= 44,4% van de RES 1.0 opgave ZoD) Betreft 17,79% van het potentieel beschikbare dakoppervlak in de beschouwde bedrijventerreinen

Inleiding

Vanaf 2022 is het Service Energietransitie Bedrijven Midden Holland (SEB) actief betrokken bij de regionale invulling voor de realisatie van zoveel mogelijk zonnepanelen in het segment 'zon op grote bedrijfsdaken'. Dit onderdeel van de doelstelling van RES MH 1.0 betreft de installatie van een minimumaantal zonnepanelen op grote bedrijfsdaken ter grootte van 122 GWh in 2030[2]. In de afgelopen twee jaar heeft SEB meer dan 360 bedrijven/ondernemers ondersteund bij de energietransitie opgaven, met name het realiseren van zonnepanelen. Daarnaast zijn vele informatiebijeenkomsten georganiseerd bij nagenoeg alle bedrijventerreinverenigingen in Midden-Holland en wordt er via de ondernemerskoepels actief gecommuniceerd over de mogelijkheden en kansen voor zonne-energie op bedrijfsdaken, al of niet in combinatie met lokaal eigendom via de lokale energie coöperaties.

In deze rapportage wordt de stand van zaken toegelicht t.a.v. de gerealiseerde aantallen zonnepanelen (en het daarbij behorende opwek vermogen) per ultimo 2024 voor de belangrijkste bedrijventerreinen binnen de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard en Waddinxveen. SEB richt zich in opdracht van die gemeenten op het stimuleren van het plaatsen van zonnepanelen, met name op de grootste daken binnen de gemeente. De gemeente Zuidplas heeft besloten geen gebruik (meer) te willen maken van de inzet van SEB, vandaar dat de monitoring geen informatie over de gemeente Zuidplas kan leveren.

[1] Het betreft dus slechts een deel van het totale potentieel binnen Midden-Holland waar het SEB nu haar focus op kan zetten. Niet meegenomen zijn de realisatie binnen de gemeente Zuidplas en de geplaatste zonnepanelen op individuele locaties of op kleinere bedrijventerreinen. Deze laatste categorie zal in de december 2025 monitor wel zoveel mogelijk ook worden meegenomen door SEB.

[2] zie pagina 19
https://resmiddenholland.nl/documentenresmiddenholland/documentenarchief/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=2690405

Aanpak

Het verzamelen van actuele informatie over het aantal geplaatste zonnepanelen is complex. We hebben vastgesteld dat de verschillende bestaande bronnen die informatie kunnen aanleveren veelal jaren achterlopen waardoor geen goed inzicht kan worden verkregen in de feitelijke status. Daarbij is gekeken naar informatie van Stedin, van CBS en Zonnedakje.nl. Juist omdat de plaatsing van zonnepanelen de laatste jaren in een stroomversnelling is gekomen is actuele informatie over het aantal geplaatste zonnepanelen van groot belang om de voortgang op dit onderdeel van de RES 1.0 te kunnen volgen. Om die reden heeft het SEB voor de gemeenten waar zij haar activiteiten ontplooid eind 2024 een inventarisatie laten uitvoeren op de belangrijkste bedrijventerreinen.

Hiervoor zijn voor de in de bijlage aangeven bedrijventerreinen drone-opnames gemaakt en is er via een daarvoor ontwikkeld algoritme per bedrijventerrein een kwantificering gemaakt van:

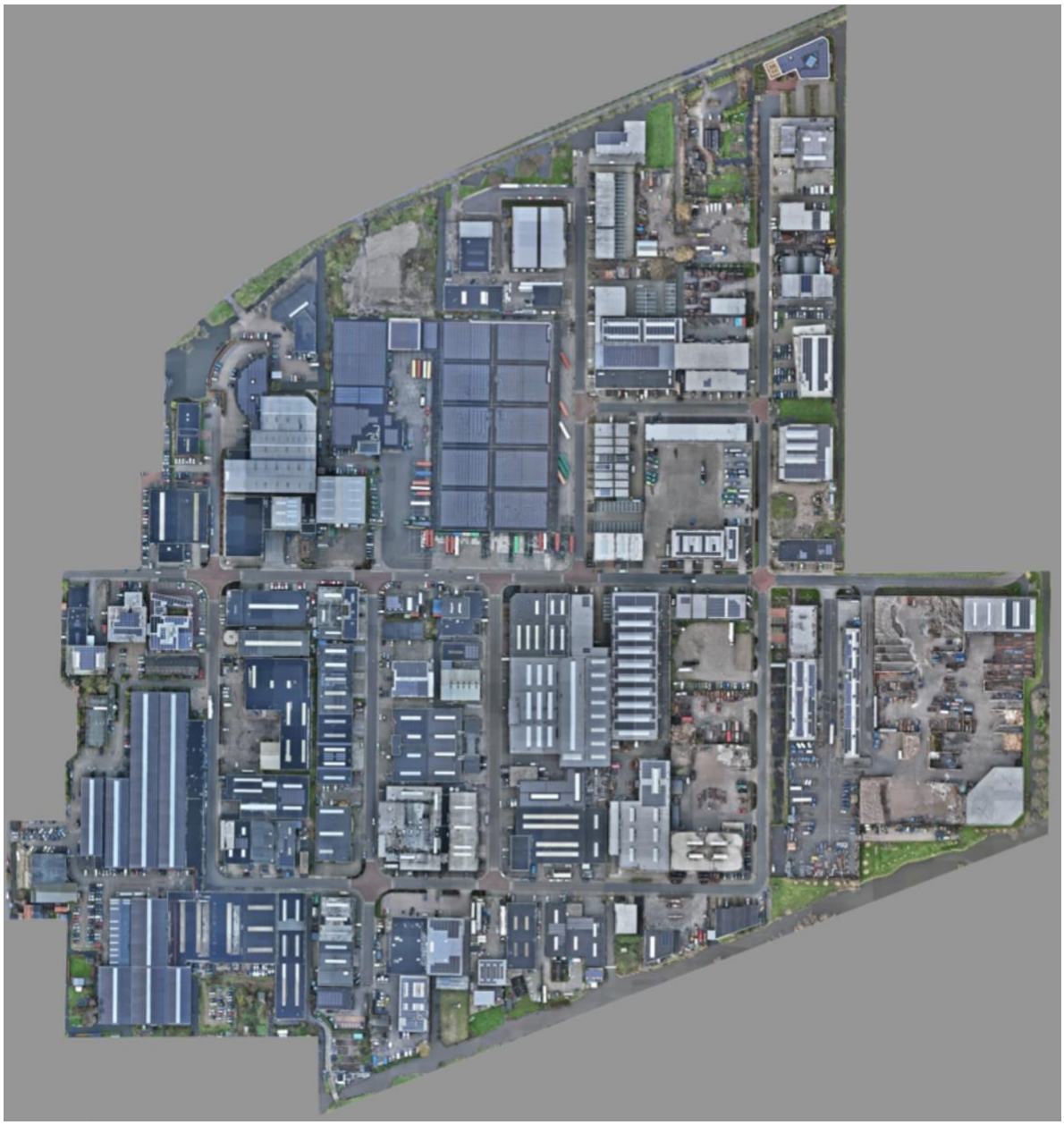
- Oppervlakte van het bedrijventerrein
- Dakoppervlakte van de percelen op het bedrijventerrein
- Opperlak per bedrijf dat is bedekt met zonnepanelen en aantallen zonnepanelen
- Percentage van het dakoppervlak per bedrijf dat is bedekt met zonnepanelen
- Van ieder dak is ook een foto beschikbaar

Zie onderstaande screenshot van een voorbeeld van de nu beschikbare informatie:

			Aantal aaneengesloten dakoppervlakken	Foto van het dakoppervlak (Klik voor vergroten)	Oppervlakte totaal (m2)	Oppervlakte bedekt met zonnepanelen (m2)	Oppervlak overig (andere bedekking of leeg) (m2)	Aantal zonnepanelen	Percentage van het dakoppervlak bedekt met zonnepanelen
2	Stolwijkersluis		1		353	0	353	0	0,00%
	Geschatte oppervlakte (ha)	6,70	2		910	0	910	0	0,00%
			3		729	455	274	230	62,41%
	Werkelijke oppervlakte (ha)	13,90	4		687	0	687	0	0,00%
			5		147	0	147	0	0,00%
	Totale dakoppervlak (ha)	2,54	6		47	0	47	0	0,00%
			7		443	62	381	36	14,00%
	Totaal bedekte dakoppervlak (ha)	0,48	8		441	383	58	108	86,85%
			9		83	0	83	0	0,00%
	Percentage bedekt dakoppervlak	18,88%	10		51	0	51	0	0,00%
			11		49	0	49	0	0,00%
	Totaal aantal zonnepanelen	2300	12		180	140	40	76	77,78%
			13		330	0	330	0	0,00%
			14		46	0	46	0	0,00%
			15		647	647	0	348	100,00%
			16		250	0	250	0	0,00%
			17		211	0	211	0	0,00%
			18		136	0	136	0	0,00%
			19		1041	0	1041	0	0,00%
			20		200	0	200	0	0,00%
			21		138	0	138	0	0,00%
			22		1429	105	1324	50	7,35%
			23		4422	0	4422	0	0,00%
			24		3082	864	2218	360	28,03%
			25		295	102	193	48	34,58%
			26		380	0	380	0	0,00%
			27		229	0	229	0	0,00%
			28		542	0	542	0	0,00%
			29		202	0	202	0	0,00%
			30		147	78	69	36	53,06%
			31		340	0	340	0	0,00%
			32		7169	1950	5219	1008	27,20%

Screenshot van de beschikbare informatie per bedrijventerrein

Voor de betreffende gemeenten en de kerngroep is deze informatie, inclusief de daarbij behorende drone-opnames beschikbaar. Gelet op de omvang van de bestanden dient deze apart te worden opgevraagd. Met het nu ontwikkelde raster en algoritme is het eenvoudig om over een jaar dezelfde terreinen op te nemen en het verschil in aantallen geplaatste zonnepanelen vast te stellen. Daarmee kunnen we de voortgang van de ‘ grote daken aanpak’ die momenteel in uitvoering is voor de vier gemeenten monitoren.



Voorbeeld van de drone opname van bedrijventerrein Nieuwe Wetering

Uitgangspunten omrekening zonnepanelen naar opwekking

Voor de omrekening van het aantal zonnepanelen naar geïnstalleerd opwek vermogen hebben we de volgende uitgangspunten gehanteerd:

In de loop van de afgelopen jaren is het opwekvermogen per zonnepaneel steeds groter geworden. Momenteel worden merendeels zonnepanelen gemonteerd van meer dan 450 Wp/paneel. Enige jaren geleden lag dat vermogen nog onder de 400 Wp/paneel. Voor onze berekening zijn we uitgegaan van een gemiddeld opwekvermogen per paneel van 400 Wp. We rekenen dit opwekvermogen om naar een jaaropbrengst van 360 KWh/jaar/paneel.

In onderstaand overzicht wordt de samenvatting gegeven per (groot)bedrijventerrein in de vier gemeenten.

Samenvatting monitoring zonnepanelen op grotere bedrijventerreinen in 4 gemeenten Midden-Holland

Drone opnamen: Ultimo 2024

Uitgangspunten:

De opgave vanuit de RES 1.0 voor het onderdeel 'zon op grote bedrijfsdaken' (=28% vd totale RES MH opgave) is:	122	GWh (0,122 TWh)
De drone opnamen zijn van december 2024 en tonen het totaal geinstalleerde aantal panelen in de onderzochte gebieden.		
Voor het omrekenen van #panelen naar GWh opwekcapaciteit hanteren we een omrekening van gemiddeld 400 Wp/paneel, resulterend in 360 kWh/paneel/jaar		

Gemeente	Opname	Benodigd GWh	Aantal panelen gerealiseerd ult.'24	Beschikb. Dakopp. in ha.	Dakopp. in gebruik voor zonnepanelen in ha.	% dakopp. in gebruik voor zonnepanelen	Opwekking @ gem 360 kWh/paneel/jaar		% vd RES opgave ZoD
4.1.4 [redacted]									
Bodegraven Reeuwijk	Via Uwdrone	Rijnhoek	7792	6,34	1,74	27,44%			
	Via Uwdrone	Broekvelden	8901	18,63	2,04	10,96%			
	Via Uwdrone	Grote Wetering	10599	7,12	2,28	32,07%			
	Via Uwdrone	Zoutman	2963	5,75	0,68	11,77%			
	TOTAAL BODEGRAVEN/REEUWIJK		**30255**	**37,84**	**6,74**	**17,81%**	**10,8918**	**GWh**	**8,9%**
4.1.4 [redacted]									

*** In de december 2024 inventarisatie is BT Kouwehoek nog niet meegenomen vanwege de beperkte omvang van dat bedrijventerrein. Deze zal in de december '25 update wel worden toegevoegd.*

TOTALEN GESELECTEERDE BT'en in 4 GEMEENTEN			**150.054** Panelen Geplaatst	**194,69** ha.potentie	**33,82** geplaatst in ha.	**17,37%** % in gebruik	**54,02** Opwekking	**GWh**	**44,3%** realisatie ZoD

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 4.1 lid 4	Buiten reikwijdte verzoek	4

Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland

Top 20 daken Bodegraven-Reeuwijk

17 Februari 2025 | 5.1.2e

Leeswijzer - 1

- Dit overzicht geeft de top-20 grootste daken weer van bedrijven die niet of nog niet volledig zijn bedekt met zonnepanelen.
- De dronebeelden database uit december 2024 vormt de basis voor deze presentatie.
- De RES-opgave voor zon-op-bedrijfsdaken is 122 GWh
- Per bedrijf is aangegeven het:
  - Totale dakoppervlak in m2
  - Netto dakpotentieel in m2
  - Extra opwek potentieel in GWh
  - Knelpunten
  - Oplossingsrichtingen

Leeswijzer - 2

Voor ieder bedrijf is vastgesteld:

A.	Totaal beschikbaar dakoppervlak in m2	
B.	Dakoppervlak bedekt met bestaande zonnepanelen in m2	
C.	*Bruto beschikbaar potentieel dakoppervlak in m2*	*(C = A-B)*
D.	Netto beschikbaar potentieel dakoppervlak in m2	(D = 0,8*C)
E.	*Aantal potentieel mogelijke zonnepanelen*	*(E = D/2)*
F.	Potentieel mogelijke (extra) opwek in GWh	(F = E*0,4*0,9/1000)
G.	Percentage bijdrage aan ZoD-doelstelling	(G = F/122*100%)

Aannames:

- 80% bruikbaar netto dakoppervlak
- Gemiddeld 400 Wp per paneel
- Gemiddeld 900 vollast zonuren per jaar

Leeswijzer - 3 Bedrijf (18:16)

Bedrijfsnaam dronebeelden bestand Kolom E

Bedrijf nummer dronebeelden bestand Kolom D

Bedrijventerrein nummer dronebeelden bestand kolom A

A

B

D

F

G

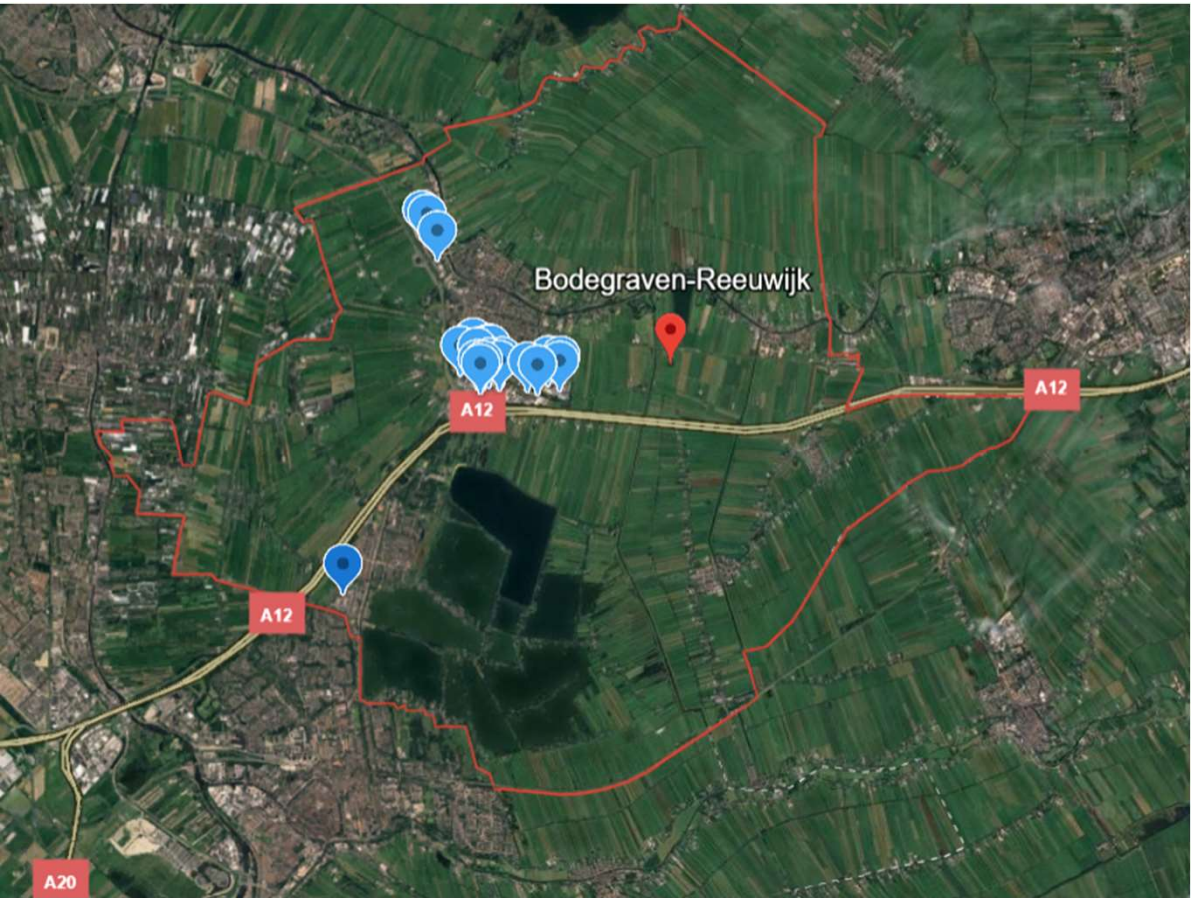
Dakoppervlak: **50.259 m2**
Gerealiseerd: **17.849 m2**
Potentieel (m2): **25.928 m2**
Potentieel (GWh): **4,67 GWh (3,8% ZoD)**

C

E

Worden niet verder getoond

Overzicht Top 20 daken PV



Dakoppervlak:	**159.234 m2**
Gerealiseerd:	**17.276 m2**
Potentieel (m2):	**113.566 m2**
Potentieel (GWh):	**20 GWh**

Potentieel niet (volledig) benut

Doelstelling RES

- Voor SEB geldt in 2025 de doelstelling “bedrijven” (zie tabel): **122 GWh (=0,122 TWh)**

https://resmiddenholland.nl/documentenresmiddenholland/documentenarchief/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=2690405

ZOEKGEBIEDEN	Indicatie potentie
Zon op grote daken bedrijven	0,122 TWh
Zon op grote daken (niet zijnde bedrijfsdaken)	0,068 TWh
Zon boven parkeerplaatsen	0,025 TWh
Zon op waterbassins	0,020 TWh
Indicatie bijdrage aan regionale ambitie	**0,235 TWh**

Bedrijven met gedeeltelijk PV op dak

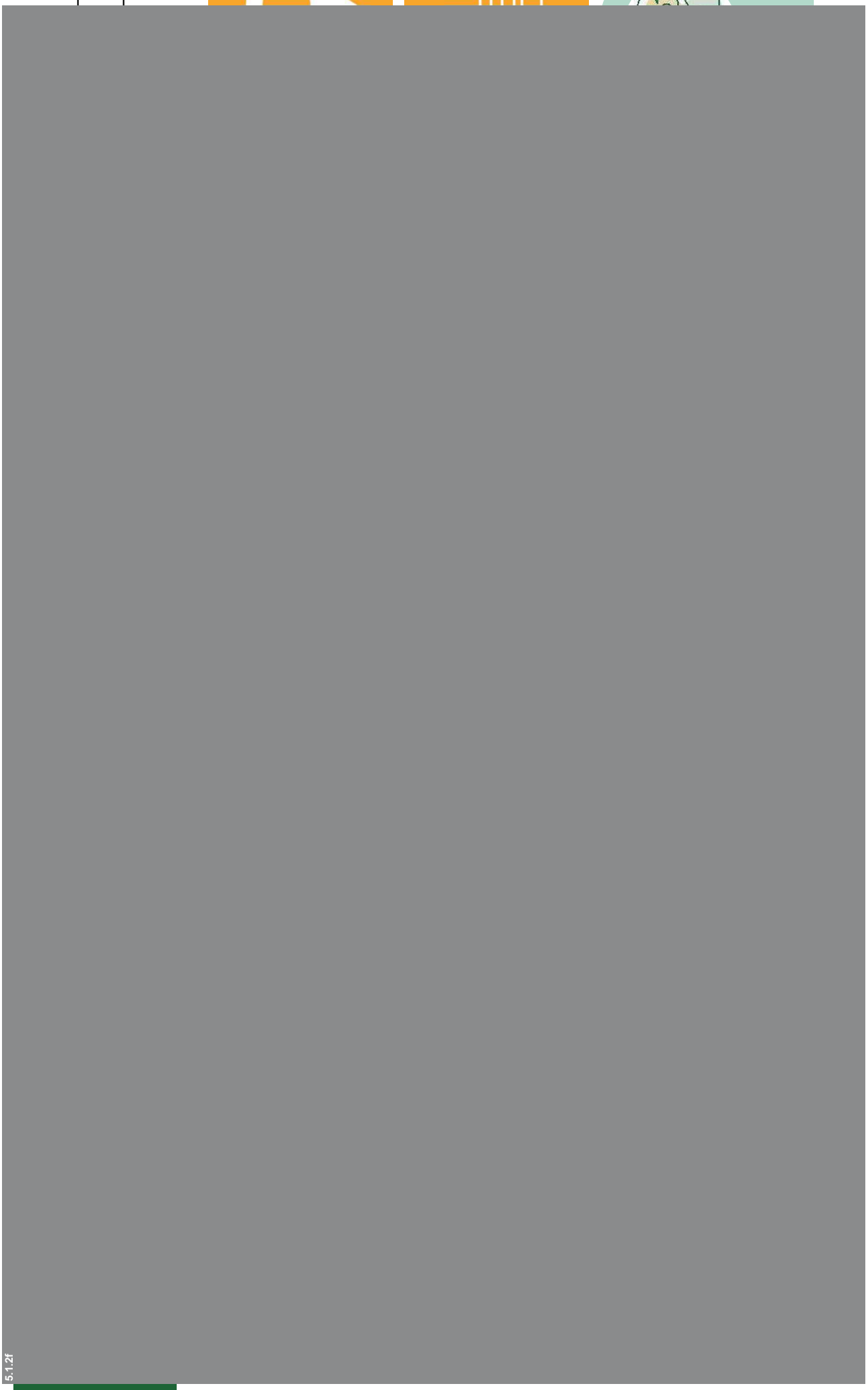
Bedrijf	Naam bedrijf	Gerealiseerd (m2)
	Totaal	17.276




5.1.2f
5.1.2e

5.1.2f

5.1.2e



5.1.2f

5.1.2e

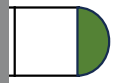
5.1.2f

5.1.2e


5.1.2f
5.1.2e

5.1.2f

5.1.2e










5.1.2f
5.1.2e

5.1.2f

5.1.2e

5.1.2f

5.1.2e









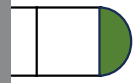
5.1.2f

5.1.2e

d

5.1.2f

5.1.2e









5.1.2f



5.1.2f

5.1.2e









5.1.2f



5.1.2f



5.1.2f

5.1.2e

5.1.2f

5.1.2e

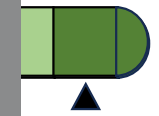





5.1.2f
5.1.2e

5.1.2f

5.1.2e





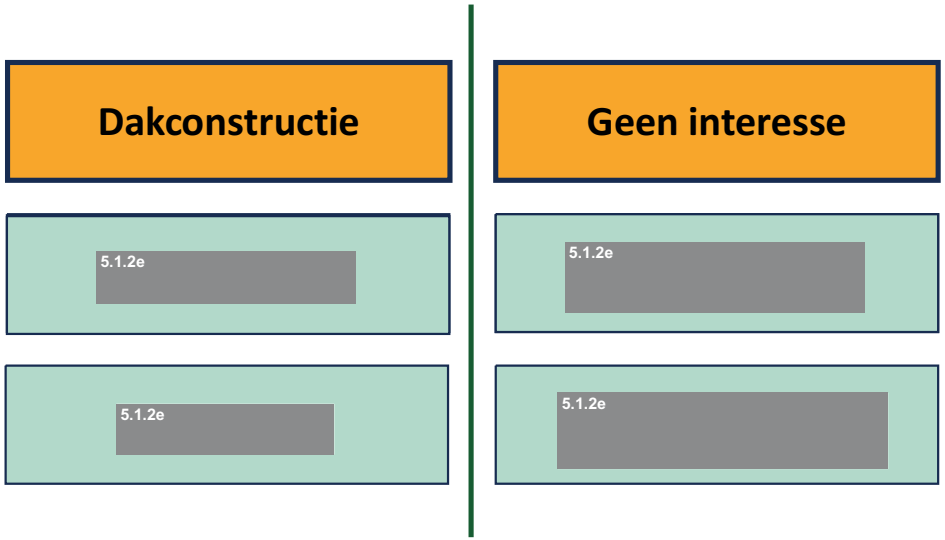




Knelpunten naar categorie

A. Dakconstructie	De dakconstructie is te licht is om het gewicht van zonnepanelen te ondersteunen en/of de huidige dakbedekking is aan vervanging toe (ouderdom) voordat zonnepanelen geplaatst worden.
B. Verzekeraar	De verzekeraar heeft bezwaren t.a.v. de plaatsing van zonnepanelen en/of de verzekeraar stelt aanvullende eisen. De verzekeraar kan bijvoorbeeld bezwaar maken op grond van brandveiligheid, en/of vragen om een aanvullende Scope 12 keuring.
C. Financieel	Er zijn financiële redenen zijn om niet over te gaan tot aanschaf van zonnepanelen. Bijvoorbeeld: te lange terugverdientijd, te hoge investering, lage gecontracteerde netstroomprijs
D. Geen interesse	Het bedrijf toont geen interesse. Bijvoorbeeld: druk met eigen bedrijfsactiviteiten, onwil, gebrek aan geloof in nut zonnepanelen
E. Netcongestie	De netbeheerder heeft netcongestie afgekondigd voor dit bedrijf, waardoor teruglevering niet mogelijk is voor aansluitingen van > 3 x 80A

Knelpunten naar Type



Oplossingsrichtingen

Knelpunt	Oplossingsrichtingen
A. Dakconstructie	Aantonen businesscase zonnepanelen bij vervanging dakbedekking Subsidiemogelijkheden voor lichtgewicht constructies voor zonnepanelen
B. Verzekeraar	Overleg met verzekeraar (collectief en/of individueel)
C. Financieel	Inzicht geven in terugverdientijden en investeringskosten aan ondernemers Inzicht geven in subsidiemogelijkheden / energie coöperaties
D. Geen interesse	In gesprek gaan om draagvlak te creëren
E. Netcongestie	Overleg Stedin & Tennet / Starten Energy Hub / Actieve vermogensbegrenzing

Vragen?



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 26, 27, 29
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

From: "[redacted]" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 7/16/2025 12:09:26 PM +00:00
To: "Jan Leendert van den Heuvel" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: "[redacted]" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: FW: Verbeteringen Wind RIB OER Province

Hoi Jan Leendert,
Ik ben aan het kijken naar de feedback vanuit het college op de RIB. Ik heb alvast wat stukjes tekst in geel toegevoegd (moet nog gecheckt worden door communicatie/Ernest). Maar heb hierover wat vragen aan jou. Zie de bijlage. Wil jij de vragen- als het kan vandaag nog- beantwoorden?
Dan kunnen we morgenochtend de feedback verwerken. Daarna kan de RIB dan naar jou toe voor een laatste feedback moment / akkoord. Vrijdagochtend moet de RIB uiterlijk naar de griffier worden verzonden, zodat deze nog voor het zomerreces met de raad gedeeld kan worden.
Dank alvast voor je reactie.

[redacted]
[redacted] Duurzaamheid
Aanwezig [redacted]
T: [redacted]
M: [redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl
W: www.bodegraven-reeuwijk.nl
Gemeente Bodegraven Reeuwijk

From: Jan Leendert van den Heuvel
Sent: Tuesday, July 15, 2025 11:02 AM
To: Jan Leendert van den Heuvel ; [redacted] ; [redacted] ; [redacted]
Subject: Fw: Verbeteringen Wind RIB OER Province
Van: Jan Leendert van den Heuvel <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Verzonden: dinsdag, juli 15, 2025 10:43 AM
Aan: Jan Leendert van den Heuvel <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: Wind RIB

- Energylane uitwerken (incl. verwijzing naar recente RIB)
- Politieker (inzet, zie vragen college)
- Reactie raad vragen aan het slot
- Lokaal profijt?
- Netcongestie blokkade voor wind?

Met vriendelijke groet,
Jan Leendert van den Heuvel
Wethouder
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Raadhuisplein 1, 2411 BD Bodegraven
Postbus 401, 2410 AK Bodegraven
T [redacted]
www.bodegraven-reeuwijk.nl
[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Raadsinformatiebrief

Onderwerp	Raadsinformatiebrief nr. Raadsinformatiebrief concept uitkomsten OER windenergie - RES-Midden Holland
Registratienummer	Z/25/214011 / DOC-25493395
Datum	15 juli 2025
Aan	De leden van de gemeenteraad
Van	Het college van Burgemeester en Wethouders
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel

Geachte leden van de raad,

In deze brief informeren we u over de voortgang van het onderzoek naar zoekgebieden voor windenergie in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Aanleiding

De RES regio en de provincie Zuid-Holland zijn het niet eens geworden over geschikte locaties voor zon op veld. Hierdoor is de opwek van zon achtergebleven ten opzichten van de verwachtingen. De Provincie Zuid-Holland gaat daarom nu kijken naar aanvullende inzet van windenergie. De raad is hierover recent geïnformeerd via RIB nr. 38 (2025) 'Voortgang Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland'. De provincie Zuid-Holland wil voor de zomer van 2025 bepalen op welke locaties zij wind op land wil realiseren.

Onderzoek gestart

De provincie is inmiddels gestart met een brede onderzoeksfase (OER) voor de opwek van windenergie. Voor de regio Midden-Holland gaat het om 13 tot 18 windturbines van 5,6 MW, met een tiphoogte van 240 meter. Dit betekent dat de provincie onderzoek doet naar alle technisch haalbare locaties, waaronder de locaties die eerder in RES 1.0 zijn vastgesteld. Voor de gemeente Bodegraven-Reeuwijk betreft dit onder andere de reservezoekgebieden voor wind langs de A12 en N11.

Concept-uitkomsten van het onderzoek

Op 2 juli 2025 heeft de provincie Zuid-Holland een brief gedeeld met de betrokken gemeenten: de 'Conceptuitkomsten OER Windenergie- RES Midden-Holland' (zie bijlage). De Omgevings Effect Rapportage (OER) is een uitgebreidere Milieu Effect Rapportage (MER).

In dit onderzoek naar alternatieve locaties voor windenergie is rekening gehouden met:

- harde (wettelijke) belemmeringen, zoals afstand tot infrastructuur en gasleidingen en met geluidsnormen.

Daarnaast zijn de technisch en juridisch haalbare locaties beoordeeld op:

- de voorkeur van de gemeente en het waterschap
- de effecten op de natuur
- de invloed op het landschap
- de effecten op de leefomgeving.

Politieke, bestuurlijke en maatschappelijke afwegingen volgen in een latere fase. Er zijn dus nog geen keuzes gemaakt: de gemeente wordt nu gevraagd om een reactie.

Op zoek naar alternatieve vormen van energie-opwek

Aangezien de opwek van zonne-energie achterblijft ten opzichte van de verwachtingen, onderzoekt de Provincie Zuid-Holland de aanvullende inzet van windenergie. Deze alternatieve zoeklocaties voor energie-opwek zijn door de Provincie Zuid-Holland als volgt opgedeeld:

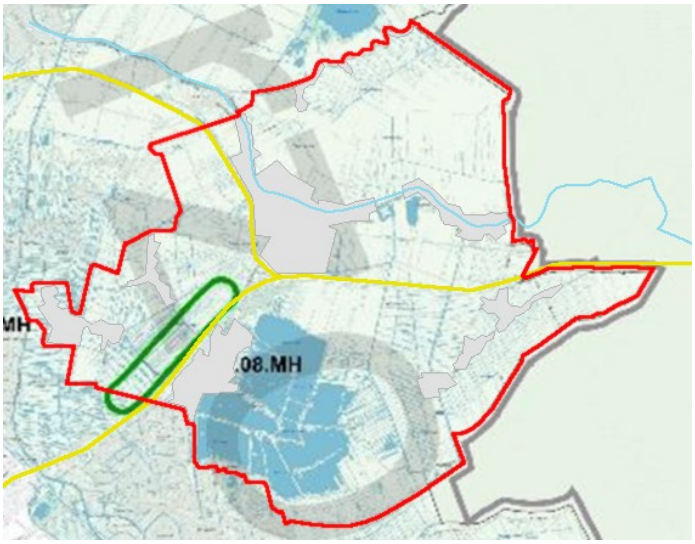
- Alternatief Aangeleverde locaties:
  Het alternatief aangeleverde locaties gaat uit van locaties die door de RES'en zijn aangedragen om te laten onderzoeken in het OER. Er zijn door de RES Midden-Holland geen locaties aangeleverd.
- Alternatief Natuur:
  Dit alternatief gaat uit van het vermijden van invloed op belangrijke natuurwaarden. Bescherming van natuur en behoud van goede condities voor natuur zijn doelen die met dit alternatief beoogd worden.
- Alternatief Landschap:
  Het alternatief Landschap beoogt het grote effect dat windturbines op het landschap hebben, te bundelen in een beperkt aantal gebieden.
- Alternatief Leefomgeving:
  Dit alternatief gaat uit van het zo veel mogelijk vermijden van intensieve hinder voor alle woningen, ook in het buitengebied.

Alternatieve zoeklocaties binnen de gemeente

Voor Bodegraven zijn door de provincie Zuid-Holland de volgende locaties als mogelijke zoekgebieden op de kaart gezet:

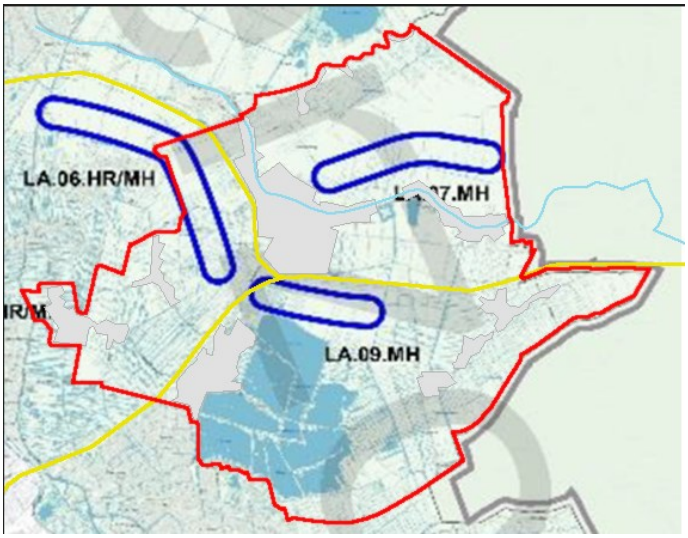
Alternatief Natuur:

- Locatie NA.08.MH (ten westen van de A12)



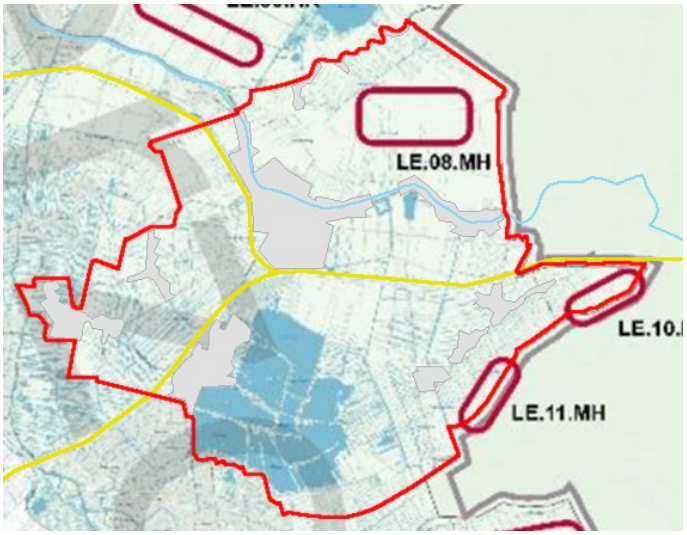
Alternatief Landschap:

- Locatie LA.06.HR/MH (ten westen van de N11)
- Locatie LA.07.MH (boven de Oude Rijn)
- Locatie LA.09.MH (ten zuiden van de A12)



Alternatief Leefomgeving:

- Locatie LE.08.MH (ten noorden van Nieuwerbrug)
- Locatie LE.10.MH (ten zuiden van Woerden)
- Locatie LE.11.MH (ten zuidoosten van Waarder)



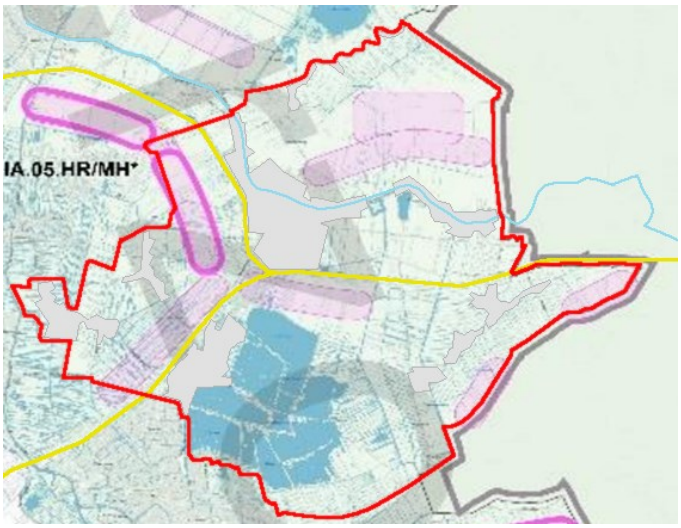
Kaart van de kernen binnen de gemeentegrenzen ter referentie:



Gemeentelijk standpunt

Bij het onderzoeken van de wenselijkheid van locaties voor windenergie houden we zoveel mogelijk vast aan het coalitieakkoord: 'het behoud van de identiteit van de natuur en het veenweidelandschap met open zichtlijnen in de gemeente'. Het betrekken van maatschappelijk partners in dit proces is daarnaast van belang voor het draagvlak van een dergelijke ontwikkeling.
In het OER-onderzoek is aangegeven dat de Energylane technisch gezien de beste locatie is voor windenergie in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk. Bij een verdere verkenning blijven we daarom inzetten op de Energylane. De raad is recent geïnformeerd via RIB nr. 38 (2025) over de Energylane.

Commented [A1]: @Jan Leendert: Is er voldoende toegevoegd over de Energylane of wil je er nog meer informatie over de Energylane in hebben? Zo ja, wat zijn je wensen?



Daarnaast onderzoeken wij ook de andere locaties uit het OER onderzoek. We onderzoeken hierbij ook de mogelijkheden voor koppelkansen met andere ruimtelijke vraagstukken. Voor de Energylane betreft dit de ontwikkeling van Rijnhoek 2.

Commented [A2]: @Jan Leendert: In het college is besproken dat de RIB politieker ingestoken moet worden. Petra gaf vanmorgen aan dat daarom de koppelkansen met andere ruimtelijke vraagstukken beschreven moeten worden.
Heb jij hierin nog meer wensen (in het politieker formuleren?)?

Wij zullen u hierover op een later moment informeren. Mocht u nog suggesties hebben of willen reageren op de inhoud van de RIB kunt u reageren richting het college via / team duurzaamheid.

Bijlagen:
1) GS Brief Concept uitkomsten OER Windenergie – RES Midden-Holland
2) Concept uitkomsten OER Windenergie

Hoogachtend,
Burgemeester en wethouders van Bodegraven-Reeuwijk,

De secretaris, De burgemeester,

P. Timmermans-van Vianen drs. M.K.A. Grauss

Commented [A3]: @Jan Leendert:
Ik heb enkele vragen over deze zin/uitwerking hiervan:

1)Naar wie kan de raad reageren? Het college (zo ja, via welk e-mailadres kunnen we opnemen in de RIB?) of team duurzaamheid? Ik ben in de zomer aanwezig en kan de reacties verzamelen.
2)Wat wordt er met de reacties van de raad gedaan?
3)Wanneer krijgt de raad een terugkoppeling op hun reacties?

From: "Robin Kersbergen" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 2/1/2024 11:16:26 AM +00:00
To: "College" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc:
Subject: FW: Vooraankondiging congestie Reeuwijk

Goedemiddag collega's,
Hierbij de definitieve aankondiging. Stedin is er zelf ook mee naar buiten gegaan vandaag. Misschien in het kader van proactiviteit handig om OPBR te benaderen, @Jan Leendert van den Heuvel?
Met vriendelijke groet,

Robin Kersbergen
Wethouder
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
0172 522 522

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Van: 5.1.2e
Verzonden: donderdag 1 februari 2024 09:58
Aan: Robin Kersbergen ; 5.1.2e
Onderwerp: Vooraankondiging congestie Reeuwijk
Goedemorgen meneer van Kersbergen,
Zoals besproken hierbij de definitieve gemeente brief naar aanleiding van de vooraankondiging van congestie in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Energietransitie
STEDIN NET VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE
Blaak 8, 3011 TA Rotterdam | Postbus 49, 3000 AA Rotterdam
5.1.2e | www.stedin.net

Dit e-mailbericht is bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Gebruik door anderen dan de geadresseerde(n) is verboden. Als dit bericht niet voor u bestemd is, wordt u vriendelijk verzocht dit aan de afzender te melden en het bericht te vernietigen. Stedin Netbeheer B.V. staat geregistreerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 24289101.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

retouradres: Postbus 49, 3000 AA Rotterdam

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
College van B&W
T.a.v. Wethouder van Kersbergen

Stedin Netbeheer B.V.
Blaak 8
3011 TA Rotterdam
5.1.2e
www.stedin.net
KvK Rotterdam 24289101

Datum 1 feb 2024

Behandeld door 5.1.2e

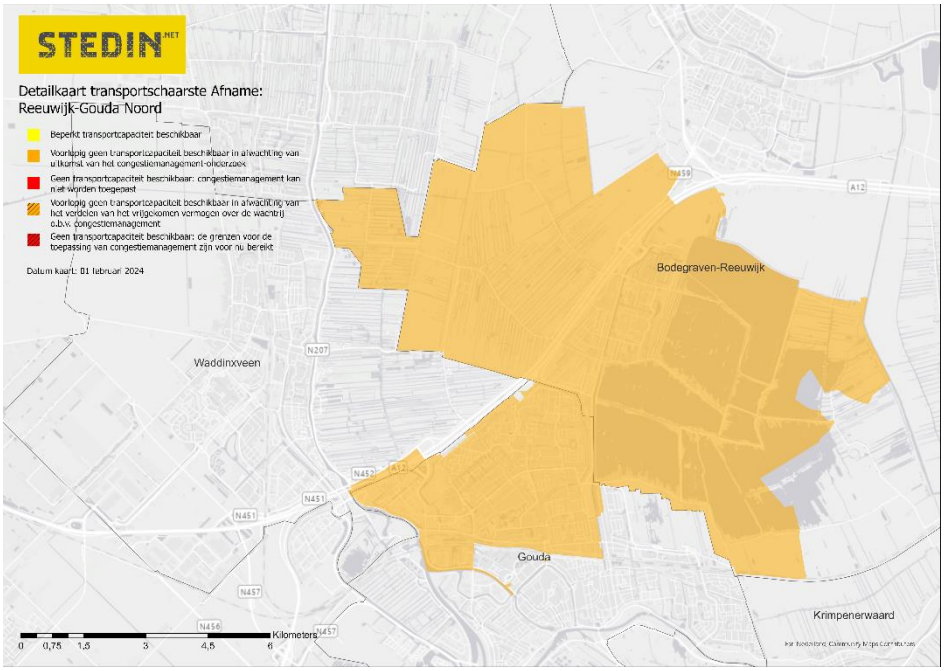
E-mail 5.1.2e @stedin.net

Onderwerp Congestie voor afname (verbruik) van elektriciteit in Reeuwijk – Gouda Noord

Geachte heer van Kersbergen,

Hierbij informeren wij u, over een verandering in de beschikbaarheid van transportcapaciteit voor afname van elektriciteit (verbruik) in Reeuwijk (gemeente Bodegraven-Reeuwijk) en Gouda-Noord (gemeente Gouda). Stedin is genoodzaakt om op 1 februari 2024 een vooraankondiging van congestie te doen voor dit gebied bij de Autoriteit Consument en Markt (ACM). Wij zijn direct gestart met een onderzoek naar congestiemanagement. De structurele netuitbreiding is naar verwachting gereed in 2029.

Wij beseffen dat dit een vervelende boodschap is en een ongewenste situatie die de (verduurzamings-) plannen van bedrijven en organisaties in uw gemeente vertraagt. In deze brief lichten we toe wat de aanleiding en de gevolgen zijn, welke stappen Stedin de komende periode onderneemt en wat u als gemeente kunt doen.



Met betrekking tot de door Stedin gedefinieerde gebieden geven we graag aan u mee dat congestiegebieden zich niet aan gemeentegrenzen houden. Stedin gaat bij de bepaling van de naam voor een gebied uit van de naam van de wijk/het gebied die het grootste deel van dit gebied omvat. Als we alle wijknamen in de naam aangeven krijgen we onwerkbaar lange titels. Zie voor de postcodes van het congestiegebied: www.stedin.net/netcapaciteit

Aanleiding congestie voor afname
We zien in Reeuwijk en Gouda-Noord zo'n 250% meer aanvragen voor transportcapaciteit om stroom af te nemen ten opzicht van 2022. De toename in capaciteitsvraag is ontstaan om snellaadstations voor elektrisch vervoer mogelijk te maken en om ruimte te houden voor het groeiend stroomverbruik door huishoudens en kleinzakelijke bedrijven. De abrupte toename in aanvragen lijkt mede te komen doordat de provincie Utrecht al enige in congestiegebied is waardoor initiatieven naar andere gebieden verplaatsen waar nog netruimte lijkt te zijn.

Aanvragen voor afname (verbruik) grootverbruik komen op een wachtlijst
Deze aankondiging betekent dat Stedin aanvragen voor nieuw of extra transportvermogen voor afname van elektriciteit voor aansluitingen met een capaciteit >3 x 80 Ampère tot en met 10 MVA in dit gebied tot in ieder geval de uitkomst van het congestiemanagementonderzoek op een wachtlijst plaatst. Zowel toekomstige als de 53 bestaande grootverbruikklanten en het Groene Hart Ziekenhuis in dit gebied kunnen hier gevolgen van ondervinden. Dit betreft alleen aanvragen voor een nieuwe aansluiting, een verzwaring of meer transportvermogen voor afname binnen de capaciteit van hun aansluiting. Deze komen voor het gewenste (extra) transportvermogen op een wachtlijst. De congestie heeft geen gevolgen voor het huidige gecontracteerde transportvermogen van deze klanten. Er gelden voor dit nieuwe congestiegebied vooralsnog geen beperkingen voor het terugleveren van duurzaam opgewekte energie aan het elektriciteitsnet.

Geen gevolgen voor lopende aanvragen waar al een offerte voor is ontvangen
Klanten die al een aanvraag hebben gedaan voor een nieuwe aansluiting of een verzwaring van een bestaande aansluiting en die daarvoor een offerte hebben ontvangen, krijgen het aangevraagde transportvermogen toegekend.

Vooralsnog geen extra gevolgen voor kleinverbruik
Voor consumenten en kleine bedrijven heeft deze vooraankondiging vooralsnog geen extra gevolgen. Wij verwachten vooralsnog dat wij aansluitingen ≤ 3x80A voor nieuwbouwwoningen, individuele verduurzamingsmaatregelen en publieke laadpalen in dit gebied kunnen realiseren. Wel wordt het steeds drukker op het lokale laagspanningsnet. Kleinverbruikers kunnen daardoor spanningsproblemen ondervinden. Voorbeelden daarvan zijn het niet terug kunnen leveren van elektriciteit van zonnepanelen of het knipperen van lampen. Om dit op te lossen werken we aan het verzwaren van het laagspanningsnet en het bijplaatsen van nieuwe distributiestations. Eventuele spanningsproblemen hebben geen koppeling met deze vooraankondiging van congestie.

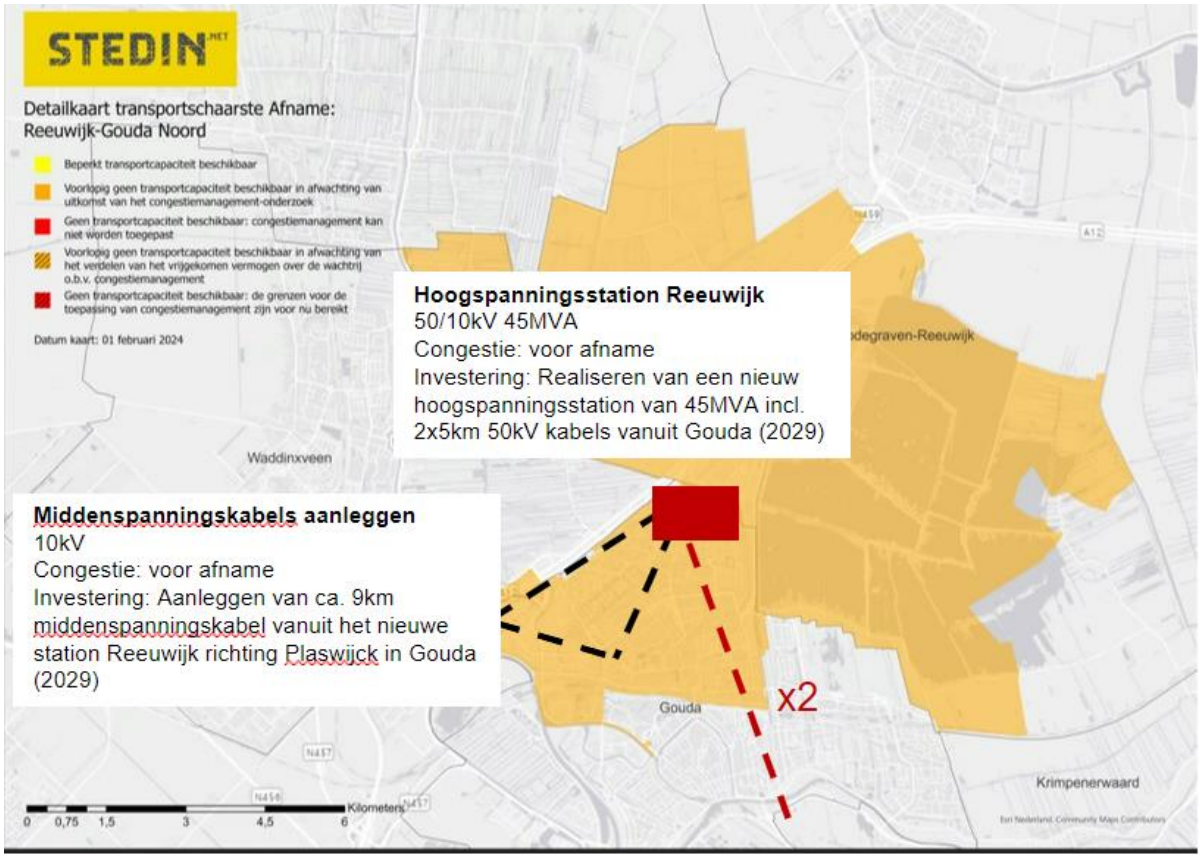
Geen gevolgen voor Regionale Energiestrategie
Deze vooraankondiging heeft geen gevolgen voor de RES ambities ten aanzien van duurzame opwek met zon en wind van de provincies Zuid-Holland. Voor teruglevering van elektriciteit is vooralsnog voldoende capaciteit in dit gebied.

De netverzwaring is naar verwachting 2029 gereed
De structurele oplossing is een nieuw elektriciteitsstation in de omgeving van Reeuwijk, de aanleg van twee extra hoogspanningslijnen tussen het elektriciteitsstation in Gouda en de aanleg van 9 kilometer middenspanningskabel tussen Reeuwijk en Gouda. Stedin investeert hiervoor de komende jaren in uw regio circa 17 miljoen euro.
De technische werkzaamheden hiervoor kunnen in de periode 2024 – 2029 plaatsvinden. De werkzaamheden leveren gezamenlijk een extra capaciteit op van 45MVA. De extra capaciteit staat gelijk aan het verbruik van 23.000 huishoudens.

Afhankelijkheden planning netverzwaring
Voor deze planning is Stedin echter afhankelijk van beschikbare (ondergrondse) ruimte vanuit de gemeente Bodegraven-Reeuwijk voor het nieuwe station en voor de kabels. Over een geschikte locatie van het nieuwe station zijn we reeds in constructief overleg.

Nieuw congestiegebied in gemeente Bodegraven-Reeuwijk naast Waarder en Driebruggen
Op 1 december 2023 hebben we een congestieaankondiging gedaan voor de dorpen Waarder en Driebruggen. De aankondiging van 1 februari 2024 omvat een nieuw gebied in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Structurele netoplossing gebied
Onderstaande kaart geeft een weergave van de verschillende onderdelen van de benodigde structurele uitbreiding van het elektriciteitsnet in dit gebied.



Stedin onderzoekt de mogelijkheden voor congestiemanagement
Totdat het nieuwe elektriciteitsstation en de verzwaringen gereed zijn, kan door congestiemanagement extra transportcapaciteit op het net beschikbaar komen. Stedin vraagt bedrijven, die al een zware elektriciteitsaansluiting hebben, te helpen het elektriciteitsnet op piekmomenten te ontlasten. Dit kan door op gezette momenten, bijvoorbeeld tussen 16.00 en 20.00 uur, veel minder of geen elektriciteit te gebruiken. Of door een batterij te gebruiken tijdens piekmomenten. Als er daarna meer flexibiliteit beschikbaar is dan gebruiken we dit om klanten van de wachtlijst transportvermogen te bieden. Stedin doet hier de komende maanden onderzoek naar en roept organisaties en bedrijven in het gebied op om, tegen een vergoeding, flexibiliteit aan te bieden via: www.stedin.net/flexvermogen. Wij ronden het onderzoek naar verwachting eind 2024 af.

Samenwerking essentieel: we gaan graag in gesprek
Gemeenten, provincie en netbeheerders zullen intensief moeten samenwerken om de vergunningsverstrekking, het efficiënt benutten van de beschikbare netcapaciteit en de netplanning goed met elkaar in lijn te houden. Ook is het belangrijk om de partijen en bedrijven in uw gemeente mee te nemen in de gevolgen van de congestie en het belang van samenwerking. Graag gaan we met u in gesprek over bovenstaande punten. Actuele informatie over de ontwikkelingen in dit gebied vindt u op www.stedin.net/netcapaciteit.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Zuid-Holland

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 3

From: "Postbus 'Communicatie" [redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 4/15/2026 7:15:44 AM +00:00
To: "Jan Leendert van den Heuvel" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, "[redacted]" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: "[redacted]" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: FW: Vragen over zoekgebieden windmolens

Goedemorgen,
De Kijk heeft nog meer vragen, zie de mail hieronder. Kunnen jullie een voorzet doen voor de beantwoording?
Met vriendelijke groet,

[redacted]

Team Communicatie
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
[redacted]
Aanwezig: [redacted]

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Van: Redactie Kijk op BR
Verzonden: dinsdag 14 april 2026 10:27
Aan: Postbus 'Communicatie'
Onderwerp: Re: Vragen over zoekgebieden windmolens
Beste [redacted]
Dank voor de informatie, de antwoorden roepen echter meer (of dezelfde) vragen op.
1. Vraag: Het college heeft de provincie gevraagd het secundaire zoekgebied Wijland en de Bree te schrappen vanwege het 'open veenweidelandschap met een hoge cultuurhistorische waarde'. Waarom geldt dit argument niet voor de polder langs de Oud-Bodegraafseweg?
Antwoord: RES Midden-Holland heeft in december een zienswijze ingestuurd op de herziening van het provinciaal omgevingsbeleid. Daarin staat het volgende:
"Wij verzoeken u om zoekgebied 12 voor wind – Bodegraven–Weijland en De Bree te schrappen uit het Ontwerp-Omgevingsprogramma. Het gebied is als secundair zoekgebied voor windenergie is opgenomen. Dit gebied ligt in een open veenweidelandschap van hoge cultuurhistorische waarde, binnen het kroonjuweel Fort Wierickerschans, en grotendeels binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het gebied is niet opgenomen in de RES 1.0, noch aansluitend op de regionale programmering."
De polder langs de Oud-Bodegraafseweg ligt niet naast kroonjuweel Fort Wierickerschans en zoekgebied 12 (Weijland en de Bree) stond ook niet in de RES 1.0.

> Doorvraag: Dus het open veenweidelandschap met hoge cultuurhistorische waarde was voor de polder langs de Oud-Bodegraafseweg niet voldoende reden om de provincie te vragen dit zoekgebied te schrappen?

2. Vraag: De provincie geeft aan dat de verlenging van het zoekgebied Buitenpolder tot de Oud Reeuwijkseweg op verzoek van de RES-regio Midden-Holland tot stand is gekomen. Bodegraven-Reeuwijk wis daar zelf onderdeel van. Is het dan niet vreemd dat het college zich nu tegen dit voorstel keert?

Antwoord: In de zienswijze van de RES Midden-Holland op het provinciaal omgevingsbeleid staat daarover het volgende:

Ten overvloede verwijzen wij u naar de brieven die de RES-regio en gemeenten in september 2025 aan Gedeputeerde Staten hebben gestuurd, waarin is benadrukt dat de RES-regio zelf regie voert over de invulling van het RES-bod en dat aanvullende provinciale aanwijzingen voor windlocaties niet nodig zijn om de opgave van 0,435 TWh per jaar te halen. ***Daarbij is ook expliciet aangegeven dat de inbreng van de RES Midden-Holland in***

het OER-traject (waarin ook reserve-zoeklocaties zijn opgenomen) geen enkele keuze van de RES-regio of de afzonderlijke gemeenten impliceert voor de plaatsing van windturbines.

In de RES 1.0 is vastgelegd dat de regio de opgave hoofdzakelijk invult met zon, volgens de zonneladder (eerst zon op dak, daarna zon op veld), en dat windenergie uitsluitend in beeld komt in reservezoekgebieden langs infrastructuur, zoals de A12 en N11, omdat dit aansluit op bestaande infrastructuur (rijksweg, spoorlijn, hoogspanningsverbinding), landschappelijk beter inpasbaar is en afstand houdt tot kernen en kwetsbare natuur en door zijn ligging in de Energylane N11 beter past binnen het ruimtelijk beleid van zowel provincie als regio.

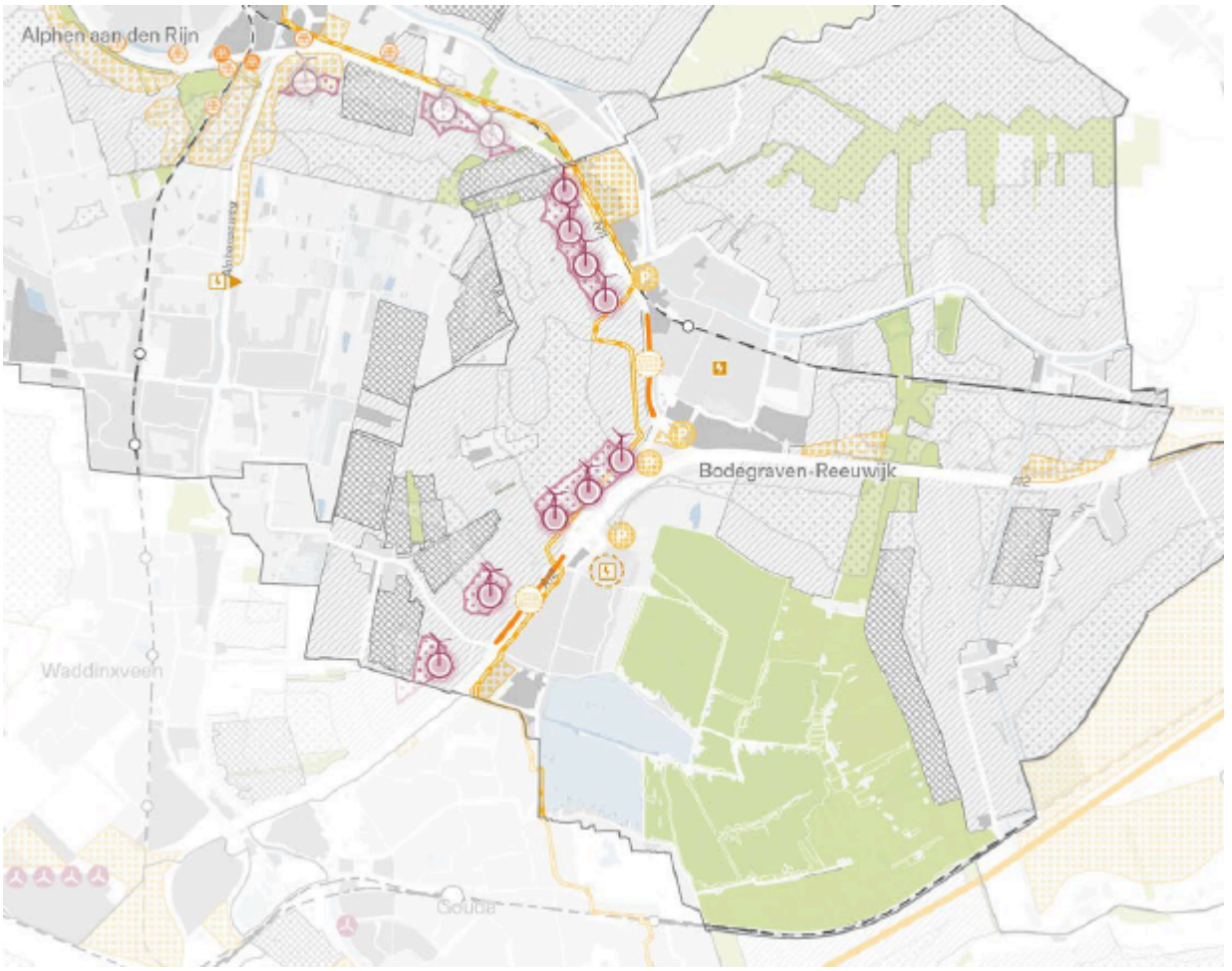
> Doorvraag 1: Dit begrijp ik niet. Een inbreng met zoeklocaties is toch een keuze? Niet een definitieve keuze voor een locatie, maar wel een keuze voor een zoeklocatie. De locatie had ook niet ingebracht kunnen worden.
>
> Doorvraag 2: Daarnaast begrijp ik dat er eerst naar zon wordt gekeken. Dat roept de vraag op: wanneer is het duidelijk dat zonnepanelen niet genoeg energie leveren? Wat moet er gebeuren? Projecten kosten tijd en de doelen van 2030 zijn zo bezien al dichtbij.
>
> Doorvraag 3: Daarop aansluitend: hoe nauw kijkt het college naar de energie-opgave tot 2030? Moet bij grote veranderingen/investeringen als windmolens niet de daaropvolgende opgave voor 2050 worden meegenomen?

3. In het rapport 'Toekomstbestendige landschappen en Energylane' staan ook zoekgebieden langs de N11 en A12 ingetekend, met daarbij respectievelijk 4 en 5 windmolens (zie onderstaande afbeelding). Hoe staat het college tegenover windmolens op deze locaties?

Het college houdt vast aan de afgesproken zonneladder uit de RES 1.0: eerst zon op dak, daarna zon langs infrastructuur, daarna zon op veld. Als blijkt dat zonnepanelen niet genoeg energie opleveren, wordt gekeken naar de reservezoekgebieden voor wind.

De locaties in het rapport 'Toekomstbestendige landschappen en Energylane' zijn geen officiële zoeklocaties en is nadrukkelijk bedoeld als verkenning. De opgewerkte kaarten met kansen voor de korte, middellange en lange termijn zijn indicatief. De kaarten dienen als praatplaat voor verdere gesprekken, niet als vastgestelde ontwikkelrichtingen of beleidskeuzes.

> Doorvraag: De kaarten dienen als praatplaat en zo probeer ik hem nu dus te gebruiken. Ik herhaal: hoe staat het college tegenover de windmolenlocaties zoals op onderstaande kaart staan aangegeven in het geval dat zonnepanelen niet genoeg energie opleveren?



Ik hoop dat je me hier verder mee kan helpen. Ik zou natuurlijk ook open staan voor een (telefoon)gesprek met de wethouder.
Tot kijk!

5.1.2e

Ik help je graag op 5.1.2e



--

5.1.2e

5.1.2e Reeuwijk

5.1.2e

www.kijkopbr.nl

KIJK OP BODEGRAVEN-REEUWIJK

Van: Postbus 'Communicatie' <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Datum: maandag, 13 april 2026 om 16:53
Aan: Redactie Kijk op BR <5.1.2e @kijkopbr.nl>
Onderwerp: RE: Vragen over zoekgebieden windmolens

Beste 5.1.2e
Hierbij de beantwoording op jouw vragen:

1. Heeft de gemeente omwonenden sinds bekendmaking van de zoekgebieden 'Buitenpolder/Oud Bodegraven' en 'Wijland en de Bree' in de zomer van 2025 geïnformeerd over dit proces?

De herziening van het omgevingsbeleid is een proces van de provincie Zuid-Holland. Het is dan ook in de eerste plaats aan hen om hierover te communiceren.

We zijn echter als RES-gemeenten wel hierbij betrokken. Als RES-gemeenten hebben wij daarom hierover gecommuniceerd op de website van RES Midden-Holland. Ook heeft onze gemeente in

december 2025 inwoners gewezen op het feit dat het mogelijk was om een zienswijze op de herziening van het omgevingsbeleid in te dienen bij de provincie met een online nieuwsbericht. Begin februari is er een nieuwsbericht gedeeld met een update van de stand van zaken. En er is ook contact geweest met diverse wijkteams over dit onderwerp.

2. Vraag: Het college heeft de provincie gevraagd het secundaire zoekgebied Wijland en de Bree te schrappen vanwege het ‘open veenweidelandschap met een hoge cultuurhistorische waarde’. Waarom geldt dit argument niet voor de polder langs de Oud-Bodegraafseweg?

RES Midden-Holland heeft in december een zienswijze ingestuurd op de herziening van het provinciaal omgevingsbeleid. Daarin staat het volgende:
“Wij verzoeken u om zoekgebied 12 voor wind – Bodegraven–Weijland en De Bree te schrappen uit het Ontwerp-Omgevingsprogramma. Het gebied is als secundair zoekgebied voor windenergie is opgenomen. Dit gebied ligt in een open veenweidelandschap van hoge cultuurhistorische waarde, binnen het kroonjuweel Fort Wierickerschans, en grotendeels binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het gebied is niet opgenomen in de RES 1.0, noch aansluitend op de regionale programmering.”
De polder langs de Oud-Bodegraafseweg ligt niet naast kroonjuweel Fort Wierickerschans en zoekgebied 12 (Weijland en de Bree) stond ook niet in de RES 1.0.

3. De provincie geeft aan dat de verlenging van het zoekgebied Buitenpolder tot de Oud Reeuwijkseweg op verzoek van de RES-regio Midden-Holland tot stand is gekomen. Bodegraven-Reeuwijk wis daar zelf onderdeel van. Is het dan niet vreemd dat het college zich nu tegen dit voorstel keert?

In de zienswijze van de RES Midden-Holland op het provinciaal omgevingsbeleid staat daarover het volgende:

Ten overvloede verwijzen wij u naar de brieven die de RES-regio en gemeenten in september 2025 aan Gedeputeerde Staten hebben gestuurd, waarin is benadrukt dat de RES-regio zelf regie voert over de invulling van het RES-bod en dat aanvullende provinciale aanwijzingen voor windlocaties niet nodig zijn om de opgave van 0,435 TWh per jaar te halen. ***Daarbij is ook expliciet aangegeven dat de inbreng van de RES Midden-Holland in het OER-traject (waarin ook reserve-zoeklocaties zijn opgenomen) geen enkele keuze van de RES-regio of de afzonderlijke gemeenten impliceert voor de plaatsing van windturbines.***

In de RES 1.0 is vastgelegd dat de regio de opgave hoofdzakelijk invult met zon, volgens de zonneladder (eerst zon op dak, daarna zon op veld), en dat windenergie uitsluitend in beeld komt in reservezoekgebieden langs infrastructuur, zoals de A12 en N11, omdat dit aansluit op bestaande infrastructuur (rijksweg, spoorlijn, hoogspanningsverbinding), landschappelijk beter inpasbaar is en afstand houdt tot kernen en kwetsbare natuur en door zijn ligging in de Energylane N11 beter past binnen het ruimtelijk beleid van zowel provincie als regio.

4. In het rapport 'Toekomstbestendige landschappen en Energylane’ staan ook zoekgebieden langs de N11 en A12 ingetekend, met daarbij respectievelijk 4 en 5 windmolens (zie onderstaande afbeelding). Hoe staat het college tegenover windmolens op deze locaties?

Het college houdt vast aan de afgesproken zonneladder uit de RES 1.0: eerst zon op dak, daarna zon langs infrastructuur, daarna zon op veld. Als blijkt dat zonnepanelen niet genoeg energie opleveren, wordt gekeken naar de reservezoekgebieden voor wind.

De locaties in het rapport 'Toekomstbestendige landschappen en Energylane’ zijn geen officiële zoeklocaties en is nadrukkelijk bedoeld als verkenning. De opgewerkte kaarten met kansen voor de korte, middellange en lange termijn zijn indicatief. De kaarten dienen als praatplaat voor verdere gesprekken, niet als vastgestelde ontwikkelrichtingen of beleidskeuzes.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

Team Communicatie
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
0172 522 522

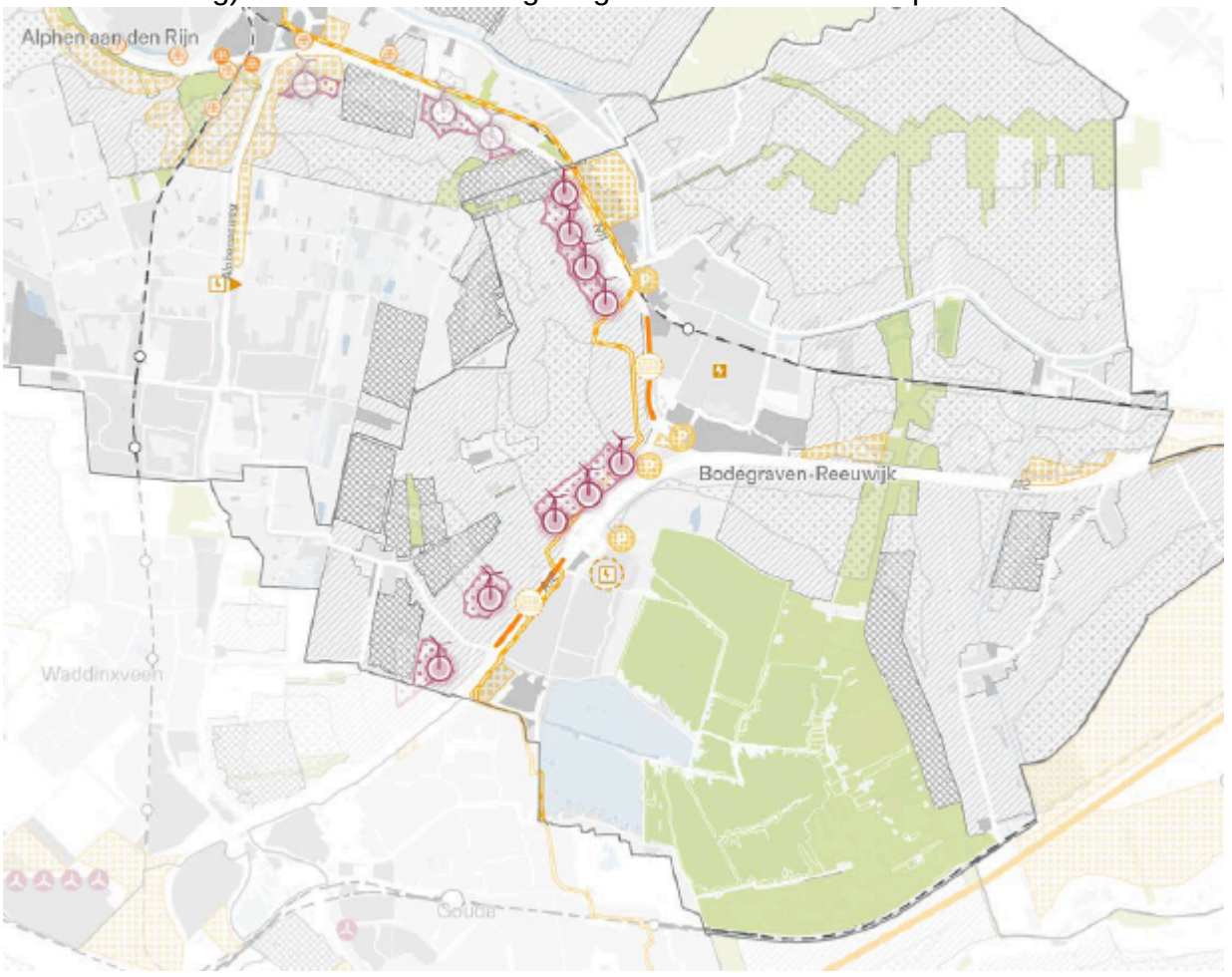
Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Van: Redactie Kijk op BR <5.1.2e @kijkopbr.nl>
Verzonden: donderdag 9 april 2026 13:58
Aan: Postbus 'Communicatie' 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: Re: Vragen over zoekgebieden windmolens

Hallo 5.1.2e

Met de ontwikkelingen in de raad en de reactie van het college is de eerste vraag inmiddels beantwoord. Op de overige vragen zou ik graag nog een antwoord krijgen. Hier nogmaals wat scherper geformuleerd:

1. Heeft de gemeente omwonenden sinds bekendmaking van de zoekgebieden 'Buitenpolder/Oud Bodegraven' en 'Wijland en de Bree' in de zomer van 2025 geïnformeerd over dit proces?
2. Het college heeft de provincie gevraagd het secundaire zoekgebied Wijland en de Bree te schrappen vanwege het 'open veenweidelandschap met een hoge cultuurhistorische waarde'. Waarom geldt dit argument niet voor de polder langs de Oud-Bodegraafseweg?
3. De provincie geeft aan dat de verlenging van het zoekgebied Buitenpolder tot de Oud Reeuwijkseweg op verzoek van de RES-regio Midden-Holland tot stand is gekomen. Bodegraven-Reeuwijk wis daar zelf onderdeel van. Is het dan niet vreemd dat het college zich nu tegen dit voorstel keert?
4. In het rapport 'Toekomstbestendige landschappen en Energylane' staan ook zoekgebieden langs de N11 en A12 ingetekend, met daarbij respectievelijk 4 en 5 windmolens (zie onderstaande afbeelding). Hoe staat het college tegenover windmolens op deze locaties?



Tot kijk!

5.1.2e

Ik help je graag op 5.1.2e

Breng jouw product, dienst of activiteit onder de aandacht van 20.000 lezers!
NEEM CONTACT OP

--
5.1.2e
5.1.2e Reeuwijk
5.1.2e
www.kijkopbr.nl

Van: Postbus 'Communicatie' 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Datum: woensdag, 8 april 2026 om 11:05
Aan: Redactie Kijk op BR <5.1.2e @kijkopbr.nl>, 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: RE: Vragen over zoekgebieden windmolens

Hoi 5.1.2e
Met de paasdagen ertussen is het ons niet geluk om te reageren. Voordat we dat nu doen even de check, heeft reageren nog zin?
Groet,

5.1.2e

Team communicatie
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
5.1.2e

Aanwezig:

www.bodegraven-reeuwijk.nl

Van: Redactie Kijk op BR <5.1.2e @kijkopbr.nl>
Verzonden: woensdag 1 april 2026 13:41
Aan: Postbus 'Communicatie' 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: Vragen over zoekgebieden windmolens

Hallo communicatie,
Ik heb een paar vragen over de zoeklocaties voor windmolens die de provincie en de samenwerkende gemeenten in de Energylane hebben vastgesteld:

1. Hoe staat het college tegenover windmolens langs de Oud-Bodegraafseweg en J.C. Hoogendoornlaan? Hoeveel en hoe hoge windmolens zouden hier passen?
2. Heeft de gemeente omwonenden sinds bekendmaking van dit zoekgebied in de zomer van 2025 geïnformeerd over dit proces?
3. Het college heeft de provincie gevraagd het secundaire zoekgebied Wijland en de Bree te schrappen vanwege het ‘open veenweidelandschap met een hoge cultuurhistorische waarde’. Geld dit niet voor de polder langs de Oud-Bodegraafseweg?
4. In het rapport 'Toekomstbestendige landschappen en Energylane’ staat ook een zoekgebied langs de A12. Deze is ook aangedragen bij de provincie. Hoe staat het college tegenover windmolens op deze locatie? Hoeveel en hoe hoge windmolens zouden hier passen?

Ik zie de antwoorden graag tegemoet.
Tot kijk!
5.1.2e
Ik help je graag op 5.1.2e
--
5.1.2e
5.1.2e Reeuwijk
5.1.2e

www.kijkopbr.nl

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 3, 4, 5, 6

provincie Zuid-Holland

GS brief aan Provinciale Staten

Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 5.1.2e
www.zuid-holland.nl

Datum
23 april 2024

Ons kenmerk
PZH-2024-850280783
DOS-2015-005387

Bijlagen
2

Aan Provinciale Staten

Onderwerp:
Routekaart Regionale Energie Strategie (RES) Elektriciteit

Geachte Statenleden,

Op 2 oktober 2023 heeft u de Duidingsbrief RES Voortgangsdocumenten 2023 ontvangen (PZH-2023-839572994), waaruit blijkt dat alle RES-partners veel werk hebben verzet. Ondanks deze inzet constateert het college dat er nog een grote opgave ligt. Inmiddels heeft het Planbureau voor de Leefomgeving in december de RES Monitor 2023 gepubliceerd (zie bijlage). Hierin zijn naast de RES Voortgangsdocumenten ook actuelere cijfers voor realisatie en pijplijnprojecten van duurzame elektriciteit gebruikt. Uit de RES Monitor 2023 van PBL blijkt dat meerdere RES'en in de provincie Zuid-Holland aanzienlijk achterlopen bij het bereiken van het RES-bod voor duurzame elektriciteit. Hiermee raakt doelstelling uit de door uw Staten vastgestelde RES 1.0 en de afspraak uit het coalitieakkoord om in 2030 6,3 tot 6,8 TWh aan duurzame elektriciteit te produceren uit zicht. Met deze brief geven wij invulling aan de toezegging van gedeputeerde Potjer tijdens de Commissie Economie en Energie d.d. 13 maart 2024 om uw Staten te informeren over het doelbereik van de RES'en.

Urgentie
Het blijven werken aan het halen van de afgesproken doelstellingen is niet alleen van belang voor het klimaat, het tegengaan van wisselende energieprijzen en minder afhankelijkheid van andere landen voor onze energievoorziening. Ook ontstaat groeiende schaarste op het elektriciteitsnetwerk als het gaat om vraag naar elektriciteit. De extra vraag naar elektriciteit groeit door elektrificatie van bestaande mobiliteit en industrie, door de komst van nieuwe bedrijven en nieuwe woonwijken.

Als provincie moeten we onze verantwoordelijkheid nemen als het gaat om de realisatie van de afgesproken RES-biedingen. Deze biedingen voor 2030 zijn immers een tussendoelstelling onderweg naar onze bijdrage aan de hogere streefcijfers uit het Nationaal Plan Energiesysteem voor de periode 2031-2050. Dat vraagt ook van ons als provincie een proactieve houding zodat we het halen van de doelen niet belemmeren, maar juist mogelijk maken en er samen met onze RES-partners actief aan werken om de RES-biedingen te realiseren. In het Klimaatakkoord is afgesproken om in 2025 vergunningen voor concrete projecten te verlenen. Helaas halen we dit niet voor de meeste projecten, maar om de regio's ruimte te bieden en te voorkomen dat de provinciale besluitvorming

een vertragende factor is, presenteren we een helder stappenplan om tot realisatie van het Zuid-Hollandse RES-bod te komen.

Routekaart RES Elektriciteit
Met de Routekaart RES Elektriciteit schetsen we een stappenplan dat recht doet aan de bestaande afspraken en inspeelt op het verschil in tempo in de verschillende RES-regio's. De routekaart geeft ook invulling aan de toezegging aan uw Staten tijdens de commissievergadering van 20 maart jl. om aan te geven hoe we de realisatie van de RES-biedingen mogelijk maken.

Kern van dit stappenplan is dat de stappen ook worden gekoppeld aan een concrete planning, zodat duidelijk is wat er wanneer nodig is om alsnog het RES bod te realiseren. De provincie doet met de routekaart ook een aanbod om onze RES-partners te ondersteunen bij het concreet invullen van het RES-bod en verankering daarvan in het provinciale Omgevingsbeleid in 2025. Op die manier neemt de provincie als RES partner ook zelf haar eigen verantwoordelijkheid.

Het belangrijkste uitgangspunt is dat de provincie de lopende processen om van zoekgebieden naar zoeklocaties te komen, in de RES'en wil ondersteunen en versnellen. Dit wil de provincie doen door een goede ambtelijke én bestuurlijke samenwerking en door in haar Omgevingsbeleid de besluitvorming over zoeklocaties in RES-regio's te faciliteren en stimuleren. De doorlooptijd om van zoeklocatie voor wind naar vergunningverlening te komen bedraagt tenminste 3,5 jaar (zie figuur 1 in de bijlage) en is MER-plichtig. Deze collegeperiode is slechts één MER-plichtige herziening van het Omgevingsbeleid voorzien, namelijk de herziening 2025. Daar moeten de locaties dus in meegenomen worden. Met de routekaart biedt de provincie een heldere tijdslijn, zodat de RES partners weten wat de planning is, die ook van belang is voor de gemeentelijke besluitvorming.

In het stappenplan maken we onderscheid in 3 situaties:

- RES-bod gehaald of in zicht (RES Hoeksche Waard en RES Goeree-Overflakkee),
- RES-bod niet in zicht, maar afspraken met RES-partners over te ondernemen stappen (RES Alblasserwaard en RES Rotterdam-Den Haag),
- RES-bod niet in zicht en nog geen concrete afspraken over het traject om te komen tot zoeklocaties met RES-partners (RES Drechtsteden, RES Holland Rijnland en RES Midden-Holland).

De gemeenten kunnen het bod invullen door het realiseren van zon op dak, door repowering van bestaande windlocaties, door (het opstarten van) vergunningverlening aan projecten en door heldere besluiten te nemen over reële en over haalbare, definitieve gemeentelijke zoeklocaties voor windenergie. In de RES worden ook afspraken gemaakt over lokale warmte. De keuzes die gemeenten hierin maken, hebben direct invloed op de vraag naar elektriciteit. Dit vraagstuk is echter nog niet meegenomen in deze routekaart. De routekaart beperkt zich tot het bod dat de RES'en in 2021 hebben gedaan voor de opwek van elektriciteit in de RES 1.0, zoals vastgesteld in uw Provinciale Staten, in de gemeenteraden en de Verenigde Vergaderingen (van de waterschappen).

Voortgang RES'en
Tabel 1 laat zien op welke hoeveelheid duurzame elektriciteit de verschillende RES'en volgens de Monitor RES 2023 uitkomen in 2030. Deze cijfers wijken af van de cijfers uit de RES

Voortgangsdocumenten, omdat PBL haar eigen methodiek heeft en omdat de peildatum verschilt. PBL heeft een deel van de cijfers uit de tweede helft van 2023, de RES Voortgangsdocumenten lopen doorgaans tot aan het eerste kwartaal 2023. De tabel laat ook zien hoe groot het tekort per RES is. PBL heeft geconstateerd dat de voorraad projecten in de pijplijn voor het tweede jaar op rij afneemt.

Tabel 1: stand van zaken RES-bod elektriciteit per RES (in GWh)

RES regio	Productie huidig 2021	Toename Productie 2021-2023	Schatting Pijplijn	Bod 2030	Verwachte productie ten opzichte van bod (%)
4.1.4					
Midden Holland	91	13	22	435	29
4.1.4					

Resultaten Routekaart landen in provinciaal Omgevingsbeleid
In deze coalitieperiode vindt er één MER-plichtige wijziging van het provinciale Omgevingsbeleid plaats en dat is die van 2025. De resultaten van deze Routekaart RES Elektriciteit moeten dan ook in deze wijziging worden meegenomen.

De start van de wijziging van het Omgevingsbeleid 2025 vindt nog voor de zomer van 2024 plaatst met de publicatie van de startnotitie en de Notitie Reikwijdte en Detailniveau van de bijbehorende Omgevingseffectrapportage (OER/planMER). Om daarin mee te lopen moeten de concrete zoeklocaties voor windenergie begin juni bekend zijn.

Mocht het een RES-regio niet lukken om voor juni tot nieuwe zoeklocaties voor windenergie te komen, dan kunnen deze in een latere ronde van de herziening van het Omgevingsbeleid inclusief een OER/planMER worden meegenomen. De planning van de volgende ronde is nog niet exact bekend, maar de verwachting is dan de locaties dan begin november en in ieder geval voor het einde van het jaar bekend moeten zijn. Als de RES-regio in het najaar nog steeds geen concrete plannen en/of zoeklocaties voor windenergie heeft gekozen, dan zal de provincie zelf locaties aandragen voor onderzoek in de OER. In figuur 1 (zie bijlage 1) is het proces van de routekaart beschreven en in de tijd uitgezet.

Partner in de RES
Als partner in de RES, is de provincie mede-verantwoordelijk voor het behalen van het bod uit RES1.0. Met deze routekaart geven we invulling aan die verantwoordelijkheid, door onze Omgevingsverordening aan te passen, zodat realisatie mogelijk wordt. Samen met de gemeenten willen we verkennen welke zoeklocaties geschikt zijn om mee te nemen in het OER voor de wijziging van de Omgevingsverordening, zoals we dat ook hebben gedaan in de RES Alblasserwaard. Door de gemeenten ook bevoegd gezag te laten zijn voor het OER/planMER, is deze ook geschikt om locaties

in het gemeentelijk Omgevingsbeleid op te nemen. Aangezien het aanwijzen en vergunnen van windprojecten een provinciale bevoegdheid is, zal niet elke gemeente dat willen. In dat geval zullen wij uiteraard onze verantwoordelijkheid als RES partner nemen en zelf locaties aandragen voor onderzoek in de OER.

Positie van de individuele RES'en in de routekaart
Voor RES'en, die het bod voor 2030 hebben behaald of waarvoor het bod in zicht is, is dit tussendoel de ondergrens voor 2030. Deze situatie geldt voor RES Hoeksche Waard en RES Goeree-Overflakkee. RES Hoeksche Waarde heeft volgens de Monitor RES van PBL het bod nog niet gehaald, maar het bod is wel in zicht. Omdat deze routekaart zich primair richt op de realisatie van de RES 1.0 betekent dat wij voor deze regio's niet inzetten op het toevoegen van nieuwe locaties, maar op behoud en repowering van bestaande windlocaties en voor zon op trede 1, 2 en 3 van de provinciale zonneladder. We staan uiteraard wel open om het gesprek met de RES-partners te voeren over herijking van de RES met oog op de opgave die op ons afkomt vanuit het Nationaal Plan Energiesysteem. Dit kan leiden tot voorstellen voor nieuwe zoekgebieden voor wind- of zonne-energie. GS geeft daarbij, zoals aangegeven in de Duidingsbrief RES Voortgangsdocumenten 2023 de voorkeur voor zon op object en windenergie.

Voor RES'en, die het bod voor 2030 nog niet hebben gehaald, en de regio's concrete plannen en afspraken hebben om deze alsnog te halen, volgen wij die plannen. Deze situatie geldt voor de RES Alblasserwaard en Rotterdam Den Haag. Dat betekent dat we het bestaande bestuursakkoord in RES Alblasserwaard uitvoeren. In het bestuursakkoord is vastgelegd welke stappen de RES-partners van elkaar verwachten. Avelingen en de alternatieve zoeklocaties voor wind worden meegenomen in de provinciale planMER ter ondersteuning van de besluitvorming over de wijziging van het provinciaal Omgevingsbeleid in 2025. Als er op basis van de zoektocht naar alternatieve locaties voor Avelingen gekozen wordt voor een of meerdere van de alternatieve locaties, dan zal dit ter besluitvorming aan uw Staten worden voorgelegd als onderdeel van de herziening van het provinciaal Omgevingsbeleid in 2025.

Voor RES Rotterdam Den Haag betekent deze aanpak dat we meewerken aan de regionale planMER, die momenteel uitgevoerd wordt. In deze regionale planMER worden alle zoekgebieden uit RES 1.0 uitgewerkt tot zoeklocaties en vergeleken, zodat gemeenteraden en Provinciale Staten op basis hiervan keuzes kunnen maken over de meest kansrijke zoeklocaties voor windenergie.
De potentie van de zoekgebieden uit RES 1.0 wordt echter kleiner indien de landelijke concept windnormen ongewijzigd vastgesteld worden. Dit geldt ook voor in de Provinciale Omgevingsverordening opgenomen zoeklocaties voor windenergie en repowering van bestaande windparken. Dat betekent dat er dan aanvullende zoeklocaties nodig zijn om het RES-bod te halen. Deze aanvullende locaties zullen dan ook meegenomen moeten worden in de regionale planMER, zodat de provinciale besluitvorming hierover meekan in de wijziging van het provinciaal Omgevingsbeleid in 2025.

De RES'en Holland Rijnland, Midden-Holland en Drechtsteden lopen achter in de realisatie van het bod voor elektriciteit. De RES Holland Rijnland heeft 2023 besteed aan het opstellen van lokale energiestrategieën. Deze tellen op tot minimaal 0,40 TWh en maximaal 0,90 TWh, waarbij het maximaal haalbare onrealistisch is. Dat is te weinig voor het RES bod van 2030 (1,14TWh). De RES

werkt aan een nieuw regionale ruimtelijke uitwerking, hiervoor is inbreng vanuit de provincie wenselijk. Als provincie willen we bij de wijziging van ons Omgevingsbeleid al zoeklocaties voor windenergie opnemen in onze provinciale Omgevingsverordening om de uiteindelijke keuze van de gemeenten in deze RES-regio zo maximaal mogelijk te faciliteren en niet de vertragende factor te zijn.

RES Midden-Holland werkt aan versterking van de aanpak voor zon op dak en heeft een regionaal omgevingsprogramma zon op veld opgesteld, dat passend is binnen de bestuurlijke afspraken over zon op veld (zie ook PZH-2023-843101980). Naar verwachting is pas eind 2024 bekend hoeveel het regionale omgevingsprogramma voor zon bijdraagt aan het realiseren van het bod, daarom is het nodig om alternatieven achter de hand te hebben en geschikte windlocaties in het OER te onderzoeken.

De RES Drechtsteden heeft een aanpak voor zon op dak en er zijn verschillende initiatieven voor zon op veld. Ook hier is het de vraag of dit afdoende is om het RES-bod voor 2030 te behalen. Daarom is het nodig om alternatieven achter de hand te hebben en geschikte windlocaties in het OER te onderzoeken.

In RES Midden-Holland, RES Holland Rijnland en RES Drechtsteden bespreken wij de komende negen maanden met onze RES partners op welke wijze gemeenten bijdragen aan het RES-bod van hun regio. Gedurende deze maanden wil de provincie de gemeenten helpen door een verkenning te starten in één of meerdere RES-regio's naar potentiële zoeklocaties voor windenergie. Na deze verkenning kunnen de potentiële zoeklocaties de procedure in voor opname in het provinciaal Omgevingsbeleid. De inzet is dat wij de door de gemeenteraad vastgestelde zoeklocaties voor windenergie als alternatief opnemen in de OER/planMER, die nodig is voor de benodigde wijziging van het provinciale en gemeentelijke Omgevingsbeleid. We geven u in overweging om door de gemeenteraden vastgestelde zoeklocaties te zijner tijd bij uw besluitvorming te betrekken.

Net als in RES Alblasserwaard en RES Rotterdam Den Haag verkennen wij graag samen met de gemeenten met welke zoeklocaties we verder willen en welke stappen de gemeenten nemen voor het planologisch mogelijk maken van deze zoeklocaties door participatie, wijziging van het gemeentelijk Omgevingsbeleid en vergunningverlening.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,

secretaris, voorzitter,

drs. M.J.A. van Bijnen MBA drs. J. Smit

Bijlagen
Bijlage 1: Figuur 1: tijdlijn aanpassing gemeentelijk en provinciaal Omgevingsbeleid t.b.v. windenergie.
Bijlage 2: PBL monitor RES 2023

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 4.1 lid 4	Buiten reikwijdte verzoek	3
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

provincie Zuid-Holland

Gedeputeerde Staten

Contact
5.1.2e
5.1.2e @@pzh.nl

Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 5.1.2e
www.zuid-holland.nl/contact

Datum
Zie verzenddatum linksonder

Ons kenmerk
PZH-2025-882274089
DOS-2015-0005387

Uw kenmerk
313119 / 313120
313119 / 313121

Bijlagen
0

RES Midden-Holland
t.a.v. Wethouder Leferink
Postbus 400
2740 AK Waddinxveen

Onderwerp
Reactie op bestuurlijke inbreng regiogemeenten RES Midden-Holland inzake windenergie

Geachte 5.1.2e

Hartelijk dank voor uw gezamenlijke bestuurlijke reactie op de concept-uitkomsten van het Omgevingseffectrapport (OER) Windenergie en uw reflectie op de voortgang van de Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland. We hebben met belangstelling kennisgenomen van uw brief en waarderen de gezamenlijke inzet van uw regiogemeenten om op constructieve wijze bij te dragen aan de energietransitie in Zuid-Holland.

U geeft in uw brieven aan:

- dat in het OER een aantal met RES 1.0 overlappende gebieden is opgenomen;
- dat u verzoekt om in de OER drie aanvullende locaties toe te voegen;
- dat het aanwijzen van windlocaties door de provincie niet noodzakelijk is en niet past binnen de bestuurlijke afspraken van de RES 1.0;
- dat u een breed en gebalanceerd palet aan projecten in uitvoering of voorbereiding hebt.

Voortgang behalen RES-doelen 2030
De RES Midden-Holland heeft de afgelopen twee jaar vooruitgang geboekt bij de realisatie van de RES doelen binnen de energietransitie, met een sterke nadruk op zonne-energie. Inmiddels is circa 35% van het RES-bod gerealiseerd. Via Zon op Dak is inmiddels 65,5 GWh/jr gerealiseerd, goed voor 15% van het RES-bod. Het Programma Zon op Veld leverde vooralsnog slechts beperkt resultaat (2% van het RES-bod), mede door hoge grondprijzen, beperkte draagvlak en complexe eigendomsstructuren. Windenergie kan mogelijk versterkt worden via repowering in Waddinxveen en mogelijke nieuwe locaties langs de N11 . Ondanks bestuurlijke en technische uitdagingen is de samenwerking tussen gemeenten, waterschap en provincie versterkt en zijn er beleidskaders ontwikkeld voor zorgvuldig ruimtegebruik van zonnevelden en participatie voor zon.

Aanleiding voor de provincie om eind 2024 via de omgevingseffectrapportage onderzoek te starten naar mogelijke windlocaties was dat de resultaten op het gebied van duurzame opwek achterbleven ten opzichte van het RES-bod. Dit mede vanwege eerdere belemmeringen in het provinciale omgevingsbeleid.

De ontwikkeling van zonneprojecten op daken verloopt trager dan verwacht, mede door landelijke ontwikkelingen zoals netcongestie, het afschaffen van de salderingsregeling en de invoering van terugleverkosten. De plannen die in voorbereiding zijn voor het Programma Zon op Veld bevinden zich nog in een zeer pril stadium. Een bestuurlijk akkoord over een nieuwe openstelling van het programma, wordt in december verwacht. Bij de twee kansrijke projecten uit het vorige Programma Zon op Veld, Zuidplas en Waddinxveen, is er nog weinig voortgang te zien sinds het indienen van het initiatief.

Ook de realisatie van het windproject Energylane, dat gezamenlijk met Alphen aan den Rijn zou worden opgepakt, is onzeker geworden, omdat de gemeenteraad van Alphen tegen windenergie heeft gestemd. Ook de gemeente Bodegraven heeft aangegeven het project niet zelfstandig te kunnen uitvoeren waardoor het plan voorlopig niet uitvoerbaar lijkt.

De locaties die u in uw brief aandraagt als reservezoekgebieden voor wind uit RES 1.0 zijn onderzocht in de omgevingseffectrapportage (OER) en grotendeels afgevallen vanwege negatieve beoordelingen. Om die reden hebben we deze gebieden niet opgenomen als technisch best beoordeeld in het Omgevingsbeleid. De OER biedt voldoende aanknopingspunten om alternatieve of aanvullende gebieden voor windenergie voor te dragen. Wij willen hierover de komende periode met u in gesprek en verzoeken de RES-regio hier in de zienswijze aandacht aan te besteden.

Ook onderzoeken we graag nader met u of een mogelijke uitbreiding van het bestaande reservegebied voor de repowering van de windturbines bij Waddinxveen, aan de overzijde van de A12, passend kan zijn binnen het provinciale beleid. Dit vraagt om een zorgvuldige afweging van de ruimtelijke inpassing en het behouden van de landschapskwaliteit.

De plannen die u beschrijft in uw brieven zijn veelbelovend maar de voortgang is, zoals hierboven geschetst, vooralsnog onzeker. Er zal aanzienlijk extra inzet nodig zijn om tot concrete projecten te komen om het RES-bod te behalen. De provincie zal u hierin uiteraard zoveel mogelijk ondersteunen en waar mogelijk faciliteren, als u dat wenst.

Reacties regiogemeenten
Naast de ingekomen brieven van de regio Midden-Holland, is er een aantal brieven van gemeenten ontvangen met daarin aanvullende bestuurlijke inbreng. Hieronder gaan wij kort in op deze brieven.

Gemeente Waddinxveen
Gedeputeerde Staten neemt kennis van uw zorg omtrent de Routekaart RES. Wij willen benadrukken dat in het proces van de Routekaart RES, ook met de herziening van het provinciale Omgevingsbeleid, het belang van een gezamenlijke koers voorop staat. Wij zullen de komende periode deze koers verder met u uitwerken.

Gemeente Krimpenerwaard
Gedeputeerde Staten begrijpen dat het winddossier een complex en gevoelig onderwerp is en begrijpen uw zorg omtrent het informeren van uw omgeving. Wij onderstrepen het belang van zorgvuldig ruimtegebruik in weidevogelgebieden en zullen u betrekken bij de verdere uitwerking van het omgevingsbeleid.

Gemeente Zuidplas
Gedeputeerde Staten waarderen de constructieve bijdrage van uw gemeente aan de uitvoering van de RES. Wij gaan graag met uw RES-regio in gesprek over verdere samenwerking die bijdraagt aan het realiseren van het RES-bod.

Vervolgproces
Wij willen samen met de RES-regio Midden-Holland toewerken naar realisatie van de regionale energie-doelstellingen. Om dit te ondersteunen, hebben we in april 2024 de *Routekaart RES* vastgesteld. Deze beschrijft per RES-regio de ruimtelijke aanpak die nodig is om het RES-bod te kunnen realiseren.

Voor de RES-regio's Holland-Rijnland, Midden-Holland en Drechtsteden heeft de provincie een Omgevingseffectrapportage Wind (OER) uitgevoerd. In dit onderzoek is verkend waar in deze regio's ruimtelijke mogelijkheden bestaan voor de opwek van windenergie. De best beoordeelde gebieden zijn opgenomen in het ontwerp van de Herziening Omgevingsbeleid 2025; we leggen de definitieve versie vóór het zomerreces 2026 aan Provinciale Staten voor besluitvorming.

Het opnemen van deze gebieden in de Omgevingsvisie betekent nog niet dat hier al concrete windturbines kunnen komen. Verdere keuzes hierover worden zoveel mogelijk gemaakt in gezamenlijkheid met uw RES-regio en betrokken partners. Pas wanneer specifieke locaties in de Omgevingsverordening worden opgenomen, kunnen gemeenten overgegaan tot vergunningverlening.

Het proces om daar te komen begint direct na definitieve vaststelling van de lopende herziening Omgevingsbeleid met een zogeheten modulaire Herziening Energietransitie. In nauwe samenwerking met de RES-regio's bepaalt de provincie welke zoekgebieden tot concrete locaties voor windenergie kunnen worden omgezet, en een plek krijgen in de Omgevingsverordening.

Dat hoeven overigens niet de zoekgebieden te zijn die de provincie nu als beste heeft beoordeeld. De OER biedt voldoende aanknopingspunten om alternatieve of aanvullende gebieden voor windenergie voor te dragen. Wij willen hierover de komende periode met u in gesprek en verzoeken de RES-regio hier in de zienswijze aandacht aan te besteden.

U hebt aangegeven dat de doelstelling ook voor een belangrijk deel met zonne-energie kan worden behaald. Het is zeker zo dat nog niet duidelijk is in welke mate de RES-doelstellingen met windenergie moet worden ingevuld. Hoe meer duurzame opwek met zon wordt gerealiseerd, des te minder windenergie nodig is om de regionale doelstellingen te behalen. In eerste aanleg maken de RES-partners de keuze over de invulling en verdeling van de opgave onderling. Wij roepen ook hier de RES-regio op om dit nader, goed onderbouwd, uit te werken en waar mogelijk dit al in de zienswijze te onderbouwen. Gelet op de onzekerheid in uw voorstellen vragen we u om een nadere onderbouwing van uw plannen en voorstellen. U krijgt daarvoor tot zes weken na beëindiging van de zienswijzeperiode de gelegenheid toe, tot 30 januari 2026. Op die manier kunnen we uw onderbouwing betrekken in het definitieve voorstel welke zoekgebieden verder doorontwikkeld dienen te worden vanaf de tweede helft van 2026.

Tot slot benadrukken we het belang van blijvende samenwerking en een gezamenlijke, realistische koers om de energietransitie in Midden-Holland verder te brengen. De komende periode willen we daarom het gesprek voeren met de regio, en afspraken maken hoe provincie en RES-regio tot realisatie van de RES-doelstellingen kunnen komen.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,

secretaris,	voorzitter,
drs. M.J.A. van Bijnen MBA	mr. A.W. Kolff

Wij verzoeken u in uw correspondentie altijd het DOS-nummer (DOS-2015-0005387) te vermelden.
Meer informatie www.zuid-holland.nl/contact

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

provincie Zuid-Holland

Gedeputeerde Staten

Contact
5.1.2e
T
5.1.2e @pzh.nl

Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 5.1.2e
www.zuid-holland.nl/contact

Datum
Zie verzenddatum linksonder

Ons kenmerk
PZH-2024-852105959
DOS-2015-0005387

Uw kenmerk
RES Midden-Holland

Bijlagen
1

RES Midden-Holland
t.a.v. wethouder Leferink
p.a. Gemeente Waddinxveen
Postbus 400
2740 AK Waddinxveen

Onderwerp
Routekaart RES Elektriciteit

Geachte wethouder Leferink,

Op 23 april 2024 hebben Gedeputeerde Staten (GS) de brief over de Routekaart RES Elektriciteit vastgesteld. Deze is ook verzonden aan Provinciale Staten. In de Routekaart schetsen we een stappenplan dat recht doet aan de bestaande afspraken en inspeelt op het verschil in tempo in de verschillende RES-regio's. U vindt de GS-brief 'Routekaart RES Elektriciteit' aan Provinciale Staten in de bijlage. Via deze brief willen wij u informeren over wat de Routekaart RES Elektriciteit betekent voor uw RES-regio. Daarbij maken we onderscheid in 3 situaties:

- RES-bod gehaald of in zicht (RES Hoeksche Waard en RES Goeree-Overflakkee),
- RES-bod niet in zicht, maar afspraken met RES-partners over te ondernemen stappen (RES Alblasserwaard en RES Rotterdam-Den Haag),
- RES-bod niet in zicht en nog geen concrete afspraken over het traject om te komen tot zoeklocaties met RES-partners (RES Drechtsteden, RES Holland Rijnland en RES Midden-Holland).

Routekaart RES Elektriciteit
In 2021 is de RES 1.0 vastgesteld. Hierin is een bod voor hernieuwbare elektriciteit opgenomen. De RES-partners kunnen het bod invullen door het realiseren van zon op dak, door repowering van bestaande windlocaties, door (het opstarten van) vergunningverlening aan projecten en door heldere besluiten te nemen over reële en over haalbare, definitieve gemeentelijke zoeklocaties voor windenergie.
Als provincie voelen we ons medeverantwoordelijk als het gaat om de realisatie van de afgesproken RES-biedingen. Deze biedingen voor 2030 zijn immers een tussendoelstelling onderweg naar onze bijdrage aan de hogere streefcijfers uit het Nationaal Plan Energiesysteem voor de periode 2031-2050. Dat vraagt ook van ons als provincie een proactieve houding, zodat we samen met gemeenten actief er aan werken om de RES-biedingen te realiseren.
In de Routekaart RES Elektriciteit geven we aan hoe we uitvoering willen geven aan deze provinciale verantwoordelijkheid. Het is een stappenplan waarin de RES-partners in de regio's ruimte krijgen om

zelf invulling te geven aan hun bijdrage aan het RES-bod. De provincie doet daarbij een aanbod om RES-partners te ondersteunen bij het concreet invullen van het RES-bod en verankering daarvan in het provinciale Omgevingsbeleid in 2025. Mocht dit onvoldoende blijken dan geeft de Routekaart aan welke stappen de provincie neemt. Hiermee nemen we als partner binnen de RES verantwoordelijkheid voor het RES-bod.
Daar waar we dat nog niet doen, willen we samen met de gemeenten verkennen welke zoeklocaties geschikt zijn om mee te nemen in de wijziging van de provinciale Omgevingsverordening, zoals we dat ook hebben gedaan in de RES Alblasserwaard. Aangezien het aanwijzen en vergunnen van windprojecten een provinciale bevoegdheid is, zal wellicht niet elke gemeente zoeklocaties willen aandragen. In dat geval zullen wij onze verantwoordelijkheid als RES-partner nemen en zelf zoeklocaties voor windenergie aandragen voor onderzoek t.b.v. de wijziging van het provinciaal Omgevingsbeleid.

Procedure wijziging provinciaal Omgevingsbeleid
In de RES 1.0 zijn voor de meeste RES'en zoekgebieden voor windenergie opgenomen. Voor wijziging van het gemeentelijk Omgevingsplan en vergunningverlening aan windenergie door gemeenten in zoekgebieden uit RES 1.0 is veelal wijziging van het provinciaal Omgevingsbeleid nodig, zodat de zoeklocaties voor windenergie opgenomen worden in de provinciale Omgevingsverordening. Ook als gemeenten nieuwe zoeklocaties voor windenergie aandragen is wijziging van het provinciaal Omgevingsbeleid nodig. Een wijziging van het provinciale Omgevingsbeleid t.b.v. windenergie is veelal planMER-plichtig. Door de gemeenten ook bevoegd gezag te laten zijn voor het planMER, is deze ook geschikt om locaties in het gemeentelijk Omgevingsplan op te nemen. Hiermee blijft de mogelijkheid bestaan dat de provincie gemeenten, die dat willen, de ruimte geeft om de besluitvorming te doen voor windprojecten.
De procedure voor wijziging van het provinciale Omgevingsbeleid inclusief Omgevingseffectrapportage (OER/planMER) heeft een doorlooptijd van bijna 2 jaar. Het is daarom van groot belang om zoeklocaties van windenergie tijdig mee te nemen in de wijziging van het provinciaal Omgevingsbeleid. In deze coalitieperiode vindt er één MER-plichtige wijziging van het provinciale Omgevingsbeleid plaats en dat is die van 2025. De resultaten van deze Routekaart RES Elektriciteit moeten dan ook in deze wijziging worden meegenomen. De start van de wijziging van het Omgevingsbeleid 2025 vindt nog voor de zomer van 2024 plaatst met de publicatie van de startnotitie en de Notitie Reikwijdte en Detailniveau van de bijbehorende Omgevingseffectrapportage (OER/planMER). Resultaten van de routekaart, zijnde concrete zoeklocaties voor windenergie, moeten dan begin juni bekend zijn, om mee te kunnen in het onderzoek naar de milieu/leefomgevingseffecten.
Mocht het een RES-regio niet lukken om voor juni tot nieuwe zoeklocaties voor windenergie te komen, dan kunnen deze in een latere ronde van de herziening van het Omgevingsbeleid 2025 inclusief een OER/planMER worden meegenomen. De planning van de volgende ronde is nog niet exact bekend, maar de verwachting is dan de locaties dan begin november en in ieder geval voor het einde van het jaar bekend moeten zijn. Als de RES-regio in het najaar nog steeds geen concrete plannen en/of zoeklocaties voor windenergie heeft gekozen, dan zal de provincie zelf locaties aandragen voor onderzoek om bij de definitieve besluitvorming te kunnen trechteren.
We vragen de gemeenten ook om na te denken over de vraag of zij zelf bevoegd gezag willen zijn voor het windpark of dat zij dit overlaten aan de provincie. In het eerste geval is het raadzaam om in de rol van bevoegd gezag mee te doen in de provinciale planMER procedure, zodat de gemeente

deze ook kan gebruiken voor het onderbouwen van het Omgevingsplan. Hierdoor kunnen deze trajecten nagenoeg parallel worden doorlopen wat tijdwinst oplevert. Wanneer gemeenten dit niet doen blijft het bevoegd gezag en de verantwoordelijkheid bij de provincie. Bij keuze van zoeklocaties waar de provincie zelf een projectbesluit moet starten houdt Gedeputeerde Staten (GS) rekening met de bijdrage die gemeenten leveren aan de RES-doelstellingen voor warmte en elektriciteit.

Betekenis voor uw RES-regio

Naar verwachting is pas eind 2024 bekend hoeveel het regionale omgevingsprogramma voor zon bijdraagt aan het realiseren van het bod. Het is met oog hierop op dit moment nog niet zeker of het gehele RES-bod voor 2030 behaald gaat worden. In onze ogen is het daarom verstandig om alternatieven achter de hand te hebben en proactief te starten met het onderzoeken van geschikte windlocaties. We nemen daarom (mede met oog op de aankomende wijziging van het provinciaal Omgevingsbeleid) graag samen met de RES-partners binnen de regio Midden-Holland tot uiterlijk begin december 2024 de tijd om zoeklocaties voor windenergie te inventariseren, zodat ook de Omgevingseffectrapportage (OER) en PlanMER onderzoeken tijdig kunnen worden gestart.
Als we binnen de RES halverwege 2025 concluderen dat we ons bod niet dreigen te halen én de gemeenten maken geen keuze uit de onderzochte zoeklocaties, dan kunnen wij er vanuit onze provinciale bevoegdheid toe besluiten om zelf te bepalen welke zoeklocaties worden opgenomen in het provinciaal Omgevingsbeleid.

Vervolg

We hopen u via deze brief voldoende te hebben geïnformeerd en kijken uit naar een constructief gesprek om te komen tot volledige invulling van het RES-bod. Daarbij willen we graag met u in gesprek over de verkenning naar zoeklocaties voor windenergie, die geschikt zijn om op te nemen in ons Omgevingsbeleid en waarmee we voldoende alternatieven achter de hand hebben voor het geval het RES-bod niet gehaald wordt. Daarnaast willen we met u bespreken welke stappen er nodig zijn voor het planologisch mogelijk maken van deze zoeklocaties door participatie, wijziging van het gemeentelijk Omgevingsbeleid en vergunningverlening.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,

secretaris,

drs. M.J.A. van Bijnen MBA

voorzitter,

drs. J. Smit

Wij verzoeken u in uw correspondentie altijd het DOS-nummer (DOS-2015-0005387) te vermelden.
Meer informatie www.zuid-holland.nl/contact

Bijlagen

GS-brief aan PS 'Routekaart RES Elektriciteit'

P 6:230b dd. 23-04-2024

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1
Burgerlijk wetboek 6	Art. 6:230b BW	Dit gegeven hoeft volgens art. 6:230b BW alleen verstrekt te worden aan de afnemer van de verleende diensten.	3

From: '[redacted] <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 4/24/2023 1:04:08 PM +00:00
To: '[redacted]' <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: "Jan Leendert van den Heuvel" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: Informeel bespreekstuk voor college (vertrouwelijk)

Goedemiddag [redacted],
Bijgevoegd een bespreekstuk met oplegnotitie voor het volgende college. Hier is geen besluitvorming voor nodig, maar is meer opiniërend. Kan ik dit op deze manier agenderen voor het college, of moet ik dit op een andere wijze doen?
Met vriendelijke groeten,

[redacted]
[redacted] Duurzaamheid
Tel. [redacted]
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl
www.bodegraven-reeuwijk.nl
Aanwezig: [redacted]

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

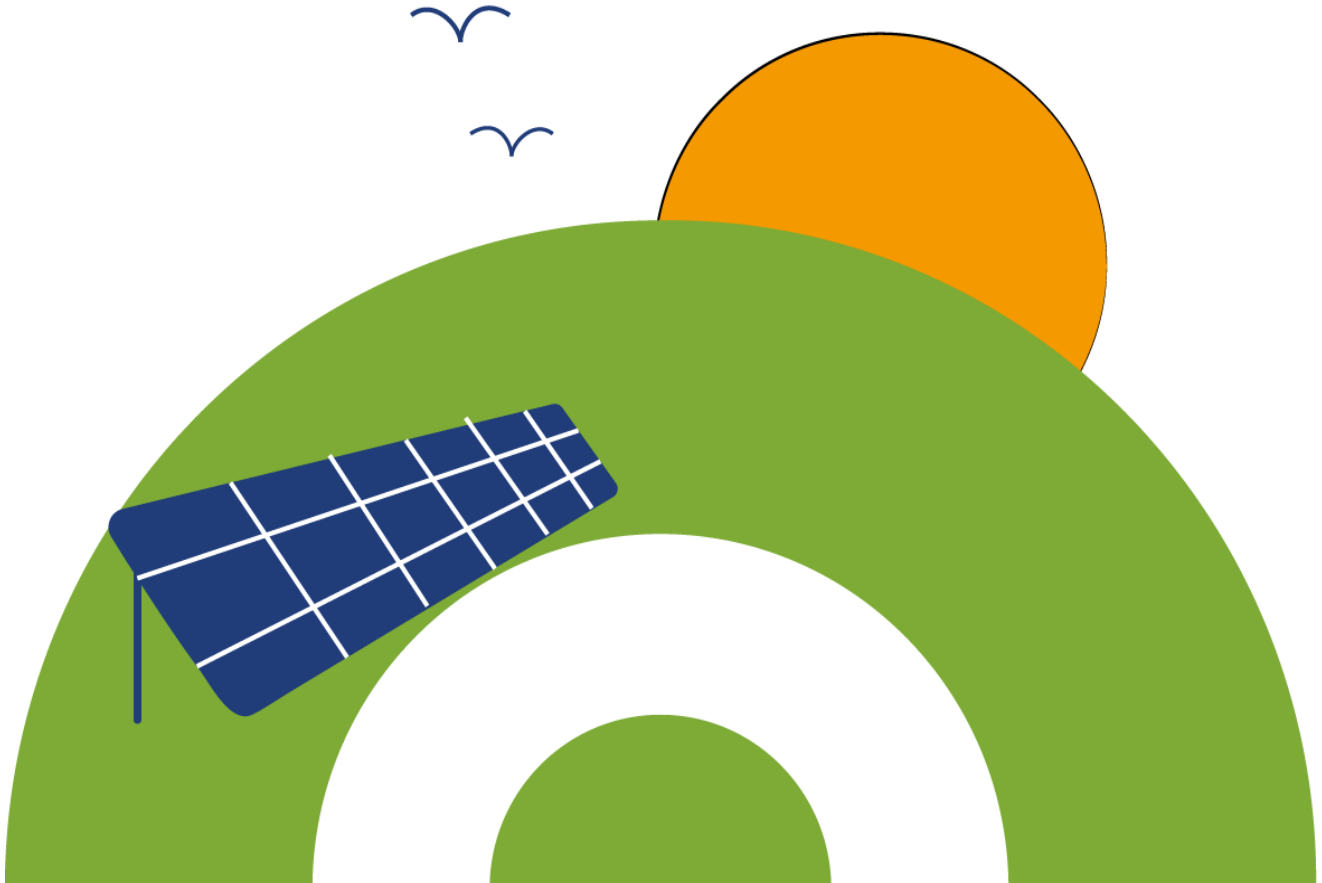
In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

RES Midden Holland

Concept
RES Voortgangsdocument 2023

20 april 2023



Inhoudsopgave

Voorwoord 2
Inleiding 3
Hoofdstuk 1 - Elektriciteit 4
1.1 Terugblik op de RES 1.0 4
1.2 Stappen in proces en op inhoud 5
1.3 Stand van zaken in realisatie 10
1.4 Netimpact 12
1.5 Voorverkenning RES Herijking 13
Hoofdstuk 2 - Warmte 14
2.1 Stappen in proces en op inhoud 15
2.2 Stand van zaken sinds RES 1.0 15
Hoofdstuk 3 - Participatie 21
3.1 Beleidskader Participatie 21
3.2 Beleidskader Lokaal Eigendom 22
3.3 Aanpak participatie voor uitnodigingskader 22
Hoofdstuk 4 - Vooruitblik 24
4.1 Voorverkenning RES Herijking 24
4.2 Verwachtingen komende jaren Elektriciteit 25
4.3 Verwachtingen komende jaren Warmte 26
Lijst van afkortingen 30

Voorwoord

April 2021: publicatie van RES 1.0. Wat lijkt dat al weer lang geleden. In de tussentijd hadden we personele wisselingen in de programmaorganisatie, in de ambtelijke ondersteuning en ten gevolge van de verkiezingen ook bij de bestuurders. Dat heeft ons er niet van weerhouden vervolgstappen te zetten in het proces van onze regionale energiestrategie.

Bijna de helft van de 0,435TWh waaraan wij ons als regio hebben gecommitteerd, dient te worden gehaald door het plaatsen van zonnepanelen op daken van bedrijven, grote gebouwen en parkeerterreinen. Dat gaat niet vanzelf. Om ondernemers hierbij te ondersteunen is eind 2022 het Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland geopend. Dit servicepunt helpt bedrijven ook bij het nemen van energiebesparende maatregelen en activeert en ondersteunt bedrijventerreinen bij de uitvoering van de Transitie Visies Warmte.

In deze voortgangsrapportage leest u welke stappen er nog meer zijn gezet in de afgelopen twee jaar, na de publicatie van de RES 1.0., vindt u de huidige stand van zaken en krijgt u een vooruitblik op de toekomst. Achter de schermen wordt hard gewerkt, al is dat misschien niet altijd zichtbaar voor de buitenwereld. We zijn ongeduldig, maar zoals tijdens een bijeenkomst op 10 maart 2023 van het Nationaal Programma RES een bestuurder zei: "Ik ben al meer dan twintig jaar politiek actief, maar dit is de grootste en meest ingewikkelde taak waar we voor staan." Dat vraagt om een zorgvuldig proces waarbij alle betrokkenen tot hun recht komen.

We vertrouwen erop dat we onze ambitie gaan realiseren door een goede samenwerking met burgers en bestuurders in onze regio.

Brigitte Leferink, wethouder
Bestuurlijk trekker RES Midden-Holland

Inleiding

In de zomer van 2021 is de Regionale Energie Strategie 1.0 (RES 1.0) voor Midden-Holland opgeleverd. Een door het RES-bestuur geaccordeerde strategie die, zoals in het voorwoord van dat rapport staat, "een betekenisvolle stap richting de regionale invulling van de opgave is, om bij te dragen aan de verduurzaming van Nederland en het gestelde doel om in 2030 in totaal 35 TWh duurzame energie op te wekken".

De twee jaar na de oplevering van de RES 1.0 staan in het teken van de verdere uitwerking en realisatie van de opgestelde plannen. Er is daarbij wel een wijziging opgetreden in de aanpak van de RES 2.0, waardoor het document in tweeën wordt gesplitst:

- Een RES Voortgangsdocument (monitoring) dat tweejaarlijks verschijnt, te beginnen op 1 juli 2023. Dit document wordt *ter informatie* aan de volksvertegenwoordigingen voorgelegd.
- Een RES 2.0 (herijking), waarin nieuwe of aangepaste strategische keuzes en processen worden vastgelegd. Dit document wordt *ter besluitvorming* aan de volksvertegenwoordigingen voorgelegd. De herijking van de RES kent geen vaste periodiek en start pas wanneer uit een voorverkenning blijkt dat de ambitie uit de RES 1.0, inclusief zon op dak, niet wordt gehaald. De voorverkenning is inmiddels begonnen en in het vierde kwartaal van 2023 zal een besluit genomen worden of daadwerkelijk een herijking moet worden opgestart.

In dit RES Voortgangsdocument 2023 wordt voor zowel elektriciteit als warmte ingegaan op de stappen die zijn gezet in het proces, de ruimtelijke verankering, de procedurestappen rond visie, plan en vergunning en inhoud. Voor elektriciteit wordt daarnaast de stand van zaken betreffende het realiseren van duurzame opwek ten aanzien van ambitie, pijplijn, realisatie en afgevallen projecten geschetst. Daarbij wordt ook ingegaan op de voorverkenningsfase voor een mogelijke RES Herijking. Voor warmte wordt aanvullend de uitwerking van de regionale structuur warmte (RSW) toegelicht. Voor participatie wordt ingegaan op het beleidskader participatie, het uitnodigingskader zon op veld en lokaal eigendom.

Ten slotte wordt in de vooruitblik gekeken naar mogelijke trends, ontwikkelingen en verwachtingen in de nabije en wat verdere toekomst.

Hoofdstuk 1 - Elektriciteit

Dit hoofdstuk beschrijft het proces voor de totstandkoming van de RES 1.0 en de vervolgstappen die reeds zijn gezet met betrekking tot het thema elektriciteit. Hierin wordt onderscheid gemaakt in procesmatige stappen en (te verwachten) resultaten.

Samengevat staat in dit hoofdstuk:

- De ambitie van de regio Midden-Holland is het opwekken van 0,435 TWh aan hernieuwbare elektriciteit in 2030.
- Om deze ambitie te realiseren wordt in Midden-Holland onderzocht hoe dit met zon op dak en zon op veld gedaan kan worden.
- Voor zon op veld wordt gewerkt aan een uitnodigingskader waarmee aan ontwikkelaars duidelijk gemaakt wordt in welke gebieden vergunningsplichtige trajecten kansrijk en het meest wenselijk zijn en waar niet.
- De groei van realisatiecijfers dient richting 2030 stevig toe te nemen om de beoogde ambitie te halen.
- De netimpactanalyse geeft voor de realisatie een overzichtelijk beeld van te verwachten knelpunten en de mogelijke oplossingen hiervoor.
- Of voor het realiseren van de ambitie een herijking van de RES 1.0 nodig is, wordt momenteel onderzocht in een voorverkenning.

1.1 Terugblik op de RES 1.0

In 2021 was het elektriciteitsverbruik van de regio Midden-Holland volgens het CBS 1,035 TWh. Voor heel Nederland was dit in 2021 102,44 TWh (Klimaatmonitor, 2021). Dit houdt in dat de regio Midden-Holland een aandeel van 1,01% had in het nationaal elektriciteitsverbruik. Bedrijven en instellingen in de regio nemen 67% van het elektriciteitsverbruik voor hun rekening. De ambitie van de regio Midden-Holland is het opwekken van 0,435 TWh aan hernieuwbare elektriciteit in 2030. Op basis van de denkrichtingen uit de Concept RES is vervolgens in de RES 1.0 een verdiepende ruimtelijke analyse uitgevoerd waarmee globaal is bepaald waar en hoe die ambitie in de regio het best gerealiseerd kan worden. Daarbij is onder andere gekeken naar de gebiedsspecifieke kenmerken van Midden-Holland zoals bijvoorbeeld de landschapsstructuur en landschappelijke inbedding. Er zijn zogeheten testbeelden opgesteld, die maatschappelijk en bestuurlijk zijn getoetst. Tevens is de impact op het elektriciteitsnetwerk en daarmee de haalbaarheid en betaalbaarheid van regionale oplossingen in beeld gebracht.

In de RES 1.0 is geconcludeerd dat er onvoldoende draagvlak bestond voor grootschalige windprojecten in de regio en dat de ambitie voor duurzame opwek volledig met zonnepanelen gerealiseerd kon worden. Hiervoor zijn in de RES 1.0 zoekgebieden aangewezen op daken, langs wegen en in woningbouw- of agrarische gebieden. Bij realisatie van voldoende zonprojecten in deze zoekgebieden kan de regionale ambitie van 0,435 TWh in 2030 al worden behaald. In de ambitie is echter ook een nader te bepalen aandeel voor kleine windturbines op boerenerven opgenomen, mede omdat voor dergelijke projecten wél draagvlak is binnen de regio.

1.2 Stappen in proces en op inhoud

Na publicatie van de RES 1.0 in april 2021 zijn binnen de programmaorganisatie enkele wijzigingen doorgevoerd. De maanden na publicatie is er voornamelijk geëvalueerd en heeft de aanpak richting een RES 2.0 vorm gekregen. De focus bij de werkgroep elektriciteit ligt nu op het inrichten van het omgevingsinstrumentarium, zodat tijdig voldoende vergunningen kunnen worden afgegeven voor de realisatie van zonprojecten voor 1 januari 2025.

Binnen de RES 1.0 zijn verschillende mogelijkheden voor opwek geïdentificeerd. In onderstaande paragrafen worden deze apart beschreven, in volgorde van prioriteit zoals aangegeven vanuit de regio. Het begrippenkader van NPRES schrijft de categorisering voor en is te zien in onderstaande tabel. In Midden-Holland wordt de subcategorie zon op gevel echter niet gehanteerd, vandaar dat zon op dak hier gelijk staat aan zon op gebouw.

Categorieën		
Wind op land	Wind op land	• Alle wind op land en binnenwateren (bijv. op het IJsselmeer)
Zon-PV	Zon op veld *(> 15 kWp)*	• Zon op infrastructuur (bijv. langs wegen, bermen, geluidsschermen, stortplaatsen en het spoor) • Zon op water (bijv. in kantelen, sloten, beken, meren, plassen en bassins – allen binnenwater) • Zon op landschap (bijv. op agrarisch terrein, bos, open natuur, recreatie en groenvoorziening)
	Zon op gebouw *(> 15 kWp)*	• Zon op dak • Zon op gevel *Dit betreffen zowel woningen, publieke en commerciële utiliteitsbouw en bijgebouwen, ook parkeergarages/parkeerterreinen en kassen*

Tabel 1 - Categorisering opwek (Bron: Begrippenkader RES definitief versie april 2022)

1.2.1 Zon op dak

Bijna de helft van de 0,435TWh ambitie in de regio dient te worden behaald door het plaatsen van zonnepanelen op daken van bedrijven, grote gebouwen en parkeerterreinen. In de regio Midden-Holland wordt hiervoor de term 'zon op dak' gehanteerd. Dit betreffen daken waar meer dan 15 kWp aan vermogen op kan worden gelegd. In dit stadium van de RES is het onmogelijk te zeggen of al deze daken ook daadwerkelijk zullen worden benut. Dit hangt mede af van de mate waarop bedrijven de komende jaren worden gestimuleerd dit te realiseren. Niet voor ieder dak is het financieel aantrekkelijk zonnepanelen te plaatsen. Zowel op nationaal als op regionaal niveau worden maatregelen getroffen om de investering in zon op bedrijfsgebouwen te bevorderen.

Uiteindelijk beslissen eigenaren zelf of ze zonnepanelen op hun dak plaatsen. Niet elke eigenaar zal direct bereid zijn te investeren, wat een belemmering kan vormen indien eigenaar en gebruiker niet dezelfde zijn. De gebruiker wil dan bijvoorbeeld wel zonnepanelen plaatsen, maar de eigenaar ziet het niet zitten. Ook kan een verzekeraar de plannen bemoeilijken al geeft een zogeheten SCIOS Scope 12 keuring hen tegenwoordig in de meeste gevallen voldoende zekerheid.

Maatschappelijke organisaties, met in het bijzonder de ondernemersplatformen en overheden werken voortvarend aan het zo goed mogelijk ondersteunen van de keuze voor zonnepanelen op grote daken in de regio. De meeste zon op gebouwen-trajecten zijn niet vergunningplichtig, waardoor er geen bevoegd gezag is dat dergelijke aanvragen goed- of afkeurt. De beïnvloeding vanuit het Rijk of de regio zit voornamelijk in stimulerende of verplichtende maatregelen, waarbij

de verplichtingen momenteel enkel door de energiebesparingsplicht (EML) en eisen van het bouwbesluit enige invulling krijgen.

De stimulerende maatregelen voor de regio betreffen tot dusver de oprichting van het Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland (SEB-MH) en de subsidieregeling voor bedrijven van de provincie Zuid-Holland, genaamd 'Zonnig Zuid-Holland', voor zon op grote daken, waterbassins en parkeerterreinen.

Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland
Zowel de bestuurders in het regionaal duurzaamheidsoverleg als ook de Stuurgroep RES hebben aangegeven dat er behoefte is aan een partij die aan de slag gaat met het stimuleren en ondersteunen van ondernemers bij de vraagstukken van verduurzaming en de uitvoering daarvan. Parallel aan de bestuurlijke wens hebben ook de ondernemers, via de verschillende duurzaamheidsplatformen, ondernemersverenigingen en lokale energiecoöperaties, de wens uitgesproken ondernemers te willen helpen bij de verduurzaming van het bedrijfsleven. Daartoe is het SEB-MH opgericht.

Door de lokale bekendheid van de betrokken duurzaamheidsplatformen en ondernemersverenigingen komt het SEB-MH snel in contact met de lokale bedrijvigheid. Omdat er sprake is van bekendheid tussen partijen, is er ook eerder sprake van vertrouwen, wat gemakkelijker deuren opent bij een pro-actieve aanpak. Als bijkomend effect borgt de stichting de lokaal opgebouwde kennis op het gebied van verduurzaming van bedrijven.

Het SEB-MH is een uitvoeringsorganisatie en werkt aan de volgende drie doelen:

1. Invulling geven aan de doelstelling van de RES Midden-Holland om zoveel mogelijk oppervlak van bedrijfsdaken te benutten voor het plaatsen van zonnepanelen voor de opwek van duurzame elektriciteit.
2. Het ondersteunen van bedrijven bij het nemen van zoveel mogelijk energiebesparende maatregelen.
3. Het activeren en ondersteunen van bedrijventerreinen bij de uitvoering van de gemeentelijke Transitievisies Warmte en daarbij de regionale verbinding organiseren via een 'community of practice'.

Voor het bereiken van de eerste doelstelling wordt intensief samengewerkt met de regionale energiecoöperaties. SEB-MH draagt daardoor concreet bij aan het realiseren van de RES 1.0 doelstellingen van ten minste 35% van de voor zonnepanelen geschikte bedrijfsdaken in de regio tot 2030 in te zetten voor de opwekking van duurzame elektriciteit. Die doelstelling is inmiddels voor ongeveer een derde gerealiseerd.

Deze regionale uitvoeringsorganisatie is sinds oktober 2022 actief. Het SEB-MH ondersteunt en jaagt de uitvoering aan waarmee de ambitie van de regio wordt ingevuld. Sinds de start zijn inmiddels meer dan 30 bedrijven uit de regio in een begeleidingstraject opgenomen. Qua investeringsbeslissingen voor de aanleg van zonnepanelen zitten inmiddels meer dan 3000 panelen in de pijplijn wat gecombineerd een opwekcapaciteit van circa 1,2 MWp oplevert wat zich min of meer doorvertaalt in 0,001 TWh duurzame opwek.

Naast regulier overleg met het programma RES, zal SEB-MH periodiek zowel kwalitatief als kwantitatief inzicht geven in de voortgang en hierover aan de Stuurgroep RES rapporteren. Daarnaast wordt proactief aangegeven waar bestuurlijk op kan worden ingespeeld om de ambitie met betrekking tot de energietransitie te versnellen of te verbeteren.

De huidige financiering van SEB-MH is opgebouwd uit 70% publieke middelen en 30% als eenmalig startkapitaal vanuit het regionale bedrijfsleven. Meer specifiek komt de publieke financiering voor 38% vanuit Provincie Zuid-Holland en 32% vanuit de gemeenten in Midden-Holland. De financiering loopt vooralsnog tot eind 2023. Voor de periode daarna zal opnieuw worden bezien hoe SEB-MH gefinancierd kan worden. Momenteel lopen daarover gesprekken om in aanmerking te komen voor een bijdrage vanuit het ministerie van BZK. Daarbij is nu al aangegeven dat daarvoor wel een gelijk deel medefinanciering vanuit de provincie en/of betrokken gemeenten als eis wordt gesteld.

Zonnig Zuid-Holland
De provincie Zuid-Holland stimuleert individuele dakeigenaren financieel met een subsidie voor de realisatie van zon-op-dak-projecten. De subsidieregeling van de provincie betreft een pot van € 3,5 miljoen voor projecten met zonnepanelen waarbij een nieuw te bouwen constructie of dakversterking dient te worden aangebracht, asbestsanering nodig is of waarbij daken beschikbaar worden gesteld aan energiecoöperaties. De regeling is bedoeld voor iedere dakeigenaar, bedrijf of particulier, die een totaal opgesteld vermogen van meer dan 15 kWp kan realiseren. De subsidieregeling is vooralsnog beschikbaar tot eind 2023.

Zon op parkeerterreinen
In de ambitie van de RES 1.0 is opgenomen dat twintig grote parkeerplaatsen worden voorzien van overkappingen met zonnepanelen, de zogeheten solar carports. Hiermee kan 0,025 TWh duurzame opwek gerealiseerd worden.

Onderzoek in Gouda heeft uitgewezen dat om solar carports te realiseren het omwille van efficiëntie, verstandig is om een uniform proces uit te voeren. In dit proces wordt regionaal vanuit de RES programmaorganisatie geadviseerd op aanpak en planning, maar ligt de uitvoering en het eigenaarschap, waaronder het aanbestedingstraject, bij de individuele gemeenten. Op het moment van schrijven loopt er een traject in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk om bij een parkeerterrein in gemeentelijk eigendom een aanbesteding te doen voor de plaatsing van een solar carport. Op basis van dit proces wordt voor de andere parkeerterreinen in gemeentelijk eigendom binnen de regio verkend of een soortgelijke aanpak mogelijk is.

1.2.2 Zon op veld
Iets meer dan een derde van de 0,435 TWh ambitie is in Midden-Holland te realiseren op en langs infrastructuur, op water en op landschap. Per subcategorie wordt dat hierna verder toegelicht.

Zon op infrastructuur
Het grootste deel van de beoogde locaties voor zon op veld ligt langs rijkswegen. Rijkswaterstaat (RWS) heeft in 2022 een tiental locaties in het land verkend en zal dezelfde aanpak voor de trajecten in Midden-Holland hanteren. In december 2021 hebben de organisaties binnen de RES M-H het Rijk verzocht opgenomen te worden in het Programma Opwek Energie op Rijksgronden (programma OER). Het programma OER is een uitvoeringsprogramma van het Rijksvastgoedbedrijf (RVB), RWS

en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en heeft als doel projectmatig duurzame opwek langs rijks(water)wegen te plaatsen. In augustus 2022 heeft het Rijk ingestemd met een voorverkenning voor de rijksgronden in de regio Midden-Holland. In eerste instantie langs de N11, vervolgens langs de A12 en tenslotte langs de A20. Concreet betekent dit dat RWS, samen met de RES regio's Midden-Holland, Rotterdam-Den Haag en Holland Rijnland, verschillende werkgroepen zal starten om deze voorverkenning verder vorm te geven. Begin 2023 is de verkenning langs de N11 gestart, halverwege 2023 volgt de A12 en in het voorjaar van 2024 de A20. Onderdeel van de voorverkenning is het in kaart brengen van het totaal aan potentieel dat op deze gronden te realiseren is, het niveau waarop vergunningverlening nodig is en de mate waarin grondeigenaarschap in het proces een rol speelt. Bij zon langs infrastructuur ligt ook een koppelkans met zon op landschap voor aanliggende percelen van agrariërs, doordat het landschappelijk gezien een rustiger geheel op kan leveren dan aparte kavels met zonnevelden. De percelen liggen immers al tegen een weg. Bovendien worden de minder gunstige aansluitkosten van de OER projecten zo gereduceerd.

Zon op water
Zonnepanelen op waterbassins hebben een beperkte impact op de ruimtelijke kwaliteit van onze regio. Waterbassins zijn onderdeel van het tuinbouwlandschap in de regio en hebben op dit moment slechts één functie. Om dubbel ruimtegebruik te stimuleren én bij te dragen aan de ambities voor duurzame opwek, zijn zonnepanelen op waterbassins een ideale optie. In Midden-Holland concentreren de waterbassins zich in het glastuinbouwgebied in de gemeenten Waddinxveen en Zuidplas en in beperkte mate in Bodegraven-Reeuwijk. Afhankelijk van de gehanteerde aannames zou hiermee op jaarbasis tussen de 0,021 en 0,056 TWh aan duurzame elektriciteit kunnen worden opgewekt, wat goed is voor 5 tot 13 % van de totale regionale opgave.

Greenport West-Holland heeft in samenwerking met Energie Samen een versnellingsaanpak ontwikkeld. In deze aanpak worden in vier haalbaarheidsstudies de randvoorwaarden, mogelijkheden en onmogelijkheden voor opschaling van zon op waterbassins geïdentificeerd. Ook worden benodigde aanpassingen in beleid, ondersteuning en realisatie in beeld gebracht. Een van deze haalbaarheidsstudies vindt plaats in de gemeente Zuidplas en is gestart in 2022. De rapportage over de eerste fase van het project ten aanzien van conclusies, advies en haalbaarheid wordt verwacht in het eerste kwartaal van 2023. Hierover zal in een volgende voortgangsrapportage uitgebreider gerapporteerd worden.

Zon op landschap
Een van de uitgangspunten van de RES is dat voor 1 januari 2025 vergunningen worden verleend voor de realisatie van zonneprojecten op landschap. Het is van belang te komen tot het concretiseren van zoekgebieden naar locaties en het opstellen van een regionaal kader ter beoordeling van projectinitiatieven. Het gewenste pad komt tot stand door het opstellen van een regionale kansenkaart en een afwegingskader.

1.2.3 Uitnodigingskader
De kansenkaart en het afwegingskader vormen samen het uitnodigingskader. Het uitnodigingskader is een instrument dat aan ontwikkelaars duidelijk maakt in welke gebieden

vergunningsplichtige trajecten kansrijk en het meest wenselijk zijn en waar niet. Een dergelijk uitnodigingskader heeft twee doelen:

- Ontwikkelaars verleiden om tot kwalitatief hoogstaande initiatieven op de juiste plek te komen.
- Onwenselijke plannen op niet kansrijke locaties te weren.

Gemeenten hebben baat bij gemeenschappelijke, regionaal vastgestelde kaders voor het prioriteren van initiatieven op het gebied van hernieuwbare opwek op land. Dit om meerdere redenen:

- Het biedt ontwikkelaars en initiatiefnemers een duidelijk kader op basis waarvan zij hun plannen opstellen en vergunningen aanvragen.
- Het biedt gemeenten handvatten om initiatieven op transparante wijze af te wegen.
- Het biedt de regio een middel om te kunnen sturen op realisatie van de ambitie.
- Het geeft duidelijkheid aan belanghebbenden.
- Een regionaal kader zorgt voor een eenduidige lijn binnen de RES regio.

Kansenkaart
De kansenkaart betreft een verdere detaillering van de huidige RES 1.0 zoekgebieden. Op basis van onder andere landschappelijke, infrastructurele en bouwkundige aspecten wordt vastgesteld waar opwek het meest kansrijk is of waar dit minder kansrijk of niet mogelijk is. Deze criteria worden tijdens een participatieproces getoetst. De kansenkaart komt tevens tot stand door onder andere:

- te leren van (beleids)voorbeelden van buiten de regio Midden-Holland;
- monitoring en voortgang van realisatie van de ambitie;
- inbreng uit gemeentelijke gebiedsvisies.

De kansenkaart zal er vergelijkbaar uit komen te zien als kansenkaarten die al voor andere regio's of gemeenten beschikbaar zijn gesteld en kent een indeling naar meest kansrijk (groen), minder kansrijk (oranje) en niet mogelijk (rood).

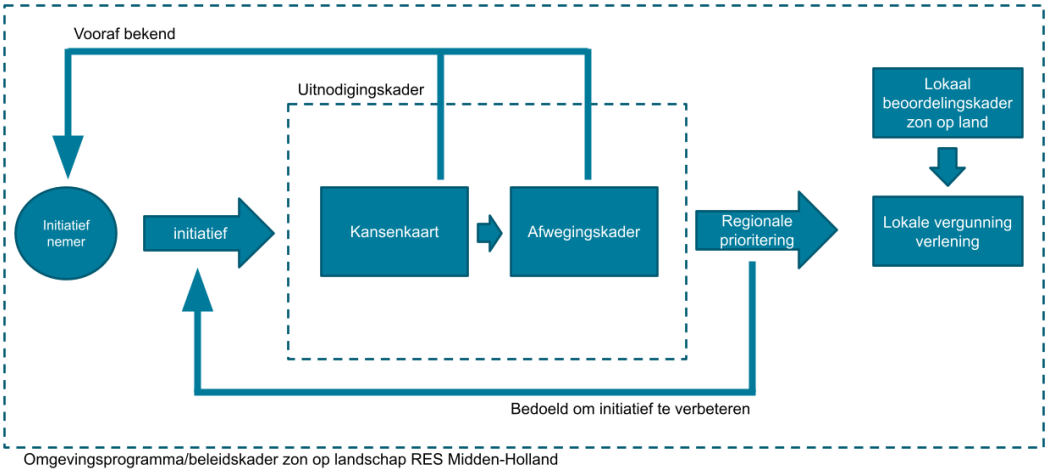
Afwegingskader
Het afwegingskader is een prioriteringsmodel aan de hand waarvan initiatieven ten opzichte van elkaar worden afgewogen. Het afwegingskader geldt daarmee als middel om plannen te prioriteren en te bepalen welke initiatieven wenselijk zijn en welke niet. De criteria in het afwegingskader waarop de wenselijkheid wordt gebaseerd, zijn niet alleen landschappelijk van aard maar hebben ook betrekking op zaken als beschikbare netcapaciteit, meervoudig ruimtegebruik en participatie.

Beoordelingskader
Met het afwegingskader en de kansenkaart worden initiatieven geprioriteerd, maar met deze instrumenten kan geen vergunning verleend worden. Hiervoor is een door de gemeenteraad vastgesteld beoordelingskader nodig dat voorschrijft aan welke eisen een initiatief moet voldoen, tot in detail en specifiek gemaakt op de wensen van de lokale gemeente. Het beoordelingskader wordt gedeeltelijk regionaal opgesteld, waarbij gebruik gemaakt wordt van het afwegingskader. Elke gemeente stelt uiteindelijk een lokaal beoordelingskader vast, op basis van lokaal verkregen

wensen en eisen die onder andere uit het participatietraject zijn verzameld. Zo heeft iedere gemeente de mogelijkheid in de vergunningverlening lokale eisen te stellen. Het regionale beoordelingskader wordt in Q2 en Q3 van 2023 vormgegeven en zal tegelijkertijd met het uitnodigingskader worden vastgesteld.

Borging in de Omgevingswet
Het afwegingskader dient te worden geborgd in de nieuwe Omgevingswet. Het betreft immers nieuw beleid op basis waarvan uiteindelijk vergunningverlening plaatsvindt. Dit kan mogelijk door het organiseren van een omgevingsprogramma of een beleidskader Zon. Op het moment van schrijven worden de verschillende mogelijkheden tegen elkaar afgewogen. Een definitieve planning voor de vaststelling van het omgevingsprogramma is daarom op dit moment nog niet te geven.

Onderstaande figuur laat schematisch de werking van het omgevingsprogramma of beleidskader Zon en de benodigde beleidskaders zien.



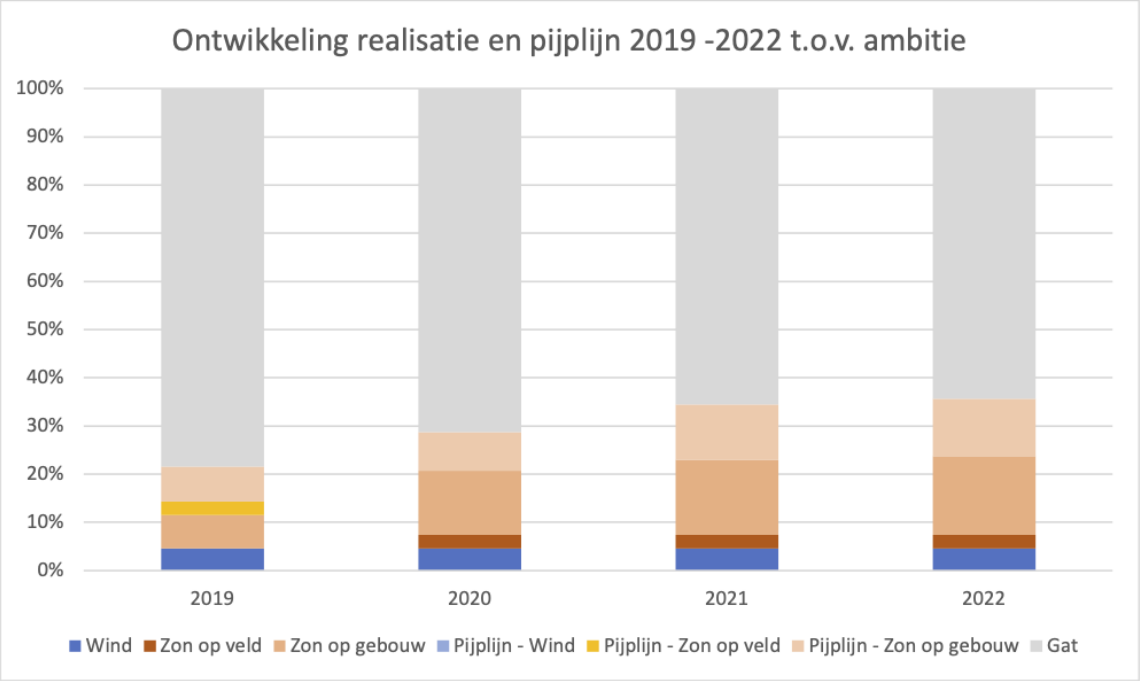
Figuur 1 - Schematische werking uitnodigingskader in relatie tot vergunningverlening

1.3 Stand van zaken in realisatie

Het RES programma monitort de voortgang om te bepalen of de regio met de huidige acties op koers ligt om de ambitie te halen. Mocht blijken dat dit niet het geval is, dan moet de regio bijsturen. Ten tijde van het schrijven van deze voortgangsrapportage wordt voornamelijk gewerkt aan beleidskaders die pas in een later stadium hun weerslag zullen hebben op de realisatie van zon op landschap door verbeterde vergunningverlening. Hierdoor zijn niet alle inspanningen van het programma nu al terug te zien in de realisatiecijfers.

In de realisatie is onderscheid gemaakt tussen *zon op veld* en *zon op dak.* De stand van zaken is opgebouwd uit:

- Reeds gerealiseerde opwekcapaciteit voor zon op veld en zon op dak.
- Pijplijnprojecten, wat projecten die conform begrippenkader van NPRES in de planningsfase zijn voor realisatie.



Grafiek 1 - Realisatie en verwachting[1]

Duiding van de resultaten

De afgelopen jaren is sprake van stagnatie in de groei van realisatiecijfers. Er zijn recentelijk nauwelijks projecten gerealiseerd en de groei dient richting 2030 stevig toe te nemen om de beoogde ambitie te halen.

In de RES 1.0 is afgesproken dat de ambitie in een passende verhouding grotendeels wordt ingevuld met zon op dak en zon op veld. Pas wanneer dit onhaalbaar blijkt, worden reserve-zoekgebieden onderzocht en wordt verkend of een herijking van de zoekgebieden nodig is. Om de ambitie te realiseren met zon is nog 315 megawattpiek (MWp) opgesteld vermogen nodig. Gegeven de in de RES 1.0 vastgestelde verdeling over zon op dak en zon op veld vertaalt zich dit naar:

- Voor zon op dak nog 173 hectare nodig.
- Voor zon op veld nog 142 hectare nodig.

Bij de berekening voor zon op veld is rekening gehouden met gemiddelde waarden voor zogeheten extensieve bouw van zonneparken, ofwel parken met een vermogen van circa 1 MWp per hectare zonnepark per jaar. Strengere of minder strenge eisen kan het uiteindelijk benodigde aantal hectaren beïnvloeden. Uit gegevens over omvang van daken in de regio blijkt dat van 2022 tot 2030 per week drie tot vier grote daken, wat ongeveer 1000 m2 dakoppervlak inhoudt, moeten worden gerealiseerd om de benodigde hectaren te halen. Dat zijn dus jaarlijks 150 tot 200 grote daken.

[1] **Bron gerealiseerd 2019 t/m 2021:** RvO regionale Klimaatmonitor volgens het NPRES Begrippenkader. Peildatum maart 2023.
Bron gerealiseerd 2022: CBS, alleen *voorlopige* cijfers tot en met 2e kwartaal 2022. Definitieve cijfers volgen later volgens werkwijze PBL/RvO op basis van het NPRES begrippenkader en kunnen dan afwijken.
Bron pijplijn 2019 t/m 2022: SDE++ toekenningen en vanaf 2021 ook lokale initiatieven bekend bij gemeenten en energiecoöperaties. Peildatum: januari volgend op het gepeilde jaar (bijv. januari 2021 voor cijfers over 2020). Cijfers met toepassingen van het NPRES begrippenkader.

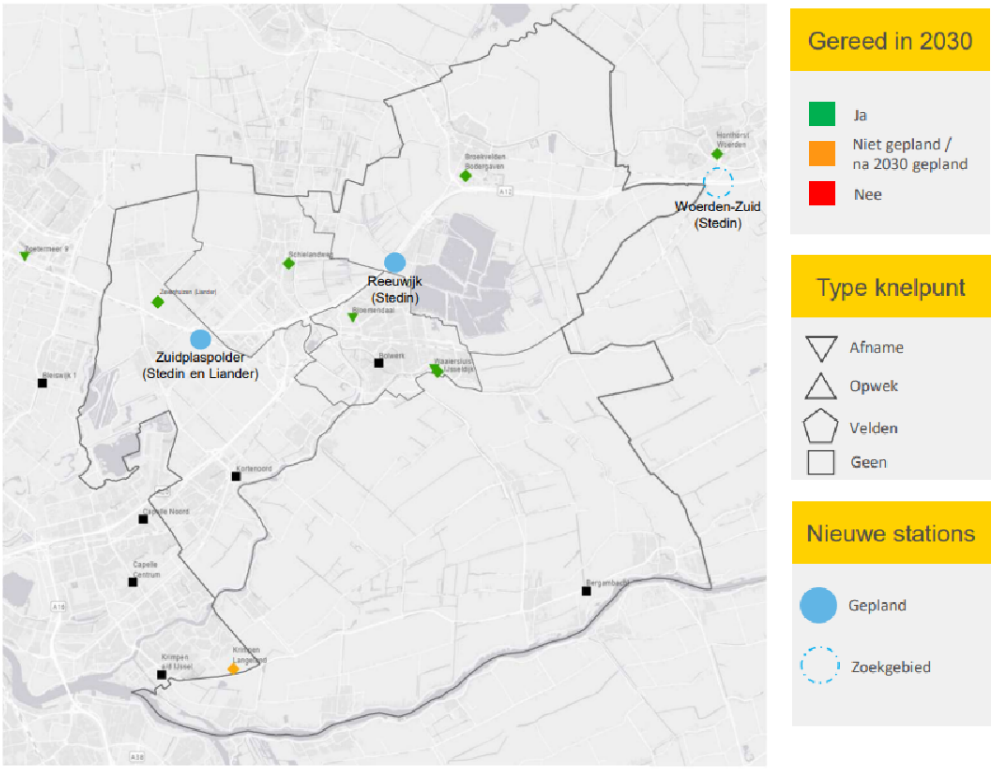
Op dit moment wordt deze groei bij lange na niet gehaald. Uit de realisatiecijfers voor zon op dak blijkt dat op dit moment jaarlijks gemiddeld op slechts 80 grote daken zonnepanelen worden gelegd. Het is met het uitblijven van verplichtingen voor de plaatsing van zonnepanelen op (bedrijfs)daken aannemelijk dat de beoogde ambitie niet wordt gehaald. De hectares voor zon op veld dienen middels het uitnodigingskader te worden gerealiseerd. Een daadwerkelijke inschatting van de voortgang van deze realisatie is pas te maken bij publicatie van het uitnodigingskader in 2024. Dit leidt tot aanwas van principeverzoeken op basis waarvan te bepalen is of er voldoende projecten worden gerealiseerd.

1.4 Netimpact

Eind 2022 heeft Stedin op basis van de regionale ambitie en reeds lopende en geplande initiatieven een netimpactanalyse uitgevoerd. Deze analyse geeft inzicht in de gevolgen van regionale keuzes met betrekking tot duurzame opwek op de energie-infrastructuur. Veel van deze keuzes zijn op het moment nog niet concreet, denk hierbij aan de precieze locatie waarop zonnepanelen op land gerealiseerd zullen worden. Toch geeft de analyse een overzichtelijk beeld van te verwachten knelpunten en de mogelijke oplossingen hiervoor. Uit de netimpactanalyse valt voor de regio Midden-Holland op te maken dat:

- in de regio met name sprake is van (toekomstige) congestie voor afname. Voor opwek zijn vooralsnog meer mogelijkheden;
- op zeven zogeheten hoog- en middenspanningsstations in de regio, met name in Zuidplas, knelpunten optreden als gevolg van de ambitie voor opwek. Op de overige van de hoog- en middenspanningsstations worden geen opwek-knelpunten voorzien;
- voor het wegnemen van deze knelpunten twee stations worden uitgebreid en drie nieuwe stations worden gebouwd. Hierdoor wordt de opwekcapaciteit (zowel bestaand als additioneel) beter verspreid over de stations. Daarnaast zal het nieuwe hoofdstation Woerden-Zuid een deel van de belasting van hoofdstation IJsseldijk overnemen;
- de werkzaamheden rondom uitbreiding en nieuwbouw naar verwachting uiterlijk 2030 worden afgerond. Dit kan betekenen dat projecten voor de opwek van hernieuwbare energie die voor die tijd vergund zijn en voor 2030 gerealiseerd dienen te zijn, te maken krijgen met schaarste op het net waardoor er niet kan worden teruggeleverd. In de prioritering van projecten naar vergunningverlening dient hiermee rekening te worden gehouden;
- door het grote aandeel van grootschalig zon op dak forse aanpassingen nodig zijn in de lagere netvlakken. Hierbij is additionele fysieke ruimte noodzakelijk voor het bijplaatsen van distributieruimtes op wijkniveau;
- de totale kosten ca. €5.1.2f – €5.1.2f miljoen bedragen en ca. 15.000 – 20.500 m² additionele ruimte verspreid over de regio benodigd is voor deze netinfrastructuur. Het gros van deze investeringen is al voorzien in het investeringsplan van de netbeheerders. De benodigde investering om het verwachte knelpunt in station Langeland Zuid op te lossen, zal opgenomen worden in het eerstvolgende investeringsplan.

Op onderstaande kaart zijn genoemde knelpunten, uitbreidingen en nieuwbouwstations uit de netimpactanalyse weergegeven.



Afbeelding 1 - Knelpunten voor opwek en afname in de regio. (Bron: Netimpactanalyse Stedin RES Midden-Holland, 16 januari 2023)

In Zuidplas is, gegeven het hoge aantal knelpunten voor opwek en afname, op 14 februari 2023 door Netbeheerder Stedin reeds netcongestie afgekondigd. Zowel voor opwek als voor afname gelden restricties voor nieuwe en bestaande gebruikers. Voor meer informatie kan contact worden opgenomen met Stedin.

1.5 Voorverkenning RES Herijking

Momenteel wordt verkend of een RES herijking nodig is. Bij deze voorverkenning worden lopende ontwikkelingen meegenomen. Te denken valt aan de opgave voor het middengebied , de verkenningsfase van het OER-programma (hernieuwbare energie rond de infrastructuur van N11, A12 en A20 en het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)). Ook wordt gekeken naar mogelijk wenselijke initiatieven voor zon op veld buiten de reeds vastgestelde zoekgebieden van de RES 1.0. Of herijking van de RES 1.0 daadwerkelijk nodig is, zal pas blijken bij de aanwas van projecten die zich, in 2024, aandienen voor zon op veld.

Een gevolg van daadwerkelijke herijking van de kaders van de RES 1.0 kan zijn dat er alsnog een plan-MER moet worden uitgevoerd. Deze milieueffectrapportage zal veel doorlooptijd vragen, voordat de herijking kan worden voorgelegd aan de verschillende stakeholders binnen de regio Midden-Holland, waaronder de gemeenteraden, waterschappen en Provinciale Staten. Na de uitvoering van de voorverkenning kan pas worden aangegeven wat de verdere planning zal zijn.

Hoofdstuk 2 - Warmte

De huidige totale warmtevraag van de gebouwde omgeving inclusief bedrijven en glastuinbouw in de regio Midden-Holland bedraagt 11.571 TJ (2020, bron: Klimaatmonitor). Dat is ongeveer de helft van de totale energievraag in de regio. Het resterende deel betreft de vraag voor mobiliteit (35%) en elektriciteit (15%). Veruit het grootste deel van de warmte wordt gevraagd tussen november en maart en wordt op dit moment ingevuld met aardgas. Dat levert een dubbele uitdaging op. Niet alleen dient er een alternatief voor aardgas te komen, ook dient dit alternatief voldoende beschikbaar te zijn tijdens de piekvraag in de koudere maanden. Dit heeft ook impact op de strategie voor warmte. Verder is de landelijke doelstelling voor CO2 reductie voor 2030 in juni 2022 verhoogd van 49% naar 55%. Het is nog onduidelijk hoe deze hogere ambitie doorvertaald wordt naar hogere ambities voor warmte.

Lokaal wordt door de gemeenten gewerkt aan de warmtetransitie in de gebouwde omgeving. Eind 2021 heeft elke gemeente een Transitievisie Warmte (TVW) vastgesteld. Hierin staat in de regel welke buurten of wijken de komende jaren stapsgewijs aardgasvrij gemaakt gaan worden en welk warmte alternatief voor deze buurten of wijken het meest geschikt is. De Regionale Energie Strategie (RES) is vooral bedoeld om de bovenlokale ontwikkelingen van warmte in kaart te brengen en daaruit kansen, risico's of knelpunten te benoemen en hiervoor een oplossingsrichting aan te geven. Dat doet de RES door het uitwerken van een Regionale Structuur Warmte (RSW). Dit is geen blauwdruk of een structuur die wordt opgelegd, het is vooral de logische vertaling van de optelsom van in de regio en daarbuiten aanwezige warmtebronnen en de transitiepaden uit de gemeentelijke TVW's. De RSW is daarmee een hulpmiddel om ontwikkelplannen te kunnen toetsen.

Samengevat staat verder in dit hoofdstuk:

- De werkgroep warmte werkt aan de update van de RSW en verbindt daarvoor kennis op regionaal niveau met elkaar.
- Op basis van de lokaal vastgestelde TVW's is een nieuwe berekening gemaakt van het warmtebesparingspotentieel van de woningbouw.
- Voor bedrijven blijft dit lastig in kaart te brengen, waarvoor ook nog geen landelijke methodiek beschikbaar is.
- Voor de verschillende warmtebronnen heeft sinds de RES 1.0 geen herijking plaatsgevonden en ook de verschillende scenario's voor de RSW staan nog open.
- In navolging van het Nationaal Isolatie Programma zetten de gemeenten in Midden-Holland komende jaren vol in op isolatie en besparing.
- Ontwikkelingen op het gebied van warmte bieden bij het realiseren van warmtenetten zowel kansen als uitdagingen. Het laatste vooral door vragen bij nieuwe wetgeving.
- In de uitgevoerde netimpactanalyse is het effect van elektrificatie door warmtepompen en de aanleg van collectieve warmtenetten nog niet geanalyseerd.

2.1 Stappen in proces en op inhoud

De rol van de werkgroep warmte is anders dan bij de werkgroep elektriciteit. In de werkgroep warmte wordt gewerkt aan de update van de RSW. Hiernaast kijkt men binnen de werkgroep naar het effect van de wijze van invulling van de warmtevraag op de netbelasting, elektriciteitsvraag en hoe deze opgewekt kan worden. Het doel is ervoor te zorgen dat op elk moment van de dag, het hele jaar door, voldoende elektriciteit en daarmee samenhangend warmte aanwezig is. De werkgroep warmte verbindt dus kennis op regionaal niveau met elkaar. Bindende regionale afspraken blijven daarbij uit, in tegenstelling tot de werkgroep elektriciteit.

2.2 Stand van zaken sinds RES 1.0

Sinds de oplevering van de RES 1.0 hebben de gemeenten hun TVW's vastgesteld. Daarmee is het beeld van de ontwikkeling van de lokale warmtevraag scherper. Per buurt of wijk is in beeld gebracht wat de warmteprofielen en toekomstige warmtevraag zijn en zijn één of meerdere voorkeursstrategieën benoemd. Ook is het tijdpad aangegeven waarlangs de warmtetransitie in de gebouwde omgeving zich kan ontwikkelen. Dit maakt het stapsgewijs mogelijk om de impact van de voorkeursalternatieven op het regionale energiesysteem te bepalen. Het begroten van de benodigde elektriciteitsvraag, inclusief piekvraag, is belangrijk voor een gebalanceerd energiesysteem waarbij duurzame systemen elkaar niet tegenwerken. Bijvoorbeeld wanneer warmtepompen aangedreven worden met zonnepanelen en op koude, donkere dagen beide systemen uit zullen slaan. Maar die onbalans kan ook veroorzaakt worden door te weinig in te zetten op het benutten van restwarmte of andere warmtebronnen voor verwarming van de gebouwde omgeving, kassen en bedrijven.

Daarnaast is het zaak een beter beeld te krijgen bij de investeringen die nodig zijn in het elektriciteitsnet, als gevolg van bepaalde warmte-oplossingen. Vragen die daarbij spelen, zijn onder andere hoeveel extra middenspanningsruimtes in de wijk noodzakelijk zijn om de toegenomen vraag naar elektriciteit op te kunnen vangen en welke ruimte daarvoor boven en onder de grond benodigd is.

2.2.1 Besparingspotentieel warmtevraag gebouwde omgeving

Op basis van de lokaal vastgestelde TVW's is een nieuwe berekening gemaakt van het warmtebesparingspotentieel van de woningbouw. Het gemiddelde percentage energie wat bespaard kan worden door woningen te isoleren in de gehele regio komt uit op 22%. In tabel 1 is het verwachte besparingspotentieel na isolatie t.o.v. de huidige situatie per gemeente te zien. De besparing is gebaseerd op het model[2] van de Warmtetransitiemakers (in opdracht van de provincie Zuid-Holland) van verwachte rendabele isolatie per label.

Gebied	Aantal woningen	Besparingspotentieel gemiddeld	Range tussen wijken
Bodegraven-Reeuwijk	14.360	18%	17-21%
Gouda	33.993	24%	niet aangegeven

[2] Zie voor uitleg bij dit model de RES 1.0 Midden-Holland, pagina 27 onderaan.

Krimpenerwaard	23.752	23%	14-26%
Waddinxveen	13.886	19%	12-29%
Zuidplas	17.563	23%	21-24%

Tabel 2 - Warmte besparingspotentieel woningbouw

2.2.2 Warmtevraag en besparingspotentieel bedrijven lastig in kaart te brengen

In de RES 1.0 werd de warmtevraag van bedrijven en industrie in de regio Midden-Holland geschat op 8000 TJ met een besparingspotentieel van 11%. De huidige warmtevraag is inmiddels gecorrigeerd naar 7000 TJ voor bedrijven en industrie. Ten aanzien van de koudevraag bij bedrijven zijn binnen de regio Midden-Holland op dit moment nog geen nadere gegevens voorhanden.

Een meer gedetailleerde onderbouwing van de warmtevraag en het berekenen van het besparingspotentieel, is voor de utiliteitsbouw lastig te maken. Voor de woningbouw bestaan inmiddels goede kengetallen voor realistisch te zetten isolatiestappen van specifieke woningtypen, maar dergelijke getallen ontbreken vooralsnog voor bedrijven en industrie. De oorzaak is meerledig. Allereerst is voor een fors deel van de utiliteitsbouw niet precies bekend welke functie het gebouw heeft of betreft het een gemengde functie van bijvoorbeeld grote kantoorruimten en productie in één gebouw. Ook in de gevallen waar functies wel bekend zijn en deze niet gemengd is, is niet altijd goed te voorspellen wat het warmteverbruik is. Dit komt doordat ook binnen een functie het gebruik van een gebouw kan variëren, bijvoorbeeld door gedeeltelijke leegstand in het geval van een kantoorgebouw. Tot slot is het lastig om een onderscheid te maken tussen de warmte die nodig is voor ruimteverwarming en de warmte die wordt gebruikt voor bedrijfsmatige processen. Een spuiterij heeft bijvoorbeeld droogcabines staan die niet kunnen functioneren op lage temperatuur, zelfs al is het gebouw goed geïsoleerd.

Bovenstaand vraagstuk is dan ook door de regio voorgelegd aan NPRES en het Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie (voorheen Expertise Centrum Warmte). Voor het vraagstuk blijkt nog geen landelijke methodiek te zijn. De NPRES biedt de regio Midden-Holland ondersteuning via de door hen opgezette expertpool. In samenspraak is gekozen de openstaande vragen op bedrijventerreinen te laten onderzoeken door een onderzoeksbureau. In kwartaal twee en drie van 2023 gaat de regio op geselecteerde bedrijventerreinen de energievraag in kaart brengen. Naast een analyse naar de elektriciteit- en warmtevraag voor ruimteverwarming en tapwater van bedrijventerreinen, wordt een analyse uitgevoerd naar de warmtevraag voor bedrijfsprocessen. Geaggregeerde cijfers zijn in dit geval niet voldoende, omdat voor Midden-Holland de behoefte juist is om gegevens op detailniveau voor bedrijven en op bedrijventerreinen te hebben.

Alleen lokaal op bedrijfsniveau of op niveau van clusters van vergelijkbare bedrijven kan bepaald worden welke temperatuur nodig is en dus welke techniek hiervoor geschikt is. Sommige gemeenten hebben daarin aangegeven om een bedrijvenstrategie te willen ontwikkelen. De regio ziet kansen om hier op regionaal niveau aan te werken. Gezamenlijk is in de regio meer slagkracht

om gegevens te verzamelen en kennis uit te wisselen. Ook kan een regionale benadering beter achterhalen wat de invloed van maatregelen is op het regionale energiesysteem.

2.2.3 Geen herijking op lokale bronnen sinds de RES 1.0

Sinds de RES 1.0 heeft geen herijking plaatsgevonden van de lokale bronnen. Hier is tot dusver ook geen verdere aanleiding voor geweest. In de toekomst kan dit mogelijk worden herzien, wanneer lokale bronnen kansrijk worden geacht.

Ontwikkeling biomassa

In Waddinxveen waren drie initiatieven voor het oprichten van biomassacentrales. Inmiddels heeft Wayland Energy B.V. zich terug getrokken. De twee andere initiatieven, van Wagro en Beijerinck, hebben aangegeven dat ze door willen gaan. Omwonenden hebben daartegen diverse procedures aangespannen bij de rechtbank.

Toename productie groen gas

Biogas (methaan) ontstaat bij de vergisting van organisch materiaal, zoals afval uit de landbouw, mest of zuiveringsslib uit de afvalwaterzuiveringsinstallaties van de waterschappen. Biogas kan opgewaardeerd worden tot dezelfde kwaliteit als aardgas. Men spreekt dan van groen gas.

In Nederland wordt de komende jaren de productiecapaciteit voor groen gas flink opgeschroefd, omdat in 2030 de verplichting is dat 20% van het gas voor de gebouwde omgeving bestaat uit groen gas. Ook de aangescherpte doelstellingen voor bijmenging van LNG in de transportsector dragen fors bij. Desondanks kan groen gas de gebruikte hoeveelheid aardgas niet volledig vervangen. De productie wordt begrensd door de hoeveelheid organische stof. Waar nu nog bijmengverplichtingen gelden, zal in de toekomst zorgvuldig moeten worden afgewogen waar groen gas wel en niet kan worden ingezet.

Groen gas zal in eerste instantie worden ingezet voor toepassingen waarvoor het lastig is een alternatief te vinden voor aardgas. Dat zijn met name toepassingen waarbij een hoge verbrandingstemperatuur noodzakelijk is, zoals bepaalde industriële toepassingen en zwaar transport. Ook kan groen gas dienen als alternatief voor de verwarming van monumentale gebouwen of als piekvoorziening bij andere warmtesystemen. Daarnaast is het denkbaar dat in gebieden met verspreide bebouwing omwille van kosteneffectiviteit het aardgasnet blijft bestaan en gevoed zal worden met groen gas. Bij verspreide bebouwing is het uitrollen van een alternatief energienet immers duurder dan in het geval van geconcentreerde bebouwing.

2.2.4 De verschillende scenario's voor de Regionale Structuur Warmte staan nog open

De verduurzaming van de warmtevraag in Midden-Holland worden in de RES 1.0 in een viertal scenario's beschreven. De scenario's verschillen onderling op de beschikbaarheid van enerzijds warmte afkomstig van buiten de regio en anderzijds de beschikbaarheid van lokale warmtebronnen.

Duidelijk is dat met het uitfaseren van gas als warmtebron de nieuwe bronnen voor ruimteverwarming en warm tapwater een elektriciteitscomponent krijgen. Op hoofdlijnen zijn er twee oplossingsrichtingen voor warmte. Aan de ene kant is dat een collectieve oplossing met over het algemeen een lagere elektriciteitsvraag tegenover individuele oplossingen met een hogere

elektriciteitsvraag aan de andere kant. Deze vraag naar elektriciteit is het hoogst wanneer er warmte voor ruimteverwarming nodig is. Hier moet rekening mee gehouden worden bij de keuze voor opwek van duurzame elektriciteit en daarmee samenhangend de netcongestie. Een totaaloverzicht van de verschillende warmtebronnen en hun specifieke eigenschappen zijn opgesomd in het Afwegingskader Warmtekeuze voor de gebouwde omgeving in Zuid-Holland[3].

Elk scenario beschrijft in welke verhouding warmtebronnen worden ingezet en hoe het scenario scoort op effecten zoals kosten, kansen voor realisatie, ruimtevraag, elektriciteitsvraag en duurzaamheid (zie onderstaande tabel). De verschillende scenario's staan momenteel dus nog open en zullen in de komende jaren meer richting krijgen. De uiteindelijke keuze voor een scenario is een gemeentelijke aangelegenheid. Echter zijn collectieve warmte oplossingen veelal gemeentegrens overstijgend waardoor ze een belangrijk onderwerp van gesprek zijn binnen de RES.

Scenario's	1a: maximale import van restwarmte	1b: beperkte import van restwarmte	2a: nadruk op lokale warmtenetten	2b: nadruk op individuele oplossingen
Elektriciteitsvraag	groen	groen	oranje	rood
Elektriciteitsbalans	groen	oranje	oranje	rood
Duurzaamheid	groen	groen	oranje	oranje
Ruimtevraag bovengronds	groen	groen	oranje	rood
Ruimtevraag ondergronds	rood	oranje	oranje	oranje
Realisatie kans	rood	oranje	groen	groen
Kosten	rood	oranje	oranje	oranje
Maatschappelijke effecten	oranje	oranje	oranje	oranje

Tabel 3 - De vier scenario's uitgezet tegen verschillende factoren. (Bron: RES 1.0 Midden-Holland)

Maximale inzet van (rest)warmte van buiten de regio die van hoge temperatuur is, verkleint de behoefte aan elektriciteit, netverzwaring en opslagcapaciteit voor warmte in de bodem. Warmte van hoge temperatuur heeft bovendien als voordeel dat isolatie van oudere woningen gefaseerd kan plaatsvinden, wat de wijkaanpak van de TVW's kan vereenvoudigen en kosten aan woningaanpassingen kan beperken. Tegelijkertijd zorgt het Nationale Isolatie Programma (NIP) van het Rijk ervoor dat grootschalig wordt ingezet op isoleren als zogeheten 'no-regret maatregelen'.

In aanvulling op de conclusies uit de RES 1.0 voor de scenario's heeft nieuw onderzoek een andere zienswijze op de inzet van hybride warmtepompen opgeleverd. Het gebruik van hybride warmtepompen leidt niet tot een lagere piekvraag, maar zelfs tot scherpere pieken, waardoor netverzwaring ook dan nodig zal blijven[4].

2.2.5 Isoleren

De gemeenten in Midden-Holland zetten, in navolging van het NIP, de komende jaren vol in op isolatie en besparing om de energievraag omlaag te brengen. Wat dit precies gaat betekenen voor de energievraag in Midden-Holland, is nu nog niet te zeggen.

[3] Publicatie te downloaden via: https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/25675/418_pzh_afwegingskader_digitaal_def.pdf

[4] Hommelberg, M., Janssen, G., & Friedel, P. (2022). Eindrapportage project 'Installatiemonitor: praktijkpresentaties van warmtepompen' (https://www.installatiemonitor.nl/).

Gouda heeft al een ontwerp Gouds Isolatie Programma (GIP) opgesteld. Het programma is inmiddels door de raad vastgesteld. Het GIP sluit aan op het NIP om optimaal gebruik te kunnen maken van landelijke gelden en regelingen. In Waddinxveen is begin 2022 gestart met het schrijven van de gemeentebrede isolatie aanpak. Deze aanpak is opgesplitst in twee delen: een algemeen raamwerk (loopt tot 2050) en een uitvoeringsprogramma energiebesparing (loopt tot 2026). Het uitvoeringsprogramma is opgeleverd in juli 2022. Energiearmoede is hier een actielijn van. De eerste stappen richting het opstellen van een gemeentebreed isolatieprogramma zijn ook in Bodegraven-Reeuwijk gezet. Daar is een projectgroep opgezet voor het ontwikkelen van plannen voor gemeentebrede isolatie. Op dit moment wordt gewerkt aan het schrijven van een meerjarige visie op het gebied van isolatie van de gebouwde omgeving. Deze visie dient ook als input voor de aanvragen voor gelden voor de lokale aanpak vanuit het NIP. Energiearmoede krijgt expliciete aandacht hierin. In Krimpenerwaard wordt gewerkt aan een uitvoeringsprogramma van de warmtevisie. De aanpak voor isolatie zal grotendeels gemeentebreed zijn, met accenten per dorpskern en doelgroep. Ook wordt gewerkt aan de aanvraag van de lokale aanpak subsidie van het NIP, om de isolatie van woningen met slechte energielabels te versnellen. Dit is samen met de inzet van Energieklussers onderdeel van de aanpak tegen energiearmoede. Zuidplas is voornemens zich in 2023 ook toe te spitsen op isolatie. De eerste stappen hierin worden gezet door kleine energiebesparende maatregelen te treffen bij lage inkomens. Een bredere isolatie aanpak wordt in 2023 verder ontwikkeld.

2.2.6 Kansen voor warmtenetten

Warmtenetten vergen hoe dan ook een veel uitgebreidere planning en organisatie in vergelijking met individuele warmte oplossingen en zijn in dun bebouwde gebieden geen reële optie. Over de kans op realisatie van een dergelijke regionale infrastructuur in Midden-Holland is daarom nog veel onduidelijk. Vanuit ontwikkelingen rond de Warmte Samenwerking Oostland (WSO) en het onderzoek naar het realiseren van een elektrolyser in de regio wordt de potentie voor een regionaal warmtenet laag ingeschat.

Die lage potentie wordt ook veroorzaakt door belangrijke politieke ontwikkelingen. Minister Jetten heeft in de tweede helft van 2022 een wetsvoorstel collectieve warmte gedaan (Wet Collectieve Warmtevoorziening). Op dit moment is een ruime meerderheid van de warmtenetten in handen van particuliere private bedrijven. Warmtebedrijven vrezen vertraging, omdat zij op deze manier buitenspel worden gezet in de ontwikkeling en investeringen in nieuwe netten onzeker zijn. De overheid ziet het voordeel door zeggenschap te behouden op het toenemende vitale belang van de warmte-infrastructuur.

Wanneer deze wet in werking treedt zijn er tal van vragen die opspelen: wat gaat er gebeuren met lopende initiatieven en plannen, hoe gaan we om met bestaande warmtenetten, hoe gaan gemeenten dit organiseren en hoe behouden we de kennis en ervaring die noodzakelijk is om tempo te houden?

Tegelijkertijd zijn er in de regio dus concrete ontwikkelingen gaande. Om Oostland[5] van restwarmte te voorzien vanuit WarmtelinQ is ter hoogte van Delft Zuid een T-stuk in de leiding noodzakelijk om

[5] Grondgebied van Lansingerland, Pijnacker-Nootdorp, Waddinxveen, Zoetermeer en Zuidplas.

aansluiting mogelijk te maken. In het ontwerp van een gebiedsdekkende warmtestructuur in Oostland is een west-oost verbinding voorzien vanaf WarmtelinQ naar de geplande Warmtehub in Lansingerland en verder naar Zuidplas/Waddinxveen en Zoetermeer. Hierdoor kan restwarmte op termijn afgezet worden in heel Oostland. Om voldoende flexibiliteit in te bouwen naar de toekomst wordt een T-stuk van 100 MW voorgesteld. De warmteleiding wordt op dit moment aangelegd en het T-stuk wordt naar verwachting medio 2023 aangelegd.

Het belangrijkste voor de WSO is nu de planning en de vergunningverlening van de warmteleiding beter in kaart brengen en zo af te stemmen dat de gewenste planning vanuit de glastuinbouw gehaald wordt. Een andere randvoorwaarde is ook om de benodigde gelden bij elkaar te krijgen om de onrendabele top af te dekken. Ook moet duidelijk worden of de gebouwde omgeving aan gaat sluiten op het net. Er is wederzijdse afhankelijkheid tussen de glastuinbouw en de gebouwde omgeving voor de realisatie van het warmtenet. De glastuinbouw heeft daarbij aangegeven bij voorkeur niet later dan 2025 over te willen, vanwege de enorm stijgende energieprijzen. Wie de meerinvestering moet betalen om de leiding dusdanig groot aan te leggen en wie dan risicodragend wordt voor die meerinvestering zijn ook nog openstaande vragen.

Naar verwachting wordt eind 2023 duidelijk hoe de subsidie voor warmtenetten er uit komt te zien. Zodra dit duidelijk is, wil de WSO voor het project een subsidieaanvraag indienen. Bij verkrijging van de subsidie wordt het mogelijk om in de loop van 2026 warmte te leveren aan de glastuinbouw.

Als laatste toevoeging liggen in het oostelijk deel van Midden-Holland kansen voor lokale warmtenetten op basis van aquathermie, bodemwarmte of zonthermie. Daar zal nader onderzoek op projectniveau voor moeten worden gedaan.

2.2.7 Netimpact analyse geeft nog geen inzage in elektrificatie van warmtetechnieken

Voor de netimpactanalyse op RES-niveau heeft de netbeheerder gebruik gemaakt van de door de regio aangeleverde gegevens ten aanzien van opwek. Voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving is gebruik gemaakt van algemene inschattingen op basis van het Klimaatakkoord scenario. In de netimpactanalyse is het effect van elektrificatie door warmtepompen en de aanleg van collectieve warmtenetten op de middenspanning- en laagspanningsnetten niet geanalyseerd.

Voor de wijken waar op basis van de TVW's gewerkt wordt aan wijkuitvoeringsplannen worden lokale impactanalyses uitgevoerd. Op die manier worden de knelpunten en oplossingen voor de wijk inzichtelijk gemaakt. De netbeheerder vraagt gemeenten wel, hen tijdig te betrekken bij wijkuitvoeringsplannen en andere ontwikkelingen. Dit omdat deze naar verwachting leiden tot knelpunten in de regio die mogelijkerwijs leiden tot onderzoek naar congestie.

Hoofdstuk 3 - Participatie

Samengevat staat in dit hoofdstuk:

- Voor participatie is een beleidskader opgesteld dat in beginsel gaat over beleidsparticipatie, maar niet over financiële en projectparticipatie.
- Tevens is een regionaal beleidskader lokaal eigendom opgesteld dat bepaalde kaders voor lokaal eigendom biedt voor initiatiefnemers van energieprojecten in de regio Midden-Holland en kan lokaal verder worden ingebed in (omgevings-)beleid of als los beleidsstuk worden vastgesteld in de raad.
- In relatie tot het opstellen van het uitnodigingskader voor zon op landschap en de onderliggende beleidsinstrumenten wordt maatschappelijke betrokkenheid georganiseerd.

3.1 Beleidskader Participatie

Sinds de RES 1.0 is gewerkt aan een beleidskader participatie dat is vastgesteld door de stuurgroep in juni 2022. Dit is een kaderstellend document dat beschrijft hoe de regio Midden-Holland omgaat met participatie om maatschappelijke betrokkenheid te creëren richting de uitvoering van de RES 1.0. Het beleidskader gaat daarbij over beleidsparticipatie en niet over financiële en projectparticipatie.

In het stuk zijn de volgende doelen gesteld voor beleidsparticipatie ten behoeve van de RES:

- Komen tot beleid dat beter aansluit bij de dagelijkse praktijk van belanghebbenden.
- Inwoners en ondernemers informeren over waar de RES Midden-Holland over gaat en welke doelen daarbij gesteld zijn en hoe de voortgang is.
- Zorgen voor meer draagvlak bij inwoners en ondernemers en betere besluiten binnen de raden, doordat zij vanuit het participatietraject goed geïnformeerd zijn over wat onder inwoners en ondernemers leeft.
- Tijdswinst op de langere termijn. Latere fasen in het proces verlopen soepeler, doordat belanghebbenden tijdig betrokken zijn.
- De totstandkoming van energieprojecten in de regio stimuleren.

Daarnaast zijn de volgende kaders gezamenlijk bepaald:

- Belanghebbenden voor beleidsparticipatie dienen minimaal ‘mee te weten’ als ook ‘mee te denken’. Inwoners en ondernemers hebben daarbij een adviserende rol. Dat betekent dat input opgehaald wordt dat daadwerkelijk wordt meegenomen in beleid.
- De participatiekaders worden regionaal in gezamenlijkheid bepaald. De uitvoering van beleids- en projectparticipatie vindt lokaal plaats. Regionaal wordt de opgehaalde input van belanghebbenden verwerkt om vervolgens weer lokaal verankerd te worden in omgevingsbeleid. Zie figuur 2 voor een visuele weergave. En uitkomsten worden teruggekoppeld aan participanten.

- De regio kiest de volgende participatieonderwerpen in de fase van voorverkenning ten aanzien van een eventuele herijking van de RES:

    - Beleidsparticipatie bij het concretiseren van zoekgebieden (d.m.v. kansenkaart)
    - Beleidsparticipatie bij het afwegingskader voor het prioriteren van initiatieven



Figuur 2 - Proces rond participatie

3.2 Beleidskader Lokaal Eigendom

Daarnaast is in de RES-regio Midden-Holland sinds de RES 1.0 gewerkt aan het opstellen van een beleidskader lokaal eigendom. Dit betreft een regionaal beleidskader dat in november 2022 door de stuurgroep is vastgesteld.

Het wordt door de gemeenten lokaal verder ingebed in (omgevings-)beleid of het kan als los beleidsstuk worden vastgesteld in de raad. Het stuk biedt door de regio gezamenlijk bepaalde kaders lokaal eigendom voor initiatiefnemers van energieprojecten in onze regio. Gezamenlijk uitgangspunt van de RES-regio Midden-Holland is het zorgen voor zoveel mogelijk maatschappelijke acceptatie van energieprojecten. De regio streeft daarbij naar minimaal 50% lokaal eigendom per project in combinatie met aanvullende vormen van financiële participatie (denk bijvoorbeeld aan een gebiedsfonds).

De verwachting is dat de energiecoöperaties mede een belangrijke rol gaan spelen bij het invullen van lokaal eigendom. Verder onderzoekt de gemeente Krimpenerwaard de herintroductie van een gemeentelijk energiebedrijf.

3.3 Aanpak participatie voor uitnodigingskader

Zoals in paragraaf 1.2 beschreven, wordt komende periode het uitnodigingskader voor zon op landschap uitgewerkt. Bij het opstellen van dit kader en de onderliggende beleidsinstrumenten wordt vanaf begin 2023, aansluitend bij de uitgangspunten van het eerder vastgestelde participatiekader, maatschappelijke betrokkenheid georganiseerd.

Daarvoor worden belanghebbenden in onze regio bevraagd over hoe ze kijken naar het landschap in relatie tot zon op landschap. Verder wordt onderzocht welke criteria belanghebbenden belangrijk vinden bij het ontwikkelen van energieprojecten en hoe zij deze criteria willen prioriteren. Ook is het van belang dat de gemeenten lokaal in gesprek gaan met de eigen inwoners en RES-belanghebbenden. Uiteindelijk nemen de raden een besluit over de beleidsinstrumenten die

worden ontwikkeld voor de RES en de lokale participatie helpt hen om met vertrouwen dat besluit te kunnen nemen.

In het afwegingskader zon op land wordt opgenomen dat er ook projectparticipatie dient te worden uitgevoerd door de initiatiefnemers. De wijze waarop projectparticipatie wordt uitgevoerd zal onderdeel uitmaken van het proces om te komen tot verlenen van een omgevingsvergunning door de gemeente.

Hoofdstuk 4 - Vooruitblik

De RES is een proces waarbij veel aspecten niet op voorhand volledig zijn uit te tekenen. Wel is het noodzakelijk ook naar de nabije en meer verre toekomst te kijken, om te kunnen voorbereiden op bijvoorbeeld grote verschuivingen in de energievraag, de nodige te doorlopen democratische processen en nieuwe wetgeving. Dit hoofdstuk biedt een doorkijk op dit soort invloeden in de komende decennia.

Samengevat staat verder in dit hoofdstuk:

- Omdat de ambitie van de regio Midden-Holland in 2030 mogelijk niet gehaald wordt, is een voorverkenning RES Herijking opgestart.
- Ten aanzien van elektriciteit is de verwachting dat zowel opwek door zon als de vraag naar elektriciteit toe zal nemen.
- De noodzaak voor energieopslag in het energiesysteem zal ook groeien.
- Voor warmte hangt de belangrijkste ontwikkeling samen met de systeemrol die waterstof in het toekomstige energiesysteem kan gaan spelen.
- Ook heeft de verkenning van eventuele grootschalige productie van groene waterstof in de regio Midden-Holland de aandacht.

4.1 Voorverkenning RES Herijking

En wat nu als de ambitie uit de RES 1.0 niet gehaald gaat worden? De huidige realisatiecijfers voor hernieuwbare opwek van zon en wind schetsen een beeld van groei in realisatie van 2020 met vervolgens een stagnatie in de groei in 2022. De verwachting is dat zon op dak doorgroeit, maar dat de totale groei beperkt blijft tot 2024-2025. Pas na het vaststellen van het definitieve uitnodigingskader voor zon op landschap, na het participatietraject in 2023, wordt duidelijk hoeveel opwek er naar verwachting op land kan worden gerealiseerd.

Het is daarmee op basis van de huidige cijfers niet goed in te schatten of de komende jaren voldoende groei in realisatie zal plaatsvinden om de doelstelling in 2030 te halen. Daarnaast wordt steeds duidelijker dat het rendement voor zonneparken onder druk komt te staan als gevolg van hogere kosten voor materialen en leningen. Vooruitlopend op definitieve resultaten heeft de stuurgroep RES Midden-Holland daarom opdracht gegeven een voorverkenning RES Herijking op te starten.

4.2 Verwachtingen komende jaren Elektriciteit

De komende jaren staan in het teken van zon op dak, van het uitnodigingskader voor zon op landschap en het verlenen van vergunningen. Hiervoor wordt een regionaal participatietraject georganiseerd. Dit traject richt zich op beleidsparticipatie wat verder is toegelicht in het hoofdstuk participatie. De huidige geopolitieke ontwikkelingen, die hebben geleid tot de energiecrisis, hebben uitvoering van de RES ambitie nog urgenter gemaakt. Daarom blikken we vooruit op een aantal ontwikkelingen en verwachtingen voor de komende decennia.

4.2.1 Verwachte stijging opwek door zon

Na 2025 dienen de meeste vergunningen te zijn afgegeven voor het realiseren van de beoogde ambitie. Het kan echter heel goed zijn dat na dit moment nog steeds, binnen de concrete zoekgebieden of erbuiten, initiatieven worden ingediend. Het uitnodigingskader dient dan als instrument om onwenselijke initiatieven te weren, maar ook om wenselijke initiatieven toe te laten. In de regio wordt regie gehouden op de uitvoering van eerder vergunde initiatieven.

4.2.2 Verwachte groei in elektriciteitsvraag

De RES ambitie van 35 TWh is gebaseerd op de verwachte elektriciteitsvraag zoals deze in 2019 werd voorzien in het Klimaatakkoord. Daarmee rekenend zou de totale nationale elektriciteitsvraag in 2030 op 120 TWh uitkomen. TNO heeft echter in een recente achtergrondnotitie[6] doorgerekend dat de groei van de elektriciteitsvraag veel groter is, onder andere om te kunnen voldoen aan de nieuwe doelstelling van 55% emissiereductie uit het coalitieakkoord. In deze doorrekening kan de groei oplopen tot maar liefst 206 TWh.

Dit heeft naar verwachting grote impact op de doelstelling van de RES. Bij een 55% scenario is de verwachting dat we met onze regionale ambitie van 0,435 TWh duurzame opwek niet meer in lijn zijn met de vraag. De toename in de vraag komt voort uit een aantal ontwikkelingen die kort toegelicht worden in onderstaand kader.

Toename Warmtepompen

Vanaf 2026 verplicht het Rijk huiseigenaren om bij vervanging van de traditionele CV-ketel ten minste een hybride warmtepomp te plaatsen. In tegenstelling tot all-electric warmtepompen zijn hybride warmtepompen ook geschikt voor woningen die minder goed geïsoleerd zijn.

Een hybride warmtepomp verbruikt gemiddeld zo'n 64% minder gas en leidt tot een extra elektriciteitsverbruik van 1.500 kWh per huishouden. Voor de regio Midden-Holland is de inschatting dat in 2030 ca. 27.500 woningen voorzien zijn van minimaal een hybride warmtepomp. Dit leidt tot een aanvullende elektriciteitsvraag van 0,041 TWh op jaarbasis.

Toename Elektrisch Vervoer (mobiliteit)

Het klimaatakkoord stelt dat in Nederland in 2030 alle nieuw verkochte auto's volledig elektrisch, oftewel de zogeheten Battery Electric Vehicles (BEV), moeten zijn. Dit houdt in dat in 2030 ongeveer 1,9 miljoen volledig elektrische personenauto in Nederland rondrijden. De groei van het

[6] TNO-rapport, TNO 2022 M10695, Extra opgave elektriciteitsvoorziening 2030

aantal BEV's in de regio is vooralsnog exponentieel: elk jaar verdubbelt het aantal in de regio geregistreerde BEV's.

Tennet is in haar rapportage[7] uitgegaan van een groei in de elektriciteitsvraag voor mobiliteit in 2030 van 21%. In heel Nederland is 1.7 TWh aan elektriciteit nodig om deze hoeveelheid auto's van energie te voorzien. Voor de provincie Zuid-Holland zal dit ongeveer 0,33 TWh betreffen.

Toename elektriciteitsvraag bij bedrijven
Tennet beoogd een toename in de elektriciteitsvraag tot 2030 voor industrie en bedrijvigheid van ongeveer 50 TWh op jaarbasis. Dit komt voornamelijk door de omschakeling van warmte op basis van gas naar warmte op basis van elektra in de lichte en zware industrie. De glastuinbouw heeft een beperkte rol in de stijgende elektriciteitsvraag. De verwachte groei in elektriciteitsverbruik bij bedrijven kent wel een groot aandeel voor datacenters. Dat aandeel kan oplopen tot circa 15 TWh aan elektriciteitsvraag in 2030.

Er zijn regionale ontwikkelingen voor de productie van waterstof die toename van de elektriciteitsvraag als gevolg hebben. Deze worden verder toegelicht in paragraaf 4.3.1.

4.2.3 Meer noodzaak voor energieopslag in het energiesysteem

Een uitdaging in de transitie naar hernieuwbare energie is opslag van duurzaam opgewekte energie. Dit geldt dus zowel voor elektriciteit als voor warmte. Naarmate de hoeveelheid opgewekte duurzame energie toeneemt, zal ook noodzaak voor opslag groter worden. Op dit moment overstijgt wereldwijd de hoeveelheid opgewekte energie op vrijwel geen enkel moment de vraag. Hooguit vormt de capaciteit van het elektriciteitsnet op momenten een flessenhals. Dat zal in de loop naar 2030 gradueel toenemen. Vanaf 2030, wanneer de RES-doelstellingen moeten zijn gerealiseerd, zal opslag een steeds grotere plek moeten krijgen in het energiesysteem.

4.3 Verwachtingen komende jaren Warmte

Voor het onderwerp warmte in de regio liggen de ontwikkelingen en daarmee samenhangende regionale verwachtingen primair op het vlak van waterstof. De belangrijkste ontwikkeling voor de regio hangt samen met de systeemrol die waterstof in het toekomstige energiesysteem kan gaan spelen. Daarnaast heeft de verkenning van eventuele grootschalige productie van groene waterstof in de regio Midden-Holland de aandacht. Beide ontwikkelingen worden in onderstaande beschrijving verder toegelicht.

4.3.1 Waterstof ontwikkelingen

Volgens de eerste contouren voor het Nationaal plan energiesysteem[8] vervult waterstof een systeemrol in het toekomstige energiesysteem. Dat houdt in dat elektriciteit de basis van het energiesysteem vormt, duurzame warmte en energiebesparing het systeem ontlasten en waterstof zorgt voor energieopslag en balans in het systeem. Dit gebeurt door bijvoorbeeld waterstof te

[7] CE_Delft_190446_Elektrificatie_en_Vraagprofiel_TenneT.pdf

[8] Het 'Nationaal plan energiesysteem' is nog in ontwikkeling, de contouren ervan zijn in juni 2022 vastgesteld. Zie: Energiesysteem 2050

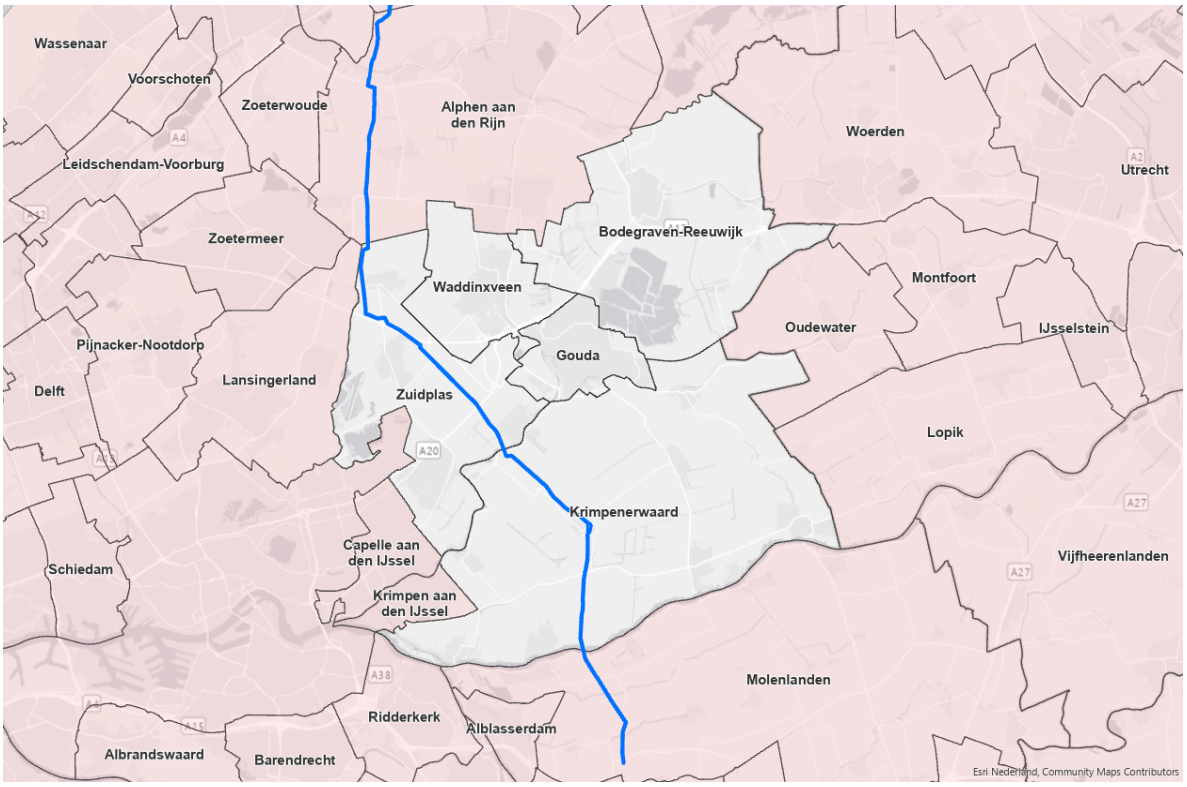
produceren op momenten van overvloedig aanbod uit hernieuwbare elektriciteitsbronnen en deze in te zetten op momenten van schaarste in het systeem. Waterstof kan dan dienen als brandstof voor de productie van CO_2-vrije elektriciteit of warmte. Daarnaast dient waterstof als grondstof in de chemie en kan de restwarmte, die bij de productie ervan vrijkomt, dienen als bron van duurzame warmte.

Het Rijk werkt aan opschaling van de groene waterstofproductie in Nederland en aan het ontwikkelen van een hoofdinfrastructuur voor waterstof die ons land met de buurlanden verbindt. Want naast eigen productie zal import ook noodzakelijk zijn. De toekomstige inzet van waterstof hangt mede af van de beschikbaarheid en prijs van te importeren waterstof. Zolang de beschikbaarheid beperkt is, faciliteert het Rijk de inzet van waterstof met name in sectoren waar weinig duurzame alternatieven zijn, zoals de chemie en industriële processen met hoge temperatuur warmte.

Twee ontwikkelingen op het niveau van de nationale energie-infrastructuur die relevant zijn voor de regio Midden-Holland en effect kunnen hebben op het eventueel ontstaan van een waterstofketen in de regio en het ontwikkelen van het regionale energiesysteem worden hieronder toegelicht.

De H2-Backbone aan de westkant van de regio
Gasunie dochter HyNetwork Services (HNS) is bezig met het operationeel maken van het eerste deel van de zogeheten H2-Backbone (hoofdleidingen voor waterstof). Dit zijn bestaande hoofdleidingen voor aardgas die in 2025-2026 geschikt worden gemaakt voor transport van waterstof. Het doel is grote industriële clusters langs de kust met elkaar én met productie-, opslag en import/export van waterstof te verbinden. Het tracé van de H2-Backbone loopt aan de westkant van de regio Midden-Holland. Het Rijk en de provincie willen onderzoeken hoe de verspreide industrie - het zogeheten zesde cluster - en de transportsector op de H2-Backbone aangesloten kunnen worden.

Dit biedt bijvoorbeeld kansen voor industriële bedrijven in de chemie en met hoge temperatuur processen uit Gouda om waterstof af te gaan nemen. Eventueel is dit ook interessant voor de piekvraag naar warmte van de glastuinbouw, de maakindustrie in Krimpenerwaard, het zware transport langs de A12 en op termijn voor de piekvraag van delen van de gebouwde omgeving. Daarnaast kunnen (clusters van) bedrijven die groene waterstof willen produceren, deze gaan leveren aan de H2-Backbone. Lokale waterstofproductie kan zo op piekmomenten bijdragen aan de netbalancering. Het realiseren van een lokale voorziening voor aansluiting op de H2-Backbone echter wel zeer kostbaar. Naar verwachting is realisatie alleen haalbaar bij een grote omzet van waterstof en dus als meerdere partijen met elkaar samenwerken. Provincie Zuid-Holland, Groene Hart Werkt! en de gemeente Alphen aan den Rijn zijn begin 2023 een onderzoek gestart om vraag en aanbod van waterstof binnen het Groen Hart te kwantificeren. De RES-regio Midden-Holland maakt onderdeel uit van dit gebied en is in het onderzoek meegenomen. Doel van het onderzoek is mogelijkheden in relatie tot de H2-Backbone en lokale waterstofproductie te kunnen verkennen.



Afbeelding 2 - Tracé van de H2-Backbone, donkerblauwe lijn (ingezoomd op de regio Midden-Holland)

Verkenning grootschalige waterstofproductie in Bleiswijk-Zuidplas-Waddinxveen

Het Rijk onderzoekt locaties voor aanlanding van offshore wind en grootschalige elektrolyse. Door de sterke groei van wind op zee blijkt dat langs de kust nauwelijks meer makkelijk te bereiken locaties beschikbaar zijn. Daarom worden meer uitdagende alternatieven landinwaarts, waaronder het hoogspanningsstation Bleiswijk, door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) nader onderzocht. Dat gebeurt in het programma Verbindingen Aanlanding Wind op Zee 2031-2040 (Programma VAWOZ).

In de omgeving van Bleiswijk bevindt zich naast het hoofdelektriciteitsnet ook de toekomstige H2-Backbone welke in Midden-Holland door de gemeenten Zuidplas en Waddinxveen zal lopen. Deze geografische combinatie lijkt interessant voor grootschalige elektrolyse met offshore wind en levering aan de H2-Backbone. Het ministerie van EZK verkent momenteel hoe ruimtelijk sturing gegeven kan worden aan de locatiekeuze voor grootschalige elektrolyse. Het is nog niet bekend binnen welk programma dit gaat gebeuren. Ondanks alle onzekerheden toont de markt al interesse voor dit gebied. Het Duitse energiebedrijf RWE onderzoekt bijvoorbeeld of in een aantal stappen een grootschalige elektrolyser in de regio Midden-Holland gerealiseerd kan worden.

Of dit kan, is echter sterk afhankelijk van de aanlanding van offshore wind in de omgeving van Bleiswijk. Ondanks dat zijn de lokale gemeenten enthousiast en bezig om een geschikte locatie te vinden. Een van de belangrijkste voordelen voor de regio zou, in geval van realisatie van de plannen, het ontstaan van een grote lokale warmte bron zijn. De restwarmte van elektrolyse kan in dat geval in de warmtevraag van de glastuinbouw voorzien. Een ander voordeel is dat het realiseren van een lokale aansluiting op de H2-Backbone, dat zoals hierboven omschreven, vele mogelijkheden biedt.

Vanuit de regio gaan de nationale programma's nauwlettend worden gevolgd. Aan de bijhorende participatietrajecten die van invloed zijn op dit initiatief zal worden deelgenomen om op deze manier te proberen de geschetste kansen te benutten. Als grootschalige elektrolyse met offshore opgewekte windenergie niet mogelijk blijkt te zijn, kan eventueel een kleinere elektrolyser worden gerealiseerd die dan gevoed wordt met de pieken van lokaal opgewekte groene stroom.

Lijst van afkortingen

Onderstaand overzicht is bedoeld als naslag voor veelgebruikte afkortingen en begrippen in de Voortgangsrapportage 2023 RES Midden-Holland. Het beoogt niet om lezers een uitputtend overzicht van termen te bieden

Afkorting	**Volledig uitgeschreven**
BEV	Battery Electric Vehicles
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
ECW	Expertise Centrum Warmte
EZK	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
EML	Erkende Maatregelenlijst Energiebesparing
GGD	Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst
HT-warmtepompen	Hoge temperatuur warmtepompen
MWp	Megawattpiek, het maximumvermogen van een zonnepaneel
NIP	Nationaal Isolatie Programma
NPRES	Nationaal Programma Regionale Energie Strategie
OER	Opwek Energie Rijksgronden
ODMH	Omgevingsdienst Midden-Holland
plan-MER	plan Milieu Effect Rapportage

Afkorting	Volledig uitgeschreven
BEV	Battery Electric Vehicles
RES	Regionale Energie Strategie
RSW	Regionale Structuur Warmte
RVO	Rijksdienst Voor Ondernemend Nederland
SDE++	Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie
SEB-MH	Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland
TEO	Thermische Energie Oppervlaktewater
TEA	Thermische Energie Afvalwater
TED	Thermische Energie Drinkwater
TWh	Terawattuur
WKK	Warmtekrachtkoppeling
WSO	Warmte Samenwerking Oostland
WKO-doubletten	Warmte-koude-systeem, een open bodemenergiesysteem

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	13

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Agendapunt commissie: college

Registratiekenmerk:

Titel	**Oplegnotitie bespreking conceptdocument voortgangsdocument RES 2023**
Datum	09-05-2023
Van	Duurzaamheid
Commissie	College
Portefeuillehouder	Jan Leendert van de Heuvel
Ambtelijk contact	5.1.2e
Soort bijeenkomst	vertrouwelijk
IJKmoment proces	Tussentijdse akkoord voortgangsdocument RES
Reden van aanbieding	Voor het opleveren van het voortgangsdocument wordt er gekeken of er politiek gevoelige stukken instaan. Deze kunnen nu nog besproken worden met de verschillende gemeenten.
Inhoud	In het voortgangsdocument kijken we naar de afspraken die we hebben gemaakt in de REs 1.0 en wat de stand van zaken hiervan is. Ook kijken we wat dit betekent voor de gezamenlijk gestelde doelstellingen. Zo wordt er gekeken naar zowel elektriciteit als warmte en wordt er ingegaan op waar we zijn in het proces om te komen tot vergunning en inhoud. Ook wordt er in dit document vooruitgeblikt op mogelijke trends, ontwikkelingen en wat er staat te gebeuren in de nabije en verdere toekomst.
Wat wordt er van de raadsleden gevraagd	De volgende vragen worden aan het college gesteld: 1) Staan er dingen in die onduidelijk zijn 2) Staan er dingen in die politiek gezien anders geformuleerd moeten worden 3) Wordt er informatie gemist wat het college wel had gewenst.
Financiële implicaties	Niet van toepassing.
Vervolg	Het voortgangsdocument wordt naar aanleiding van de opmerkingen van de colleges aangepast. Hierna zal de opmaakt verzorgt worden en deze naar de colleges gestuurd worden met het verzoek deze naar de raad te sturen.
Bespreek stukken	• Concept voortgangsdocument RES 2023
Achtergrond stukken	

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

From: "[redacted]" <[redacted]@regiomiddenholland.nl>
Sent: 1/31/2025 4:11:34 PM +00:00
To: "[redacted]" <[redacted]@regiomiddenholland.nl>, "[redacted]" <[redacted]@regiomiddenholland.nl>
Cc: "[redacted]" <[redacted]@regiomiddenholland.nl>
Subject: Informeel Bestuurlijk Overleg RES MH 6 februari 2025: Agenda en Stukken

Geachte leden van het IBO RES MH,

Bijgaand treft u de agenda en 4 bijbehorende stukken aan voor de vergadering van het Informeel Bestuurlijk Overleg RES Midden Holland op 6 februari 2025.

De link naar deze teams-bijeenkomst heeft u eerder ontvangen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
[redacted]Regionale Energie Strategie Midden Holland
Werkdagen[redacted]
[redacted]@regiomiddenholland.nl
[redacted]
www.resmiddenholland.nl

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Verslag Informeel Bestuurlijk Overleg van 9 december 2024
Regionale Energie Strategie Midden Holland

Aanwezig:

- Brigitte Leferink – wethouder Waddinxveen, voorzitter (BL)
- Jan Leendert van den Heuvel – wethouder Bodegraven-Reeuwijk (JH)
- Judith Sargentini – wethouder Gouda (JS)
- Wisja Pannekoek – wethouder Krimpenerwaard (WP)
- Wybe Zijlstra – wethouder Zuidplas (WZ)
- Berend Potjer – gedeputeerde provincie Zuid-Holland (BP)
- 5.1.2e – waterschap Schieland & Krimpenerwaard (JH)
- 5.1.2e – 5.1.2e RES (5.1.2e)
- 5.1.2e – strategisch adviseur Bodegraven-Reeuwijk (5.1.2e
- 5.1.2e 4.1.4 RES MH
- 5.1.2e RES MH

1. **Opening** door de voorzitter

2. **Mededelingen** en ingekomen stukken
   2.1. Voortgang Evaluatie RES – ter informatie
      2.1.1. Bijlage 20241209 IBO2.1.1 Memo voortgang Evaluatie RES
      WZ mist voor ZP belangrijke elementen. Hoe nemen we besluiten? Alleen unaniem. Als één niet mee kan, dan wordt het meteen ingewikkeld, ambtelijk en bestuurlijk. Mist oplossing hoe dat beter zou kunnen.

4.1.4

3. **Verslag/Acties en Besluitenlijst** Informeel Bestuurlijk Overleg - ter vaststelling
   3.1. Bijlage: 20241024 IBO 3.1 Acties en Besluitenlijst 24-10-2024
   3.2. Bijlage: 20241128 IBO 3.2 Acties en Besluitenlijst 28-11-2024
   Ongewijzigd vastgesteld.

4. **Bespreekpunten**
   4.1. **Presentatie** Provinciale Routekaart RES door 5.1.2e - ter informatie
   BL: Goed om vooraf te weten wat er met onze inwoners gedeeld gaat worden. Als het participatieproces van start gaat moeten we meegenomen worden. Worden er ook al concrete zoeklocaties naar buiten gebracht?
   KB: Visie gaat na GS besluit naar buiten. Wel bijstelling obv van PBL-cijfers in de monitor RES. Ook zoekgebieden buiten RES 1.0. We gaan breed onderzoeken welke aantallen windturbines nodig zijn om het RES bod te halen.
   BP: goed om jullie mee te nemen na presentatie.

4.2. **Penvoerderschap** – ter vaststelling

4.2.1. Bijlage: 20241120 IBO4.2.1 Overdracht penvoerderschap

Datum start per 1 januari 2025.

Vastgesteld.

4.3. **Begroting 2024** – ter vaststelling

4.3.1. Bijlage: 20241125 IBO4.3.1 Begroting 2024

WK: Vragen staan uit bij penvoerder ZP. Zon op Dak is rechtstreeks via gemeenten aan SEB betaald. Rest van de vragen is te beantwoorden na ontvangen van financiële informatie. WZ Als ZoD 'nul' blijft, dan kan ook ZP instemmen. WK Voor 2025 zijn Zon op Dak en Wind eruit gehaald. Voor 2024 is uitgegeven geld niet meer terug te halen.

Overigens vastgesteld.

5. Rondvraag

Mededeling van JH: weer beweging in zonnepanelen.

6. Sluiting

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 4.1 lid 4	Buiten reikwijdte verzoek	1
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

DORP STAD & LAND

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl

Stuurgroep RES Midden-Holland
T.a.v. 5.1.2e
Postbus 401
2410 AK Bodegraven
Per mail: 5.1.2e @regiomiddenholland.nl

Datum 28 januari 2025
Onderwerp **Advies Omgevingskwaliteit programma zon op veld RES Midden-Holland – prioritering**

Beste 5.1.2e,

Dit betreft het definitief advies over de prioritering van de ingediende initiatieven in het programma zon op veld van de RES Midden-Holland.

Gedurende de twee openstellingstermijnen van het programma zijn in totaal negen initiatieven ingediend. In **bijlage 1** is te lezen welke initiatieven het betreft. Van de negen ingediende initiatieven zijn er vijf meegenomen in het beoordelingsproces van het programma. Hierover valt te lezen onder **Advies over wenselijkheid**. De adviezen per initiatief zijn te lezen in **bijlage 2**.
De overige vier initiatieven voldeden niet aan één of meerdere van de indieningsvereisten om meegenomen te worden in het beoordelingsproces van het programma, zoals

- Een initiatief dient te liggen in één van de kansrijke zoekgebieden die zijn gepubliceerd binnen de kansenkaart.
- Een initiatief dient te voldoen aan het provinciaal toepassingsbereik voor een zonneveld buiten bestaand stad- en dorpsgebied (500 m2)
- Een initiatief dient verbeeld te zijn in plattegrond en principe profielen, dusdanig uitgewerkt dat de ruimtelijke inpassing van het plan, in zijn omgeving, inzichtelijk is.

Op basis van dit advies worden een aantal aanbevelingen gegeven over het vervolg van het programma. Hierover valt te lezen onder **aanbevelingen**. Ter inleiding van het advies en de aanbevelingen wordt hieronder allereerst een beschrijving gegeven van het **proces**.

Proces

De RES Midden-Holland zet onder andere in op het realiseren van een regionale ambitie voor de opwekking van zon op veld, een opgave van ongeveer een derde van de totale opgave van 0,435 Terawattuur (TWh). Daarmee is de opgave voor zon op veld 0,164 Terawattuur. Om dit doel te realiseren is het ‘Programma zon op veld’ opgesteld door de werkgroep ‘Elektriciteit’.

Regionale adviescommissie

De RES Midden-Holland wil graag initiatieven voor zon op veld stimuleren, op een manier die bijdraagt aan een goede omgevingskwaliteit van de regio. Hiertoe heeft de RES-regio het ‘Programma zon op veld’ ontwikkeld. Dit voorziet in 12 zoekgebieden die worden vrijgegeven voor initiatieven zon op veld. Met de kansenkaart, het afwegingskader en gebiedsbeschrijvingen biedt het programma de uitgangspunten en randvoorwaarden waaraan een initiatief voor een zonneveld moet voldoen. Dit ten behoeve van de prioritering op wenselijkheid, alvorens de aanvraag Omgevingsvergunning (BOPA) te starten.

De onafhankelijke Regionale Adviescommissie zal, zoals in het programma vastgelegd, alle ingediende projecten toetsen en een advies uitbrengen aan de stuurgroep of initiatieven worden aangemerkt als 'onwenselijk' of 'wenselijk'. Alleen wenselijke initiatieven komen in aanmerking voor een omgevingsvergunningaanvraag (BOPA). Dit wordt de 'prioritering' genoemd.

Eerste openstellingstermijnadvies
Tijdens de eerste openstellingstermijn van het programma (september 2024) konden initiatiefnemers hun initiatieven kenbaar maken aan het programma. Hiermee kwamen zij in aanmerking voor een voorlopig advies over de wijze waarop hun initiatief tegemoetkomt aan de gestelde omgevingskwaliteit door het programma. Enerzijds bood dit hen de gelegenheid hun initiatief dusdanig aan te passen opdat de kans op wenselijkheid ervan vergroot zou worden. Anderzijds gaf dit de kerngroep de mogelijkheid een verwachting te creëren over de manier waarop de markt invulling geeft aan het gestelde doel en de kaders van het programma. De resultaten en conclusies van deze eerste termijn zijn door de Regionale Adviescommissie overhandigd aan de kerngroep in een voorlopig advies (Advies Omgevingskwaliteit programma zon op veld RES Midden-Holland – eerste openstellingstermijn, 22 oktober 2024).

RO Quickscans
Het onderhavige advies is de definitieve toets en advisering van de Regionale Adviescommissie waarin de ingediende initiatieven voor het programma zon op veld worden behandeld.
In de afgelopen periode zijn na sluiting van de tweede openstellingstermijn de binnengekomen initiatieven uitgezet onder de verantwoordelijk RO medewerker van de betreffende gemeente. Om inzicht te krijgen in de kansen en belemmeringen op deze locatie voerden zij een RO quickscan uit op aspecten van milieu, flora & fauna, omgevingsveiligheid, gezondheid, verkeer etc.
Daarvoor is aanvullend advies ingewonnen bij de Provincie Zuid-Holland, het waterschap, de veiligheidsregio en de GGD. De uitkomst van de quickscan van elk initiatief is meegenomen in de beoordeling door de Regionale Adviescommissie.

Klankbord
Tijdens de Klankbordgroepbijeenkomst, die gehouden is na de RO quickscans, hebben bovengenoemde vertegenwoordigers in gezamenlijkheid de plannen doorgenomen. Zo kregen we met elkaar een gedeeld beeld van de te verwachte kwaliteit van een plan, de kritische kanttekeningen en omissies en de aanpak hoe een zo groot mogelijk aantal initiatieven op het gewenste niveau te krijgen. De Regionale Adviescommissie heeft voor ogen om een eenduidige regionale kwaliteit te bewerkstelligen middels de toets en adviezen aan de individuele initiatiefnemers.

Advies over wenselijkheid

<u>Wenselijk</u>
Op basis van bovenstaand proces heeft de Regionale Adviescommissie geoordeeld dat de volgende drie initiatieven aangemerkt worden als 'wenselijk, mits voldaan aan een aantal voorwaarden':

- **Bodegraven-Reeuwijk - Enkele Wiericke - Tomorrow Energy BV**

4.1.4 [redacted]

Deze drie initiatieven tezamen vertegenwoordigen een vermogen van 19,75 MW (naar opgave van de initiatiefnemers zelf) op 25,6 ha. Dit staat gelijk aan circa 15% van de totale opgave van het programma zon op veld van de RES Midden-Holland.

De initiatieven zijn wenselijk, mits ze voldoen aan een aantal voorwaarden. De commissie vraagt daarbij aandacht voor:

4.1.4

Hiervoor dient actief naar realistische oplossingen gezocht te worden, alvorens over te gaan tot een principebesluit.

Onwenselijk
De initiatieven die worden aangemerkt als 'onwenselijk' zijn:

4.1.4

Deze twee initiatieven tezamen vertegenwoordigen een vermogen van 52 MW (naar opgave van de initiatiefnemers zelf) op 60,11 ha. Dit staat gelijk aan circa 24%van de totale opgave van het programma zon op veld van de RES Midden Holland.

4.1.4

Aanbevelingen
Met een beperkt aantal plannen als 'wenselijk' aangemerkt, is ook de te verwachten energie-opbrengst uit het programma beperkt en daarmee de doelstelling voor zon-op-veld nog niet behaald. Het niveau ten aanzien van landschappelijke inpassing en evenwichtige aandacht voor de omgevingskwaliteit als ook de compleetheid van de ingediende plannen is veelal onvoldoende. Echter, het aantal ingediende initiatieven van verschillende initiatiefnemers toont aan dat het niet ontbreekt aan animo vanuit de markt om zon-op-veld te ontwikkelen. De Regionale Adviescommissie doet daarom enkele aanbevelingen op basis van de opgedane ervaring binnen het programma tot nu toe. Deze zijn ingegeven door het streven naar realisatie van zon op land in de regio met behoud èn versterking van de omgevingskwaliteit. Daarbij zou een integrale gebiedsbenadering in een tweede segment verder benadrukt kunnen worden.

Eerste segment
Benader actief de initiatiefnemers van de ingediende plannen die onwenselijk bleken in het eerste segment, om in te zetten op een kwaliteitsslag. De adviezen op deze initiatieven geven daartoe richting.

4.1.4

Tweede segment

Het is voorstelbaar dat het tweede segment zoekgebieden opengesteld wordt om de opgave voor zon op land te behalen. Met de opgedane kennis tijdens het eerste segment adviseert de Regionale Adviescommissie graag bij het definiëren van de meest kansrijke zoekgebieden. Daarbij kan ook gedacht worden aan zoekgebieden die niet eerder besproken zijn, zoals bijvoorbeeld twee

4.1.4

Mocht er besloten worden geen tweede segment te openen om de resterende opgave van het programma te realiseren, dan adviseert de Regjonale Adviescommissie alle betrokken partijen om de ontwikkelde gebiedsbeschrijvingen, criteria en inpassingsvoorwaarden voor zon-op-veld toe te blijven passen en meekoppelkansen met opgaves van water, natuur en recreatie te blijven benutten en aanjagen. Inpassing van zon-op-veld projecten met een zo hoog mogelijke impuls voor de omgevingskwaliteit zou ten alle tijden het streven moeten blijven. Aspecten als landschappelijke kwaliteit, biodiversiteit en participatie van de directe omgeving van een locatie moet bij de geselecteerde en toekomstige projecten altijd hoog in het vaandel blijven staan.

De commissie acht het zeer kansrijk dat alsnog meer hoogwaardige plannen kunnen worden gerealiseerd. Het programma zon op veld van de RES Midden-Holland laat met de drie geselecteerde plannen zien dat een hoogwaardiger inpassing van zon-op-land, in vergelijk met wat tot nu toe op veel plekken in het land is gerealiseerd, haalbaar zou moeten zijn. Onze aanbeveling is dan ook om met meer regie en meer tijd de eerder genoemde kansen alsnog tot kwalitatief goede plannen uit te werken en een groter percentage van de doelstelling op een goede manier te realiseren.

Namens de Regionale Adviescommissie zon op veld RES Midden-Holland,

5.1.2e

4.1.4

BIJLAGE 1: Ingediende initiatieven programma zon op veld RES Midden-Holland

gemeente	zoekgebied	perceel	initiatiefnemer	beoordeeld?
Bodegraven-Reeuwijk	A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke	BDG00 H 657, 656, 489, 494, 496, 495, 497	Tomorrow Energy B.V.	ja
Bodegraven-Reeuwijk	Polder Westeinde Waarder Noord	BDG00 H 572-793	EIJK	nee



BIJLAGEN 2: Advies per initiatief

250117_Advies omgevingskwaliteit initiatiefplan - tweede openstelling - Enkele Wiericke_Tomorrow Energy BV



DORP STAD & LAND

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl

ADVIES OMGEVINGSKWALITEIT INITIATIEFPLAN PROGRAMMA ZON OP VELD

op verzoek van de RES Midden-Holland: gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen, Zuidplas

Datum aanvraag	:	6 december 2024
Datum advies	:	28 januari 2025
Gemeente	:	Bodegraven-Reeuwijk
Adresgegevens plangebied	:	BDG00 H 657, 656, 489, 494, 496, 495, 497
Omschrijving werkzaamheden	:	Het realiseren van een zonneveld in zoekgebied Bodegraven-Reeuwijk A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke

Advies

Wenselijk, mits voldaan aan een aantal voorwaarden

Doel en beoordelingskader

Hoeveel en waar in Nederland we grootschalig zonne- en windenergie gaan opwekken staat in de Regionale Energie Strategie, kortweg RES genoemd. Hiervoor is het land opgedeeld in 30 energieregio's, ofwel RES-regio's. 'RES-regio Midden-Holland' bestaat uit vijf gemeenten (Gouda, Krimpenerwaard, Zuidplas, Waddinxveen en Bodegraven-Reeuwijk).

De RES Midden-Holland zet in op het realiseren van een regionale ambitie voor de opwekking van zon op veld, een opgave van ongeveer een derde van de totale opgave van 0,435 Terawattuur (TWh). Om dit voor elkaar te krijgen is het 'Programma zon op veld' opgesteld door de Werkgroep 'Elektriciteit' (vastgesteld op 18 juni 2024).

De RES Midden-Holland wil graag initiatieven voor zon op veld stimuleren, op een manier die bijdraagt aan een goede omgevingskwaliteit van de regio. Het 'Programma zon op veld' voorziet in 12 zoekgebieden die worden vrijgegeven voor initiatieven zon op veld. Met de kansenkaart, het afwegingskader en gebiedsbeschrijvingen biedt het programma de uitgangspunten en randvoorwaarden voor de prioritering van initiatieven voor zon op veld binnen de aangewezen zoekgebieden.

Het programma stelt een onafhankelijke Regionale Advies Commissie (RAC) voor die alle ingediende initiatieven binnen aangegeven tijdsperiodes zal toetsen aan de hand van het programma. Zij adviseert de kerngroep en stuurgroep (bestaande uit bestuurders van de vijf gemeenten) of initiatieven worden aangemerkt als 'wenselijk' of 'onwenselijk'. Alleen wenselijke initiatieven komen in aanmerking voor een omgevingsvergunningaanvraag (BOPA). Dit wordt de 'prioritering' genoemd.

Proces & Plantoelichting

Proces

Dit initiatief is eerder behandeld gedurende de eerste openstellingstermijn van het programma zon op veld, waarover op 11 oktober 2024 een voorlopig advies is uitgebracht. Initiatiefnemer heeft hierop gereageerd middels voorliggend plan.

Om inzicht te krijgen in de kansen en belemmeringen op deze locatie is een RO quickscan uitgevoerd door de gemeente op aspecten van milieu, flora & fauna, omgevingsveiligheid, gezondheid, verkeer etc. De uitkomst van de quickscan is meegenomen in de beoordeling van het initiatief.

Planomschrijving

Het betreft een initiatief van Tomorrow Energy B.V.

Het initiatief wordt onderbouwd in het document "Onderbouwing evenwichtige toedeling van functies aan locaties Zonnepark Wetering Bodegraven" (Zuurbier Ruimtelijke Ordening, 6 december 2024). De ruimtelijke inpassing van het plan is verbeeld in de het document 'Landschappelijke inpassing Zonneweide Wetering Bodegraven' (Eelerwoude, 5 december 2024). Het betreft de inpassing van 11ha zonnepanelen, wat volgens de initiatiefnemer 8MW vermogen oplevert.
Initiatiefnemer en de energiecoöperatie Bodegraven-Reeuwijk geven in een intentieovereenkomst aan gelijkwaardig te gaan samenwerken in de ontwikkeling van het initiatief.

Overwegingen

De zoeklocatie is gelegen in het groene hart venster 'Bodegraven-Woerden' en grenst in oosten aan het provinciaal Kroonjuweel, namelijk de Oude Hollandse Waterlinie Wierickerschans. Het inpassen van een zonneveld op deze locatie is daarom heel gevoelig, maar niet ondenkbaar, mits de landschappelijke en cultuurhistorische waarden niet onevenredig worden aangetast, de installaties weer weggehaald kunnen worden zonder blijvende sporen achter te laten en de natuurwaarden duurzaam worden versterkt.

Meekoppelkansen

Met het voorgestelde pad en de groene bufferzone langs de Boerderijweg worden de recreatieve gebruik en belevingswaarden van de omgeving versterkt. Tevens zal met de groene bufferzone de natuurwaarden van de omgeving versterkt worden.

DORP STAD & LAND

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl

Landschappelijke inpassing
Hoe de ruimtelijke inpassing van het initiatief op deze locatie wordt ervaren, wordt bepaald door configuratie van de panelen, de uitwerking van de randen en de uitwerking van de panelen. Voor deze locatie is het initiatief bestudeerd vanuit de volgende perspectieven:

- Boerderijweg
- De Rijksweg A12

Het cultuurhistorische veenweide landschap van langgerekte stroken grasland en smalle sloten wordt ervaren als lijn - vlak – lijn – etc. Dit ritme wordt met het initiatief geconsolideerd doordat de configuratie, richting en opstelling van de panelen deze structuur volgt.

Met de groene bufferzone aan de Boerderijweg wordt weliswaar de recreatiewaarde van het gebied versterkt, de potentie hiervan wordt onvoldoende benut.

Op enkele punten doet het initiatief afbreuk aan de cultuurhistorische ritmiek van het landschap door:

- de hogere dekkingsgraad van de panelen op de oostelijke percelen;
- het verwijderen van de bestaande dammen tussen Boerderijweg en percelen, welke ingezet kunnen worden als Argusvlinderdammen;
- de voorgestelde erfscheiding aan zuidkant, waarmee het hekwerk (deels) over de sloten heen zal gaan.

Technisch ontwerp
De voorgestelde opstelling van de panelen maakt het beheer hiervan mogelijk.
Hoewel initiatiefnemer nog geen keuze heeft gemaakt voor de type panelen, is deze voornemens te voldoen aan de hoogste eisen van het programma.

Biodiversiteit
De biodiversiteit van het plangebied wordt versterkt door:

- de opstelling van de panelen (omgekeerd dak);
- de aanleg van natuurvriendelijke oevers;
- kruidenrijkgrasland;
- argusvlinderdammen.

Echter is de dekkingsgraad van 60% te hoog. Als inpassingsvoorwaarde voor zon-op-veld projecten op veenweidegrond is in het programma gesteld dat de dekkingraad maximaal 50% is, in verband met het nat houden van de veengrond en bodembelichting voor ontwikkeling van het (kruidenrijk) grasland.

Daarnaast merkt de commissie op dat onvoldoende onderbouwd is of de overgangszone naar het NNN gebied de natuurwaarden voldoende borgt.

Met de groene bufferzone aan de Boerderijweg wordt weliswaar de natuurwaarde van het gebied versterkt, de potentie hiervan wordt onvoldoende benut.

Veiligheid & Gezondheid
De toegankelijkheid van het plangebied, de ruimte tussen de panelen en de aanwezigheid van de watergangen voor bluswater, voldoet aan de eisen van de veiligheidsregio.

Participatie - projectparticipatie
Op gebied van procesparticipatie is al een goede basis uitgedacht, maar zal nog meer aandacht besteed moeten worden aan de mate van inbreng van stakeholders. Welke invloed stakeholders krijgen en in hoeverre het initiatief aanpasbaar is aan de wensen van omwonenden is minder helder.

Participatie - lokaal eigendom
Het initiatief is op het punt van lokaal eigendom al redelijk uitgewerkt, maar blijft ook nog op hoofdlijnen.
Er zijn aanknopingspunten dat de belangen uit het programma worden behaald, mede door vroegtijdige aanhaking van de energiecoöperatie.

Netbeheer
De voorgestelde wijze voor het netbeheer voldoet aan het programma en sluit aan op de eisen van de netbeheerder.

Conclusie
Het initiatief zoals voorgesteld versterkt de gewenste omgevingskwaliteit, mits voldaan wordt aan de gestelde voorwaarden. De ruimtelijke inpassing van de verschillende elementen consolideert de cultuurhistorische belevingskwaliteit en versterkt de recreatieve en natuurwaarden. In combinatie met realistische voorstellen t.a.v. ecologie- en netbeheer en participatie, overtuigd dit de commissie dat op de korte en de langere termijn, tot na exploitatie, de gestelde kwaliteitsambities behaald zullen worden.

Voorwaarden & aanbevelingen
Voorwaarden
Om als wenselijk in aanmerking te komen voor een omgevingsvergunningaanvraag (BOPA) gelden de volgende voorwaarden:

- in verband met de waterhuishouding onder de panelen wordt de dekkingsgraad van het plan teruggebracht tot 50%
- de bestaande dammen blijven behouden;
- er wordt geen hekwerk aan de zuidkant gerealiseerd;

DORP STAD & LAND

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl

- er wordt aangetoond, na samenspraak met Staatsbosbeheer, dat met de overgangszone naar het NNN gebied de natuurwaarden voldoende geborgd worden;
- de elementen uit het landschappelijk ontwerp zijn in de tekening met het technisch ontwerp ingepast, zodat één eensluidende ontwerptekening met alle te realiseren aspecten wordt gepresenteerd.

Aanbevelingen
- Met het terugbrengen van dekkingsgraad naar 50% kan ook de configuratie ‘dunner’ gemaakt worden op de oostelijke percelen, ten gunste van de beleving van de cultuurhistorische ritmiek.
- De recreatiewaarden van het plan kunnen verder versterkt worden door het recreatiepad aan te sluiten op het onderhoudspad aan de noordzijde. In combinatie met het behoudt van de bestaande dammen, biedt dit de mogelijkheid om te ‘struinen’ over de groene buffer zone. Tevens biedt het behoud van de bestaande dammen ruimte voor inrichting ten behoeve van de argusvlinder, zodat de natuurwaarden ook versterkt worden.
- Indien een erfscheiding aan de zuidzijde wenselijk is vanuit de verzekeraar, kunnen deze sloten uitgebaggerd of verbreed worden, in overleg met het waterschap.
- Om te bepalen of met de overgangszone naar het NNN gebied de natuurwaarden voldoende versterkt worden is de aanbeveling om voorafgaand aan een principebesluit in gesprek te gaan met Staatsbosbeheer.

Aandachtspunten voor de uitwerking tot de aanvraag BOPA omgevingsvergunning

Voor de aanvraag BOPA omgevingsvergunning wordt het definitief ontwerp beoordeeld aan de in dit advies gestelde kwaliteiten en voorwaarden. Daarvoor wordt de uitwerking van de panelen, ondergeschikte bebouwing, bestrating, beplanting, oevers en erfscheiding integraal bestudeerd door de gemeentelijke adviescommissie Omgevingskwaliteit.

De uitwerking van de erfscheiding, zoals gepresenteerd op afbeelding 24 van het document ‘landschappelijke inpassing’, is passend in het gewenste terughoudend, landschappelijk beeld.

Zowel een uitwerking in een participatieplan en communicatieplan als verdere uitwerking en concretisering van financiële participatie wordt inzichtelijk gemaakt.

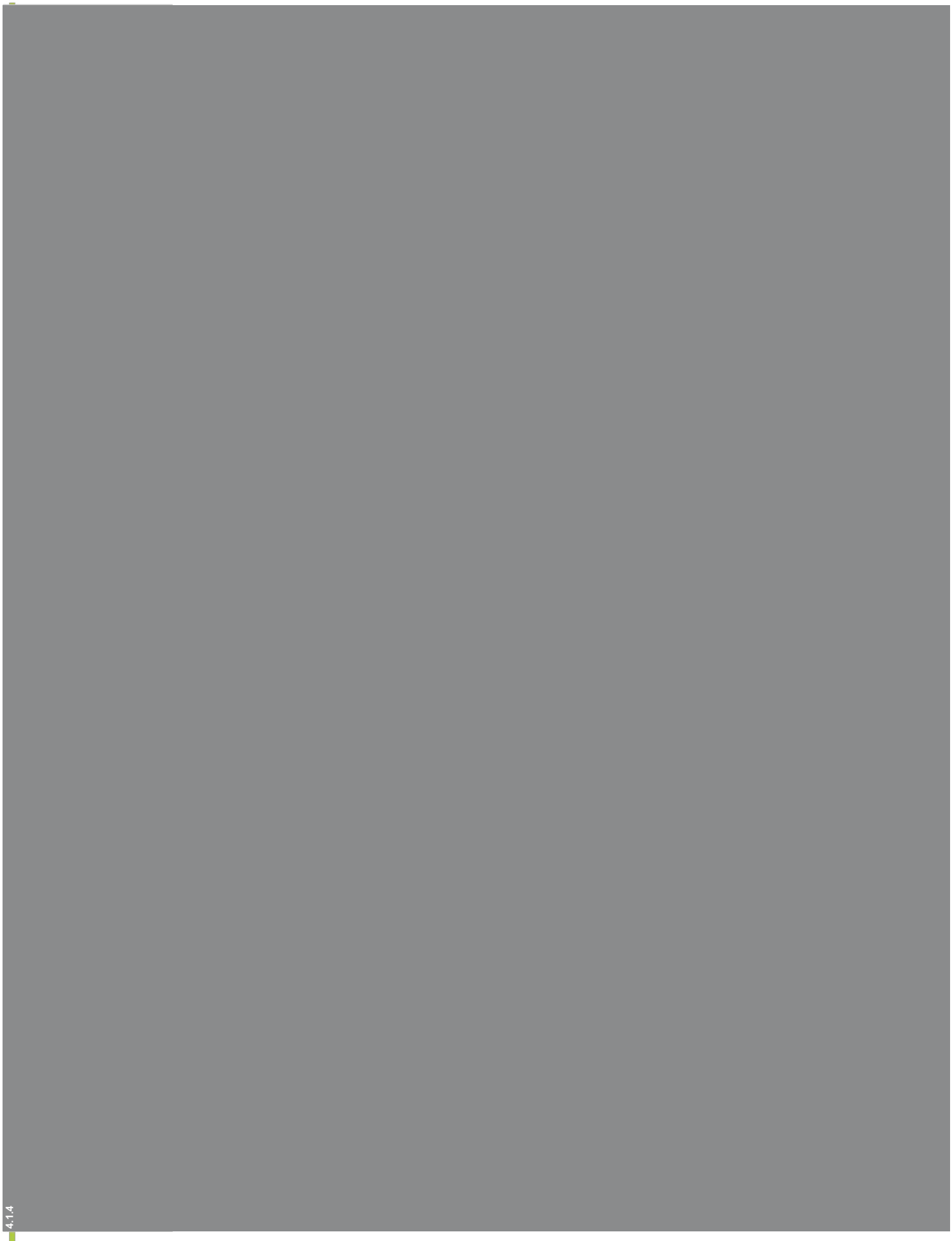
Namens de Regionale Adviescommissie zon op veld RES Midden-Holland.

DORP STAD & LAND

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl

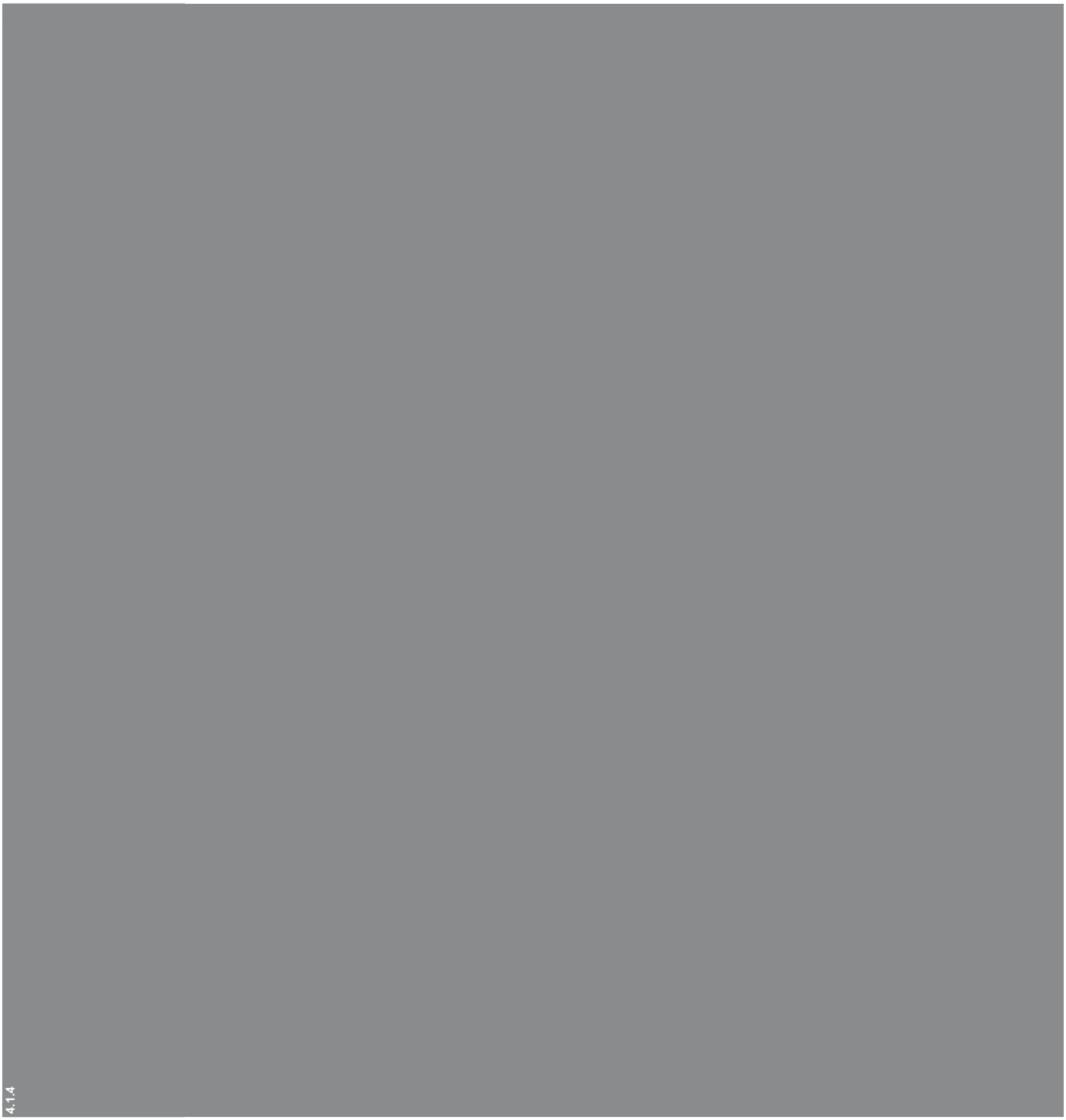


DORP STAD & LAND

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl



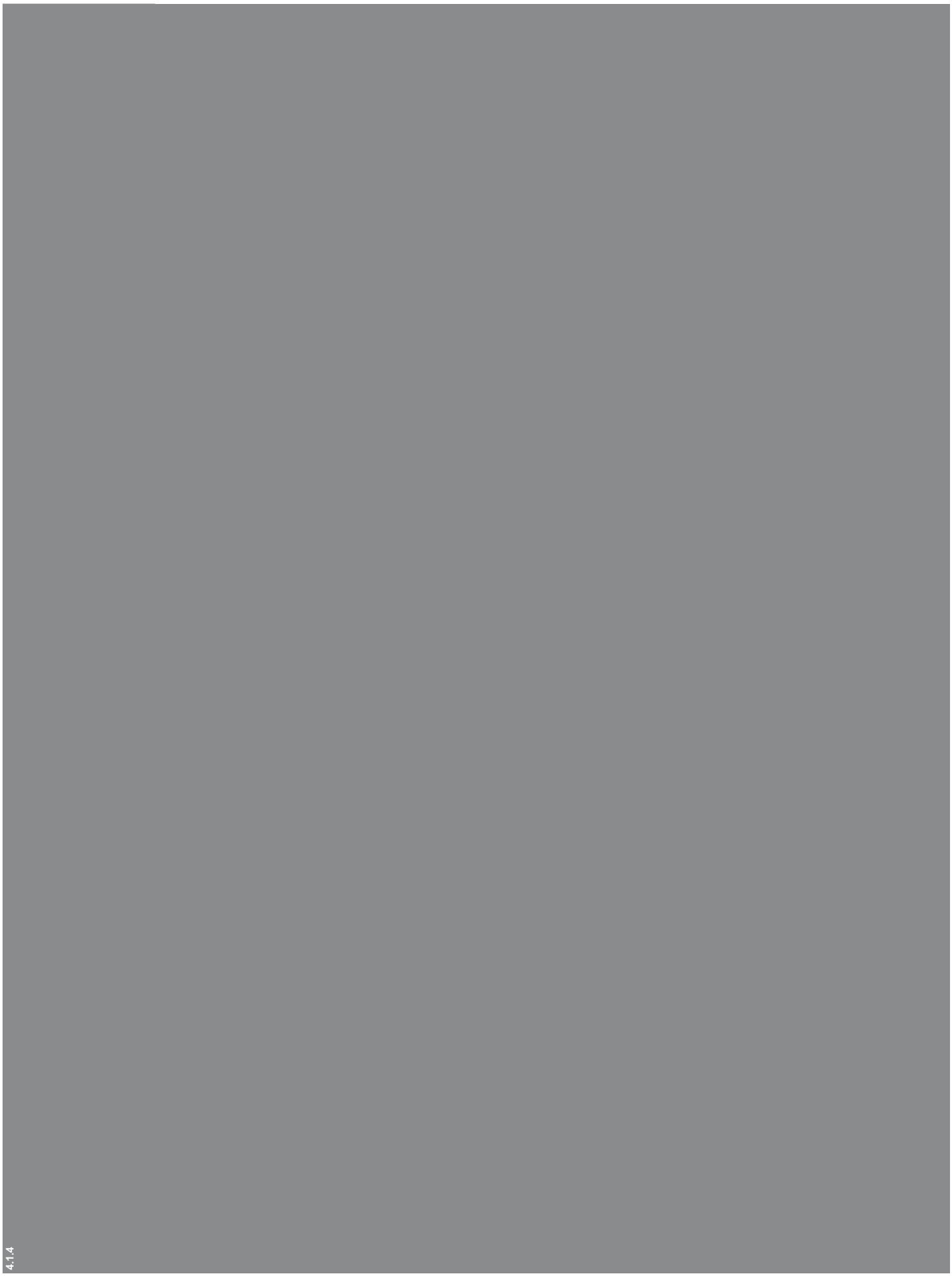
4.1.4

DORP STAD & LAND

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl



Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl

4.1.4

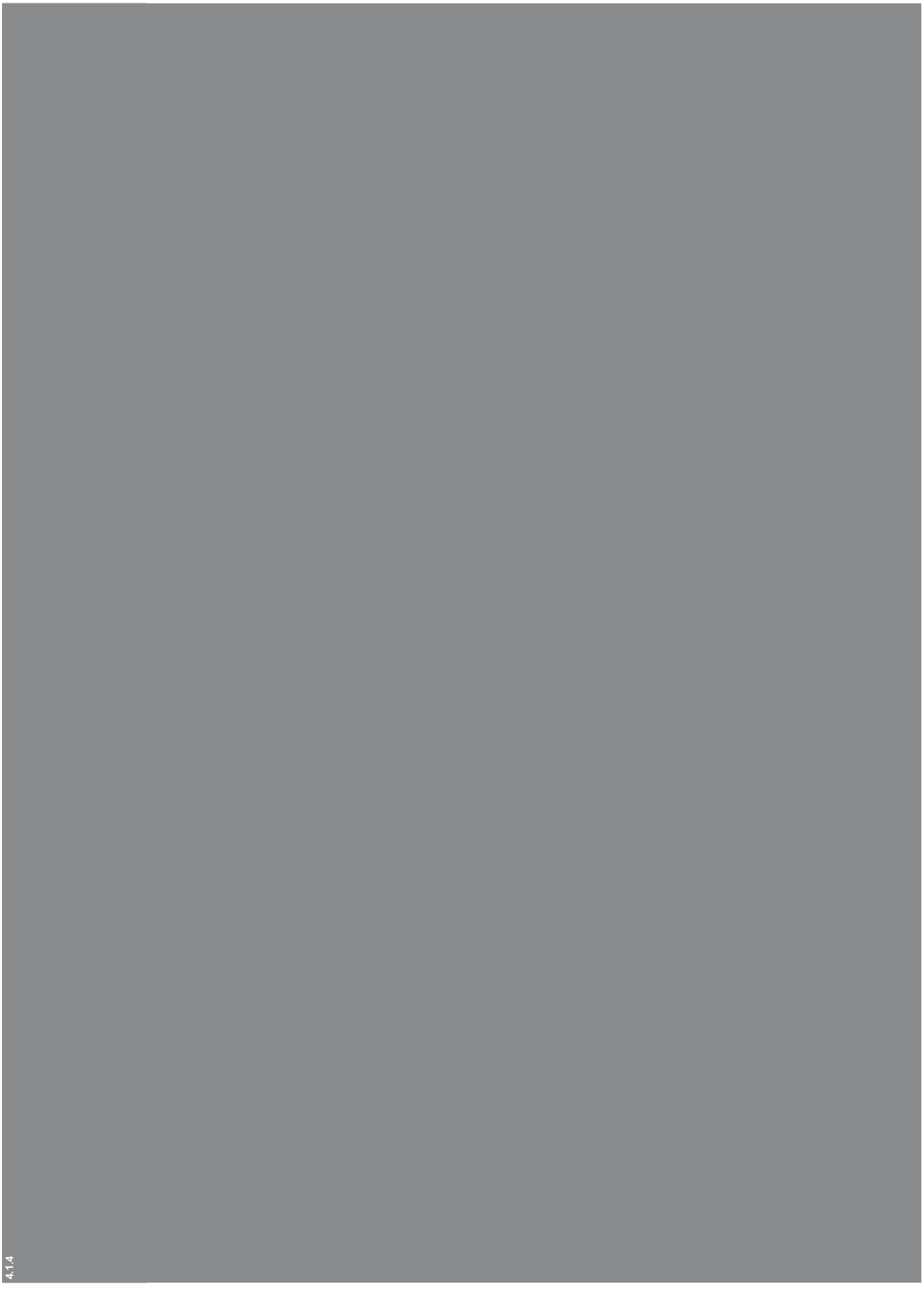
Namens de Regionale Adviescommissie zon op veld RES Midden-Holland.

DORP STAD & LAND

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl



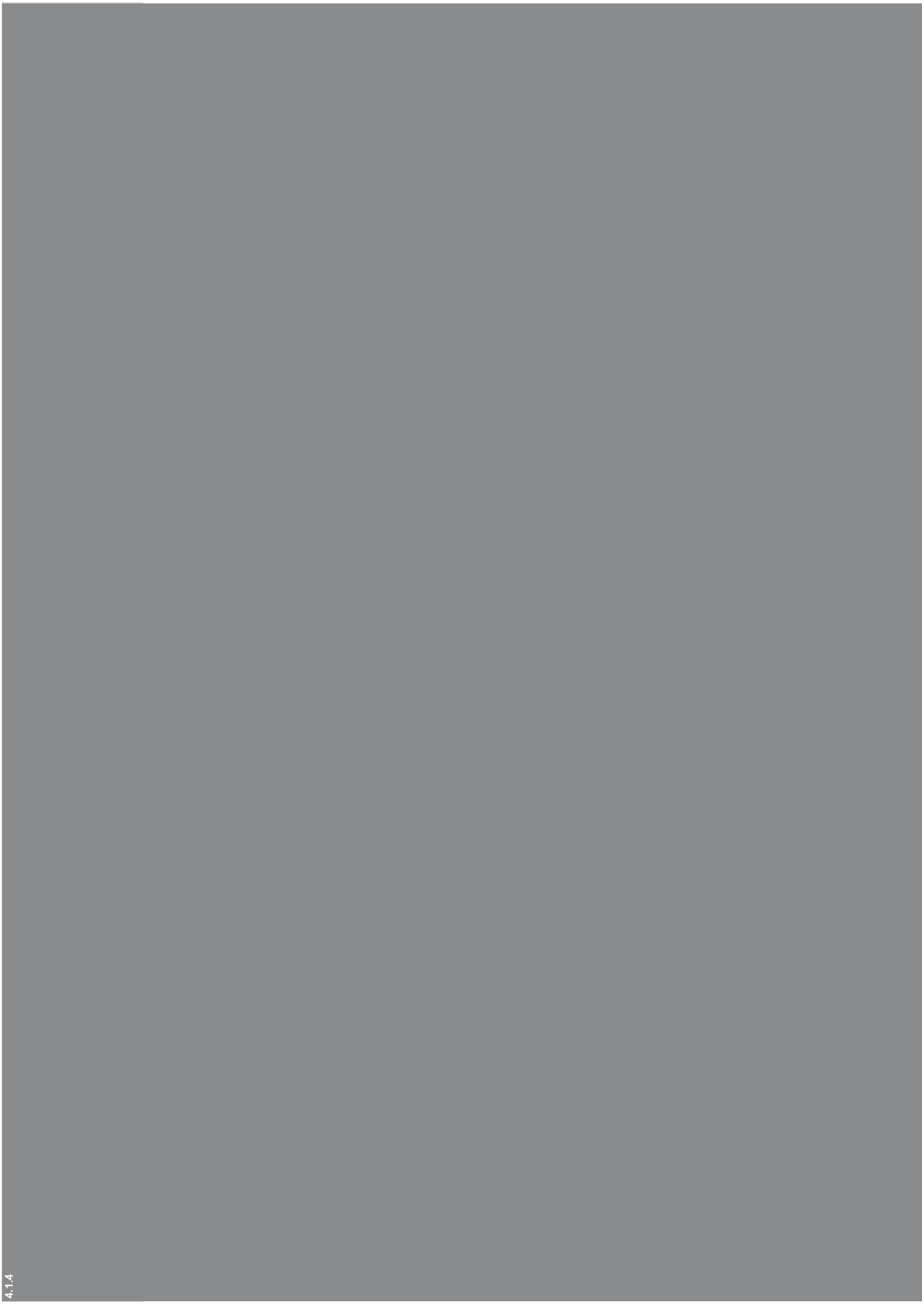
4.1.4

DORP STAD & LAND

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl



4.1.4

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl

4.1.4

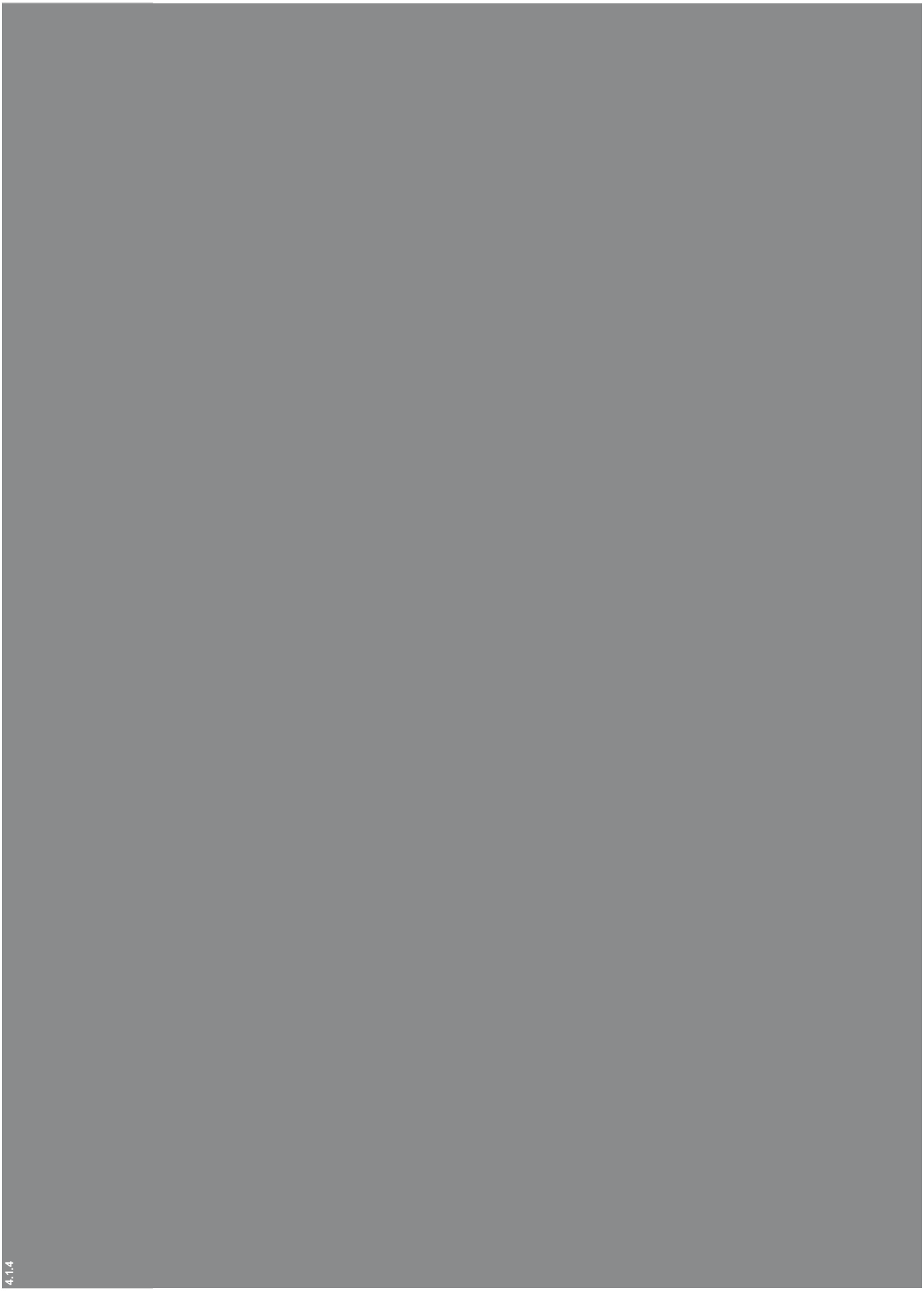
Namens de Regionale Adviescommissie zon op veld RES Midden-Holland.

DORP STAD & LAND

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl



4.1.4

DORP STAD & LAND

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl



DORP STAD & LAND

Adviseurs Omgevingskwaliteit
Groothandelsgebouw
Stationsplein 45
Postbus 29129
3001 GC Rotterdam

5.1.2e
info@dorpstadenland.nl

dorpstadenland.nl

4.1.4

Namens de Regionale Adviescommissie zon op veld RES Midden-Holland.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 4.1 lid 4	Buiten reikwijdte verzoek	2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Advies initiatieven programma Zon op Veld

Aan: Informeel Bestuurlijk Overleg
Van: Kerngroep
Datum: 31 januari 2025
Betreft: Advies ingediende initiatieven 1e segment programma Zon op Veld
Bijlages: 1. Advies van RAC/DSL, 28 januari 2025
2. Brief van initiatiefnemer Krimpenerhout

Aanleiding

De Regionale Advies Commissie (RAC) heeft tussen september 2024 en januari 2025 in twee termijnen de initiatieven beoordeeld die zijn ingebracht door ontwikkelaars in kansrijke zoekgebieden in het 1e segment van het programma Zon op Veld (pZoV). Het tussentijds advies van de RAC is eerder, op 28 november 2024, al met het IBO gedeeld.
Op 17 januari 2025 is het definitieve advies van de RAC ontvangen (bijlage 1, versie 28 januari 2025, met tekstuele aanpassingen). De Kerngroep is de RAC erkentelijk voor de kwaliteit en zorgvuldigheid van het advies en kan zich vinden in de uitkomsten.

Van de negen ingebrachte initiatieven, zijn er vijf ontvankelijk en beoordeeld. Van deze ontvan-kelijke initiatieven zijn er drie als wenselijk beoordeeld. Het gaat dan om de initiatieven “Enkele Wiericke" in Bodegraven-Reeuwijk, “Knoop A12/A20” in Waddinxveen en “Moerkapelle Zuid” in Zuidplas.
Van *Enkele Wiericke* heeft de provincie Zuid-Holland aangegeven dat dit initiatief niet zal worden toegestaan. Voor de *Waddinxveense knoop* geldt dat ‘lokaal eigendom’ een kritische randvoorwaarde is. Door het initiatief *Moerkapelle Zuid* blijkt een eerder onopgemerkte vrijwa-ringszone van Rijkswaterstaat te lopen. Overleg met het ministerie moet nog uitwijzen wat de mogelijkheden voor dit initiatief zijn.
De twee initiatieven die wel ontvankelijk, maar als onwenselijk zijn beoordeeld (Krimpenerhout in Krimpenerwaard door AmpyrSolar en Krimpenerhout in Krimpenerwaard door ReCurrent Energy), worden niet voor het nemen van een principebesluit voorgelegd.

Het aandeel van de drie wenselijke initiatieven in de opgave voor Zon op Veld bedraagt onge-veer 14% van het pZoV. Dat is ongeveer 5% van de totale regionale opgave voor duurzame opwek. De 2 onwenselijke initiatieven leveren bij realisatie een bijdrage van 23% van de opgave voor Zon op Veld of ongeveer 8% van de totale opgave. Naar aanleiding van het definitief advies heeft de Kerngroep op 22 januari 2025 gesproken over de aanbevelingen van het RAC.

De Kerngroep adviseert:

1. het oordeel van de RAC over de wenselijkheid en onwenselijkheid van de ingediende initiatieven over te nemen;
2. de als wenselijk beoordeelde initiatieven ter bespreking aan de betrokken colleges voor te leggen als eerste stap voor het nemen van een principebesluit;
3. de als onwenselijke beoordeelde initiatieven ter bespreking aan de betrokken colleges voor te leggen voor het instemmen met het aanmerken als onwenselijk.

Argumenten

1.1 De RAC heeft een uitvoerig en onafhankelijk advies geleverd over de ruimtelijke kwaliteit van de ingediende initiatieven. De Kerngroep benadrukt de stelling van het RAC dat zonnevelden met een goede omgevingskwaliteit binnen de kaders van het pZoV kunnen worden ontwikkeld, getuige de wenselijke initiatieven.

2.1 Een principebesluit geeft aan dat een initiatief kan worden uitgewerkt tot een concreet plan en benoemt de voorwaarden waaraan de aanvraag voor een Buitenplanse omgevingsplan-activiteit (Bopa) moet voldoen.

2.2 Met de RAC is gesproken over versoepelingen van de criteria die het pZoV stelt aan initiatieven voor zonnevelden. Hierover is de RAC helder: ‘Met de huidige criteria blijken zonnevelden met goede omgevingskwaliteit goed mogelijk. Versoepel deze criteria dus niet.’ De kerngroep deelt deze mening.

2.3 De RAC geeft aanbevelingen voor de manier waarop de regio naar de realisatie van initiatieven kan kijken. Op basis van deze aanbevelingen wil de Kerngroep verkennen of:

- er met de huidige niet ontvankelijke en onwenselijke initiatieven uit het 1e segment kan worden toegewerkt naar initiatieven die wél aansluiten bij de voorwaarden van het programma en lokale opgaven;
- er gebruik kan worden gemaakt van een (regionale) grondbank om actief grond uit te geven voor (het realiseren van) zonnevelden;
- integrale gebiedsbenadering mogelijk is door het koppelen van (andere en/of lopende) lokale opgaven met regionale opgaven, zoals de RES. Een voorbeeld hiervan is het energielandschap in Zuidplas;
- het realistisch is om zoekgebieden aan het programma Zon op Veld toe te voegen.

3.1 Voor het initiatief Krimpenerhout in Krimpenerwaard is er verschil van inzicht tussen de RAC en de initiatiefnemer over de gestelde voorwaarden. De initiatiefnemer heeft hierover een brief geschreven (bijlage 2).
In advies 1 is aangegeven dat de Kerngroep het advies van de RAC overneemt. In argument 2.2 is aangegeven dat de Kerngroep, in navolging van de RAC, vasthoudt aan de criteria van het pZoV. Instemmen met voorliggende advies van de Kerngroep betekent dat er ambtelijk vanuit Krimpenerwaard een reactie met deze strekking aan de initiatiefnemer kan worden gegeven.

Agenda Informeel Bestuurlijk Overleg
Regionale Energie Strategie Midden Holland
Donderdag 6 februari 2025 van 16.00 tot 17.00 uur via Teams

Genodigden:

- Brigitte Leferink – wethouder Waddinxveen, voorzitter (BL)
- Jan Leendert van den Heuvel – wethouder Bodegraven-Reeuwijk (JH)
- Judith Sargentini – wethouder Gouda (JS)
- Wisja Pannekoek – wethouder Krimpenerwaard (WP)
- Wybe Zijlstra – wethouder Zuidplas (WZ)
- 5.1.2e – gedeputeerde provincie Zuid-Holland (BP)
- 5.1.2e – waterschap Schieland & Krimpenerwaard (JH)
- 5.1.2e – 5.1.2e RES (5.1.2e)
- 5.1.2e – strategisch adviseur Bodegraven-Reeuwijk (5.1.2e)
- 5.1.2e – 5.1.2e RES MH
- 5.1.2e – RES MH

1. Opening door de voorzitter

2. Mededelingen en ingekomen stukken

3. Verslag Informeel Bestuurlijk Overleg (IBO) 9 december 2024 - ter vaststelling
   3.1. Bijlage: 20241209 IBO31 Verslag 9dec2024

4. Bespreekpunten
   4.1. Programma Zon op Veld
      4.1.1. Bijlage 20250130 IBO411 Advies prioritering initiatieven pZoV
      4.1.2. Bijlage 20250128 IBO412 Advies Regionale Advies Commissie / DSL
      4.1.3. Bijlage 20250122 IBO413 Brief initiatiefnemer Krimpenerhout

5. Rondvraag

6. Sluiting

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

From: <5.1.2e>@ec-br.nl>
Sent: 10/28/2024 1:12:52 PM +00:00
To: "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e>@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: <5.1.2e> <5.1.2e>@bodegraven-reeuwijk.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e>@eneco.com>, "5.1.2e" <5.1.2e>@hetnet.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e>@greentrust.nl>, <5.1.2e>@ec-br.nl>, <5.1.2e>@ec-br.nl>, <5.1.2e>@ec-br.nl>, <5.1.2e>@ec-br.nl>, <5.1.2e>@ec-br.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e>@ec-br.nl>, <5.1.2e>@ec-br.nl>
Subject: Kansrijke windlocaties Bodegraven-Reeuwijk.

Beste Jan Leendert,
Naar aanleiding van de herziening van het provinciaal omgevingsbeleid en de uitvoering RES MH hebben we de provincie ZH een kansenkaart voor wind in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk aangeboden. Door dit proactief aan te bieden aan de provincie willen we inzicht geven in de kansen die wij vanuit ervaring en gesprekken zien. We hopen dat met dit inzicht een goede afweging gemaakt kan worden bij de aanwijzing van nieuwe windlocaties. We denken dat de aangeboden locaties zeer kansrijk zijn om uiteindelijk gerealiseerd te worden.
In Bodegraven-Reeuwijk werken de energiecoöperatie Bodegraven-Reeuwijk, energiecoöperatie De Windvogel, Greentrust en Eneco samen aan de ontwikkeling van grootschalige duurzame opwek. Afgelopen zomer, 7 augustus, hebben we jou en 5.1.2e aangegeven welke locaties wij kansrijk achten. Het bijgevoegde stuk deel ik dan ook graag met jou. Uiteraard staan we open voor een nadere toelichting.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
M: 5.1.2e
W: www.ec-br.nl
M: 5.1.2e@ec-br.nl

energiecoöperatie
bodegraven-reeuwijk

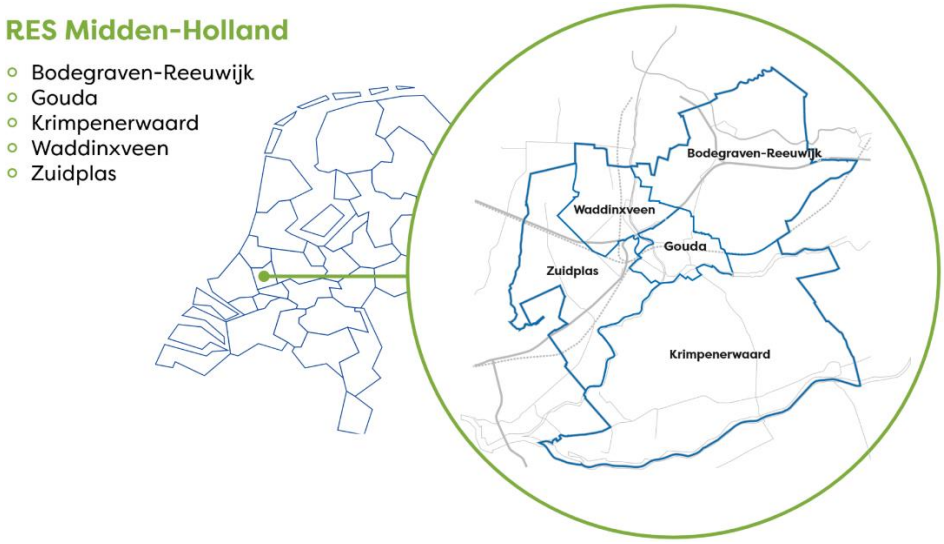
Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

TWEE KANSRIJKE LOCATIES VOOR WINDENERGIE IN BODEGRAVEN-REEUWIJK

Potentie voor windenergie door ervaringen uit het veld[1].



Figuur 1 | RES Midden Holland

CONTACTGEGEVENS

Energiecoöperatie Bodegraven-Reeuwijk
5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @ec-br.nl

De Windvogel
5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @hetnet.nl

Eneco Wind
5.1.2e 5.1.2e ind & zon Zuid-Holland
5.1.2e @eneco.com 5.1.2e

Green Trust
5.1.2e 5.1.2e wind, zon en opslag
5.1.2e @greentrust.nl 5.1.2e

[1] Hiermee wordt bedoeld: ervaringen bij andere windenergieprojecten

AANLEIDING & DOEL

Er zijn meer kansen voor windenergie in Zuid-Holland dan blijkt op basis van de windenergie belemmerings-kaarten. Op basis van onze kennis, ervaring en gesprekken met stakeholders, zien we kansen voor windenergie die vooralsnog niet zichtbaar worden in belemmeringskaarten. Onze inzichten delen we via deze 'Kansenkaart windenergie Bodegraven-Reeuwijk'. Ons doel ervan is dat de provincie Zuid-Holland deze inzichten mee kan nemen in het traject om nieuwe windenergielocaties in Zuid-Holland aan te wijzen. We willen zo bereiken dat de provinciale staten van Zuid-Holland een zo compleet mogelijk beeld krijgen van de kansen die er in de provincie liggen. Wij verwachten dat zij hiermee een betere afweging kunnen maken bij het aanwijzen van nieuwe windenergielocaties.

INHOUDSOPGAVE

Introductie van de initiatiefnemers Pagina 3
Kansrijke locatie 1: N11 Bodegraven Pagina 4
Kansrijke locatie 2: A12 Bodegraven Oost Pagina 5
Onderbouwing kansenkaart - N11 Bodegraven Pagina 6
- *Grondeigenaren*
- *Twee verspreid liggende woningen*
- *Weidevogelgebied*
- *Landschappelijke inpassing*
- *Uitbreiding tot Alphen aan den Rijn*

Onderbouwing kansenkaart - A12 Bodegraven Oost Pagina 9
- *Grondeigenaren & woning*
- *Gasleidingen*
- *Weidevogelgebied*
- *Culturele waarde*
- *Landschappelijke inpassing*
- *A12 als energiecorridor*
- *Bestuurlijke historie*

Bijlagen Pagina 11
1 *N11 Grondeigenaren*
2 *N11 Twee verspreid liggende woningen*
3a *N11 Weidevogelgebied*
3b *N11 Weidevogel telgebieden*
4 *N11 Potentie Uitbreiding tot Alphen aan den Rijn*
5 *A12 Grondeigenaren & woning*
6 *A12 Gasleidingen*
7 *A12 Weidevogelgebied*
8 *A12 Culturele waarde*

ACHTERGROND

INITIATIEFNEMERS

Energiecoöperatie Bodegraven-Reeuwijk

De Energie Coöperatie Bodegraven-Reeuwijk (EC-BR) is een lokale energiecoöperatie die zich in samenwerking met de gemeente Bodegraven-Reeuwijk inzet voor de RES-doelstellingen. De EC-BR richt zich op de ontwikkeling en exploitatie van duurzame opwek en het realiseren van lokaal eigendom. Projecten waar de EC-BR zich op richt zijn van zon op (bedrijfs)dak tot grootschalig zon en wind op land. In totaal heeft de EC-BR 22 projecten in exploitatie en ruim 600 leden. Middels deze samenwerking wil de EC-BR participeren en lokaal eigendom te realiseren.

Windvogel

De Windvogel B.A. is een burgercoöperatie met bijna 4.000 leden voor en door burgers met als missie: meer wind en zon voor iedereen. De Windvogel is opgericht in 1991 en heeft rond het jaar 2000 ervoor gekozen om zich landelijk te ontwikkelen in de wereld van duurzame energie. Op dit moment hebben we drie windturbines, drie zonnedaken en vier deelnames in grotere windprojecten waarin wij actief meebesturen. Onze leden participeren in al onze projecten. Zo kunnen wij op hun verzoek snel en effectief lokale energiecoöperaties ondersteunen met onze kennis en kapitaal. Leden hoeven dus niet naast een gepland wind- of zonnepark te wonen om lid van De Windvogel te kunnen worden en mee te doen aan de financiering. De laatste jaren geven wij invulling aan de idee van lokaal eigendom door plaatselijke werkende coöperaties bij te staan bij de ontwikkeling en realisatie van duurzame energieprojecten.

Green Trust

Green Trust werkt aan de transitie van conventionele energie naar duurzame energie door het realiseren van wind-, zon- en opslagprojecten op een natuur- en sociaal inclusieve wijze in binnen- en buitenland. Green Trust is een Nederlands full servicebureau voor de ontwikkeling, bouw en beheer van duurzame energieprojecten en werkt zowel aan projecten voor opdrachtgevers als projecten op eigen initiatief. Er is één ding dat ons vanaf het begin verbindt: de passie voor duurzame energie en de wil om met iedereen de energietransitie te versnellen. Het zit in Green Trust haar genen om samen te werken met mensen en de natuur. Een energieproject is geslaagd als de omgeving wordt betrokken, er rekening wordt gehouden met de natuur of meervoudig grondgebruik toegepast wordt. Green Trust wil trots zijn op haar projecten.

Eneco

Eneco heeft als doelstelling om in 2035 volledig klimaatneutraal te zijn, dat betreft zowel de eigen activiteiten als de energie die zij aan klanten leveren. Samen met klanten, partners en stakeholders werkt Eneco aan de missie: “Duurzame energie van iedereen”. De ontwikkelvisie van Eneco is om in een vroeg stadium de omgeving te betrekken omdat een goede relatie bijdraagt aan wederzijds vertrouwen en een beter project. Bij de ontwikkeling, bouw en beheer van duurzame installaties streeft Eneco ernaar een goed buur te zijn en om in toekomst weer welkom te zijn voor een nieuw project.

Samenwerking

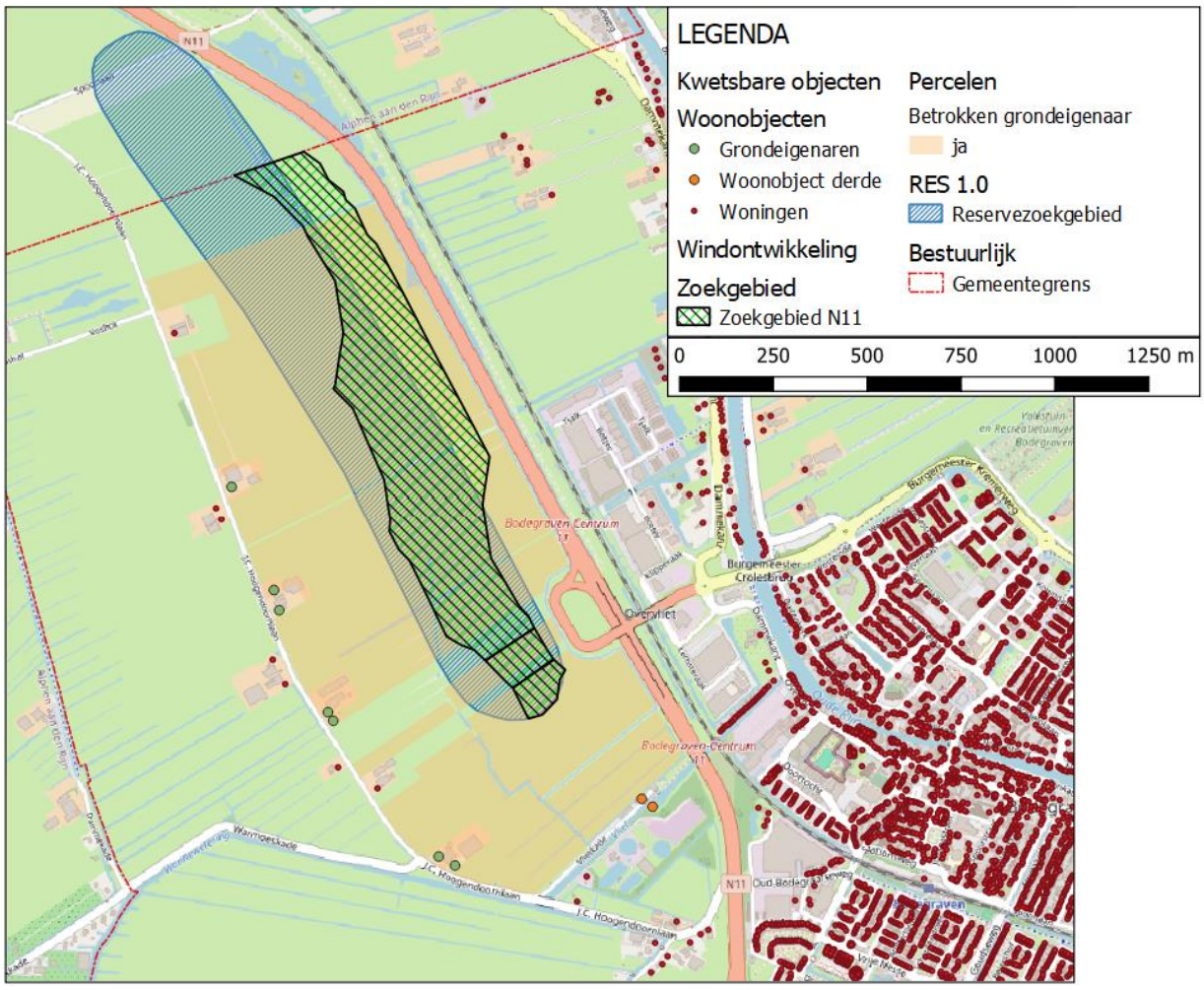
De partijen werken sinds 2019 met elkaar samen. Kernwoorden van de samenwerking zijn: transparantie en gelijkwaardigheid. Het gezamenlijke doel is om grootschalige energie in de gemeente op te wekken via een open en transparant proces. Draagvlak, participatie en mede-eigenaarschap zijn daarbij sleutelwoorden. Burgers kunnen via de EC-BR en de Windvogel mede-eigenaar worden.

KANSRIJKE LOCATIE 1: N11 BODEGRAVEN

De initiatiefnemers zijn van mening dat de meest kansrijke locatie voor windenergie in Bodegraven-Reeuwijk langs de N11 is. Het zoekgebied is weergegeven met het groene vlak in figuur 2 en valt grotendeels in het in de RES 1.0 vastgestelde Reservezoekgebied Wind.

Figuur 2 is een belemmeringenkaart die is opgebouwd vanuit de uitgangpunten van het Risicohandboek Windenergie (hierna: Handboek). Uit gesprekken met belanghebbenden zijn de weergegeven kansen naar voren gekomen. Op basis van deze kansen en de kennis en ervaring bij andere projecten, hebben we aannames gedaan. Van hieruit zijn de zoeklocaties geïdentificeerd. In het hoofdstuk Onderbouwing kansenkaart – N11 Bodegraven per onderwerp beknopt toelicht welke aannames gedaan zijn en welke invloed dit heeft op de belemmeringenkaart.

In deze zoeklocaties verwachten wij dat er 2 tot 4 moderne windturbines[2] gerealiseerd kunnen worden. Het verwachtte opgesteld vermogen ligt tussen 12 en 24 MW[2], de productie voor de zoeklocatie ligt tussen 40.000 MWh tot 100.000 MWh. Dit biedt de kans om 9,2% tot 23,0% van de doelstelling (0,435 TWh) van Midden-Holland uit de RES 1.0 in te vullen. De aangeduide grondeigenaren in deze zoekgebieden zijn bereid om mee te werken aan de ontwikkeling van windenergie op hun percelen.



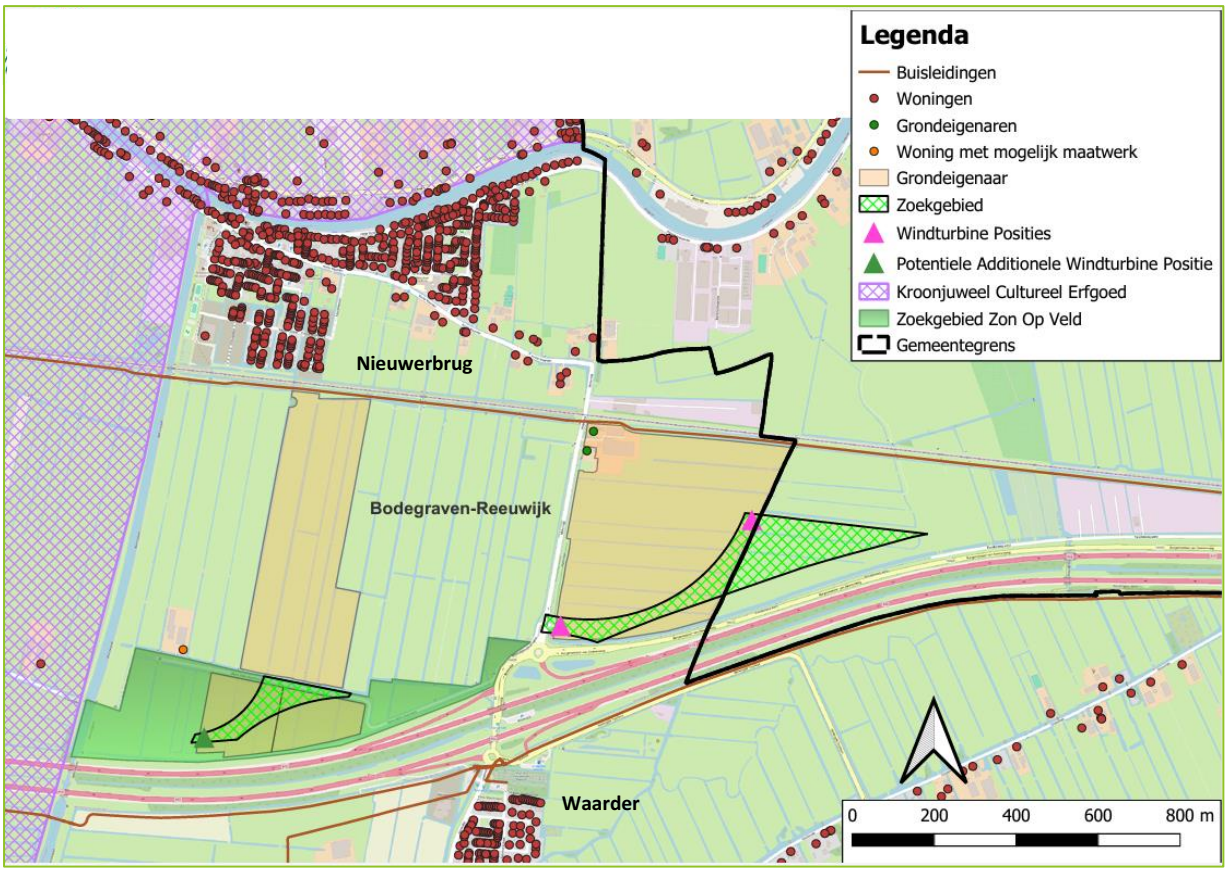
Figuur 2 | Potentiële windlocatie N11 Bodegraven

[2] Vermogen 6 MW+ met tiphoogte vanaf 225 meter.

KANSRIJKE LOCATIE 2: A12 BODEGRAVEN OOST

De initiatiefnemers zijn van mening dat de locatie langs de A12 ten oosten van Bodegraven zoals in figuur 3[3] weergegeven ook kansrijk voor windenergie is. De kansrijke zoekgebieden zijn weergegeven met de groene vlakken. Figuur 3 is gebaseerd op een belemmeringenkaart die is opgebouwd vanuit de uitgangpunten van het Handboek. Uit gesprekken met belanghebbenden zijn kansen naar voren gekomen. Op basis van deze kansen en de kennis en ervaring bij andere projecten, hebben we aannames gedaan en deze zoeklocaties geïdentificeerd. In het hoofdstuk Onderbouwing kansenkaart A12 Bodegraven oost wordt per onderwerp beknopt toelicht welke aannames gedaan zijn en welke invloed dit heeft op de belemmeringenkaart.

In deze zoeklocaties verwachten wij dat er 2 tot 3 moderne windturbines[4] gerealiseerd kunnen worden. Het verwachtte opgesteld vermogen ligt tussen 12 en 18 MW[2], de productie voor de zoeklocatie ligt tussen 40.000 MWh tot 75.000 MWh. Dit biedt de kans om 9,2% tot 17,2% van de doelstelling (0,435 TWh) van Midden-Holland uit de RES 1.0 in te vullen[5]. De aangeduide grondeigenaren in deze zoekgebieden zijn bereid om mee te werken aan de ontwikkeling van windenergie op hun percelen.



[3] De initiatiefnemers beschikken over een uitgebreide belemmeringenkaart; dit is slechts een gedeeltelijke weergave.
[4] Vermogen 6 MW+ met tiphoogte vanaf 225 meter.
[5] De verwachtte productie per windturbine is 20.000 tot 25.000 MWh. De verwachtte productie omgerekend in petajoule (PJ) ligt tussen 0,000144 PJ en 0,00027 PJ.

GRONDEIGENAREN

Er zijn tenminste vier grondeigenaren langs de N11 bereid om hun grond ter beschikking stellen voor windenergie. Zij wonen in de woningen weergegeven met de groene stippen. Indien noodzakelijk verlenen zijn toestemming dat de windturbines dichter bij hun woningen kan komen te staan. In figuur 2 is de contour die we aanhouden voor hun woningen van 450 meter verkleind naar 350 meter. In bijlage 1 is de impact van de aanpassing van de woningen inzichtelijk gemaakt.

TWEE VERSPREID LIGGENDE WONINGEN

Aan de oostzijde van het zoekgebied liggen twee "verspreid liggende" woningen. Deze woningen zijn aangeduid met een oranje stip. Vanwege de fase waarin dit proces zich bevindt is er geen contact gezocht met deze woningeigenaren. Wanneer overeenstemming met de woningeigenaren bereikt wordt over het verkleinen van de contour om hun woning van 450 meter naar 350 meter ontstaat extra ruimte voor windenergie. Door mitigerende maatregelen op de windturbines te treffen op gebied van geluid[6] te kunnen voldoen aan de huidige wet- en regelgeving. Als niet aan wet- en regelgeving voldaan kan worden is het alternatief deze woningen in samenspraak met de woningeigenaren aan te duiden als molenaarswoning. In bijlage 2 is de aanpassing van de contour rondom de woningen weergegeven.

WEIDEVOGELGEBIED

Het gebied tussen de J.C. Hoogendoornlaan en de N11 is aangewezen als weidevogelgebied, weergegeven in bijlage 3a. De initiatiefnemers zijn zich ervan bewust dat de weidevogels in Zuid-Holland onder druk staan. We hebben gesproken met vogeltellers namens Sovon[7] uit Bodegraven en de betrokken agrariërs. De tellers geven aan dat in het gebied langs de N11 niet geteld wordt. Sovon deelt het gebied langs de N11 op in twee vlakken, zoals weergegeven in bijlage 3b. Het noordwestelijke gedeelte zijn ze voornemens om in de toekomst te gaan tellen. Mede doordat op de as Nieuwekoopse Plassen en de Dammekant ligt. Voor het zuidoostelijke gebied van de N11 zijn geen voornemens om te tellen.

Na de opening van de N11 tussen Bodegraven en Alphen aan den Rijn (2004) zijn er bijna geen weidevogels meer in het gebied langs de N11[8]. Bij niet alle agrariërs is bekend dat het gebied aangewezen is als weidevogelgebied. Tevens is het gebied volgens de agrariërs niet specifiek ingericht voor weidevogels en er is (bijna) geen uitgesteld maaibeheer. Vanuit de provincie of agrarisch collectief is er geen (financiële) steun voor weidevogelbeheer. Elders in het gebied bij de J.C. Hoogendoornlaan/Voshol is dit er wel, daar zijn wel grotere populaties weidevogels.

In wetenschappelijke studies[9] wordt aangegeven dat weidevogels beperkt aanwezig zijn binnen 300 tot 500 meter van snelwegen. Deze afstanden zijn weergegeven in de kaart van bijlage 3a. Eneco heeft veldonderzoek laten uitvoeren voor een ander project in de directe nabijheid van de N11 waar dit ook uit blijkt[10].

[6] Bijvoorbeeld uilenveren, extra stilstand en de keuze voor een stiller windturbinetype.
[7] Duizenden vrijwilligers tellen het hele jaar door vogels. Op basis van de telgegevens die in de verschillende meetnetten worden verzameld, weet Sovon welke vogels voor- of juist achteruit gaan. Born: Tellen | Sovon
[8] Voor de opening van de N11 zaten er volgens de agrariërs weidevogels in het gebied een stroom van circa 100 meter breed tussen het spoor (Leiden-Utrecht) en de J.C. Hoogendoornlaan.
[9] Studie 1: Reijnen, R., Foppen, R., & Meeuwsen, H. (1996). The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands (link). Studie 2: Van der Zande, A.N., ter Keurs, W.J., & van der Weijden W.J. (1980). The impact of roads on the densities of four bird species in an open field habitat – evidence of a long-distance effect (link).
[10] niet toegevoegd aan dit stuk, indien gewenst kan deze wel gedeeld worden.

Indien de provincie Zuid-Holland het gebied aanwijst voor windturbines betekent dit niet dat er windturbines gerealiseerd kunnen worden. In de vergunningverlening moet worden aangetoond welke impact de windturbines hebben en op welke wijze deze impact gecompenseerd wordt. De Windvogel en Eneco hebben een gezamenlijk project in Utrecht (Rijnenburg) en hebben daar aan de hand van de volgende stappen dit proces doorlopen:

Stap 1: kennisdeling windenergie en weidevogels, gevolgd door inventarisatie van het weidevogelgebied. Een specialist voert deskresearch en meerdere tellingen in het veld uit. Het doel hiervan was het in kaart brengen van de situatie.

Stap 2: de compensatie-opgave op soortenniveau wordt o.b.v. de ruimtelijke impact[11] vastgesteld.

Stap 3: afstemming met provincie Zuid-Holland, specialisten en lokaal/regionaal Agrarisch Collectief (AC)[12] over de compensatie-opgave en de invulling ervan. De initiatiefnemers zijn verantwoordelijk voor een passende oplossing die voldoet aan de eisen van het provincie Zuid-Holland[13] (bevoegd gezag). De benodigde middelen hiervoor worden vanuit het windpark ter beschikking gesteld en zijn een voorwaarde om de vergunning te verkrijgen.

Stap 4: realisatie en instandhouding van de compensatie-opgave in het nieuwe gebied gedurende de bouw en exploitatie van het windpark .

Wij zien windontwikkeling langs de N11 in Bodegraven als een kans voor de weidevogelopgave van de provincie Zuid-Holland. Door ruimte te bieden voor windontwikkeling langs de N11 ontstaat een compensatieopgave voor een gebied waar relatief weinig weidevogels zijn[14]. De compensatieopgave kan een nieuw en waardevoller weidevogelgebied creëren. Voor het nieuw te creëren gebied stelt het windpark eenmalige en jaarlijks terugkerende middelen beschikbaar. De eenmalige middelen worden ingezet om het gebied in te richten zodat het voldoet aan de eisen voor weidevogels. De jaarlijks terugkerende middelen zijn voor de agrariërs zodat zij het nieuwe weidevogelgebied kunnen beheren en onderhouden. De middelen worden nieuwe gebieden worden samen met de provincie Zuid-Holland, specialisten en agrariërs ingericht. Bij andere windprojecten hebben we positieve ervaringen met deze werkwijze en goede resultaten.

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Uit RES 1.0 Midden-Holland blijkt dat er vanuit de ruimtelijke analyse dat er draagvlak (of steun) is voor grootschalige opstellingen van windturbines wanneer deze gekoppeld worden aan een lijn in het landschap[15]. In Midden-Holland is dit onder andere de N11. Plaatsing van een lijn van twee tot vier windturbines evenwijdig aan de N11 met grote tussenruimte kan een weids betekenisaccent opleveren. Door de lijn van de N11 te volgen treedt zo min mogelijk visuele verrommeling op voor de beleving van het weidelandschap vanaf zowel de verkeersweg als vanaf de andere verkeerslijnen in de polder en van dorpsbebouwing.

De initiatiefnemers zien de landschappelijke inpassing als een belangrijk instrument om draagvlak in de omgeving te creëren. De initiatiefnemers zijn voornemens om als de locatie aangewezen wordt een uitgebreid proces met de landschapsarchitecten van de provincie en gemeente op te starten. Tevens wordt de omgeving betrokken bij dit proces en gevraagd mee te denken.

Om tot een gedragen landschappelijke inpassing te komen zijn de initiatiefnemers voornemens om dezelfde processtappen te volgens zoals omschreven bij het Weidevogelgebied, maar dan met landschapsarchitecten.

[11] De basis hiervan is de windturbine-opstelling, (aantal en bandbreedte van de windturbines) en de aan te brengen verharding. De impact wordt berekent door aan de hand van wetenschappelijke studies de totale ruimtelijke impact op soortniveau te bepalen.
[12] In het gebied van de N11 is Vereniging Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer Rijn & Gouwe Wiericke actief. Deze vereniging is opgericht ten behoeve van de voortgang van het agrarisch natuur- en landschapsbeheer in Midden-Holland
[13] Op dit moment gaan de initiatiefnemers er vanuit dat een alternatief gebied ingericht moet worden voor weidevogelgebied en dat de provincie dit gebied in haar Omgevingsbeleid moet vastleggen.
[14] Op basis van de ervaringen van de agrariërs en het feit dat Sovon geen tellingen doet.
[15] Bron: RES 1.0 Midden-Holland (resmiddenholland.nl) testbeelden: ‘Energieke bedrijventerreinen’ en ‘Energiewegen’.

UITBREIDING TOT ALPHEN AAN DEN RIJN

Direct in aansluiting op RES 1.0 Reservezoekgebied Wind N11 zien we potentie voor windenergie en in het verlengde langs de N11 tot Alphen aan den Rijn. De potentie die wij zien is weergegeven in Bijlage 4. In het verlengde met het RES 1.0 Reservezoekgebied Wind N11 in Midden-Holland zien we potentie voor een windturbine. In dit zoekgebied (*geel gemarkeerd*) zijn percelen in eigendom van grondeigenaren die positief tegenover windenergie staan en percelen in het Zoekgebied N11 heeft. Deze potentie is bepaald op basis van uitgangpunten van het Handboek.

Langs de N11 tot Alphen aan den Rijn zien we potentie voor een lijnopstelling van tot 3 moderne windturbines. Indien de gebieden gelijktijdig vastgesteld worden kunnen ontwikkelingen in Bodegraven en Alphen aan den Rijn elkaar versterken. Door samenwerking vanuit gemeentes en provincie kan een landschappelijk sterke lijn gecreëerd worden. Maatschappelijke kosten kunnen verlaagd worden door gebruik te maken van een gecombineerde aansluiting en maatschappelijke impact kan beperkt worden door coördinatie van communicatie, vergunningverlening en eventueel in een latere fase bouwwerkzaamheden.

GRONDEIGENAREN & WONINGEN

Er zijn twee grondeigenaren die bereid zijn hun grond ter beschikking te stellen voor de ontwikkeling van windenergie. Zij wonen in de woningen weergegeven met de groene stippen. Dat biedt ruimte voor twee windturbines. Met een derde grondeigenaar (oranje stip) is in het verleden gesproken. Uit het gesprek bleek dat deze grondeigenaar vooralsnog niet wilde meewerken aan windenergie op zijn gronden. De grondeigenaar wil liever de andere windturbines afwachten en mogelijk dat hij dan alsnog geïnteresseerd is om medewerking te verlenen aan een derde windturbine op zijn gronden. Daarvoor zou de woning als zogenaamde molenaarswoning onderdeel moeten uitmaken van de inrichting van het windpark. We voorzien dat het mogelijk is om maatwerkvoorschriften ten behoeve van geluid te maken, aangezien het een individuele woning op geringe afstand van de reeds aanwezige geluidsbelasting van de A12 betreft. Om deze redenen wijken we af van de gehanteerde contour van 450 meter en verkleinen we de contour rondom de woning naar 225 meter (bijlage 5).

GASLEIDINGEN

Ten noorden en ten zuiden van de locatie zijn gasleidingen gelegen. Het Handboek hanteert voor ondergrondse buisleidingen een adviesafstand van 225 meter. In de onderbouwing een afstand van 200 meter aangehouden (bijlage 6), omdat ervaring bij verscheidene andere projecten leert dat na raadpleging van Gasunie 75 tot 125 meter mogelijk kan zijn. Een afstand van 200 meter is op basis van deze ervaring en in dit stadium conservatief. Optimalisatie en onderbouwing van de afstand van de windturbines tot de gasleiding wordt in overleg en overeenstemming met de Gasunie in een latere fase uitgewerkt.

WEIDEVOGELGEBIED

De windturbines zijn voorzien buiten het nabij gelegen weidevogelgebied (bijlage 7). Gezien de nabijheid van de A12 (zie onderbouwing N11) en het feit dat dit naar verwachting geen migratie-as is voor weidevogels is de verwachting dat de waarde voor weidevogels relatief beperkt is. Op basis van gesprekken met de grondeigenaren blijkt dat er nauwelijks of geen weidevogels voorkomen. Op de gronden binnen het weidevogelgebied is geen sprake van specifieke inrichting voor weidevogels en de grondeigenaren ontvangen geen (financiële) steun voor weidevogelbeheer. Desalniettemin realiseren initiatiefnemers zich dat weidevogels in Zuid-Holland onder druk staan en willen we waar dat nodig is de zoals voor de N11 voorgestelde aanpak toepassen.

CULTURELE WAARDE

De initiatiefnemers zijn zich ervan bewust dat het gebied tussen Bodegraven en Woerden hoge culturele en landschappelijke waarde bevat en voorzien een proces om te komen tot een optimale landschappelijke inpassing.

De voorziene windturbines vallen in ‘Omgevingsbeleid – werkingsgebied Erfgoed beleven’ (De Neder Germaanse Limes) (zie bijlage 8). De voorziene windturbines vallen buiten ‘Omgevingsbeleid – werkingsgebied Erfgoed beschermen’(Kroonjuweel cultureel erfgoed). We realiseren ons de culturele waarde en willen in een proces met gemeente, provincie en specialisten onderzoeken of er effecten van windturbines zijn op en wat deze effecten dan zijn. Dit kan bijvoorbeeld door gezamenlijk een Heritage Impact Assessment (HIA) uit te laten voeren. De initiatiefnemers zijn voornemens om als de locatie aangewezen wordt een uitgebreid proces met de provincie en specialisten op te starten om de impact in kaart te brengen. Hiervoor zien de initiatiefnemers het volgende proces waarbij vanaf de stap 1 de provincie en specialisten betrokken zijn:

Stap 1: kennisdeling windenergie en Kroonjuweel. Maken van definitieve belemmeringenkaart windenergie met opstellingsvarianten en verschillende dimensies windturbines.
Stap 2: HIA op basis van de opstellingsvarianten.
Stap 3: vaststellen van voorkeursvariant indien uit HIA positief resultaat volgt.

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Plaatsing van een lijn van twee of drie windturbines evenwijdig aan de A12 met grote tussenruimte kan een weids betekenisaccent opleveren. Door de lijn van de A12 te volgen, treedt zo min mogelijk visuele verrommeling op voor de beleving van het weidelandschap vanaf zowel de verkeersweg als vanaf de andere verkeerslijnen in de polder en van dorpsbebouwing. Samen met de bestaande en te onderhouden groepen van populieren ontstaat een afwisselende invulling van de randen van de rijksweg die ook op de grotere schaal van de polder betekenis aan de vrije ruimte geeft.

De initiatiefnemers zien de landschappelijke inpassing als een belangrijk instrument om draagvlak in de omgeving te creëren. De initiatiefnemers zijn voornemens om als de locatie aangewezen wordt een uitgebreid proces met de landschapsarchitecten van de provincie en gemeente op te starten. Tevens wordt de omgeving betrokken bij dit proces en gevraagd mee te denken.

De initiatiefnemers zien een vergelijkbaar proces/stappenplan zoals omschreven bij het onderdeel Culturele en landschappelijke waarde.

A12 ALS ENERGIECORRIDOR

Initiatiefnemers zien dat de A12 in toenemende mate ingevuld wordt als energiecorridor; met aan de Utrechtse zijde windparken in ontwikkeling bij Woerden (Reijerscop) en Utrecht (Rijnenburg). En mocht er in het ter plekke gelegen zoekgebied Zon op Veld een zonproject worden gerealiseerd, dan ligt het voor de hand om netinfrastructuur te combineren om zo de schaarse netcapaciteit optimaal te benutten. Immers: een zon- en windproject kunnen elektrotechnisch bezien met eenzelfde vermogen worden aangesloten op een netaansluiting die voor een zonnepark van hetzelfde vermogen benodigd is.

BESTUURLIJKE HISTORIE

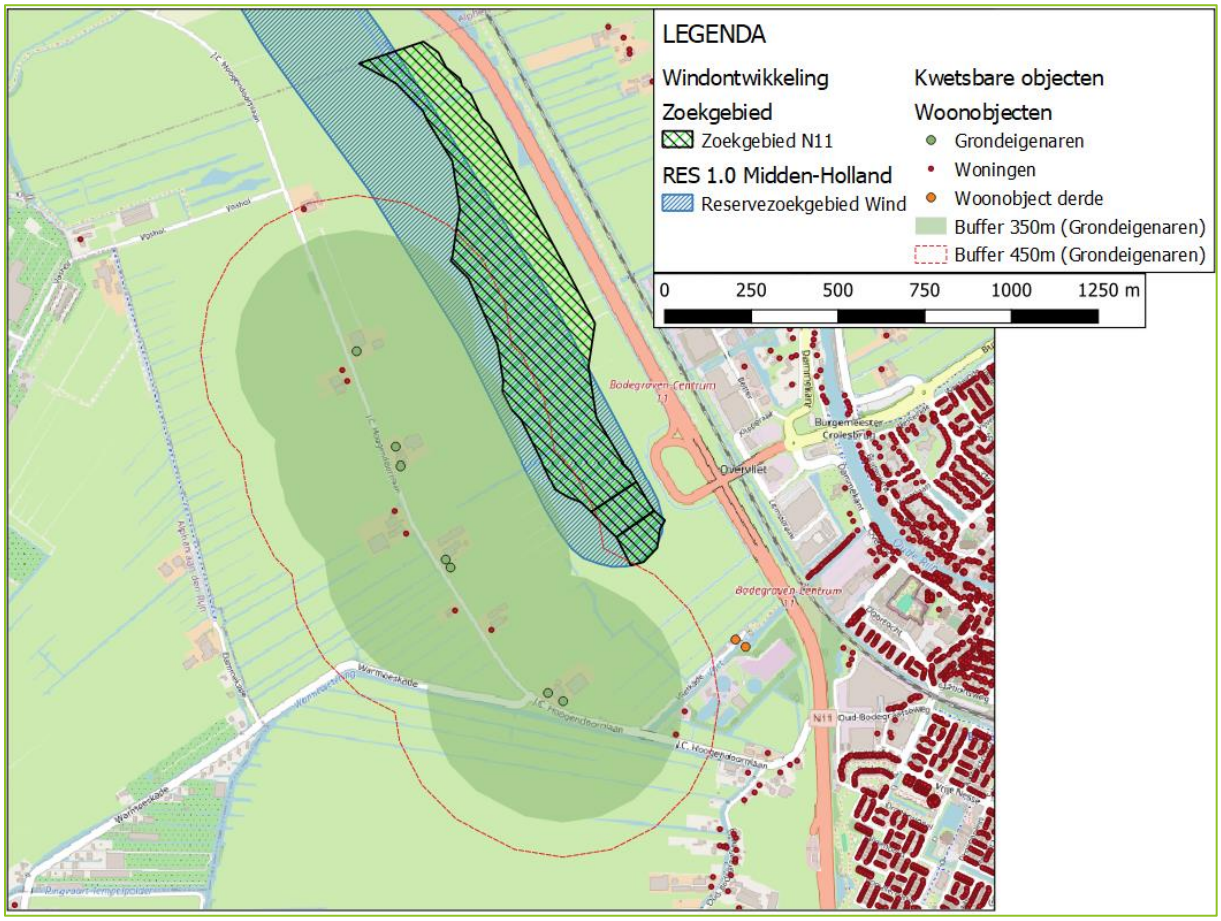
Initiatiefnemers realiseren zich dat er door de jaren heen verschillend is gekeken naar de potentie voor windenergie op deze locatie.

In 2007 is het Venster Bodegraven-Woerden als icoonproject in het Uitvoeringsprogramma Groene Hart 2007-2013 aangewezen. Het is de enige open verbinding van redelijk formaat tussen de grote landschappen in het noorden en het zuiden. Daarmee werd de locatie als minder geschikt voor windenergie beoordeeld.

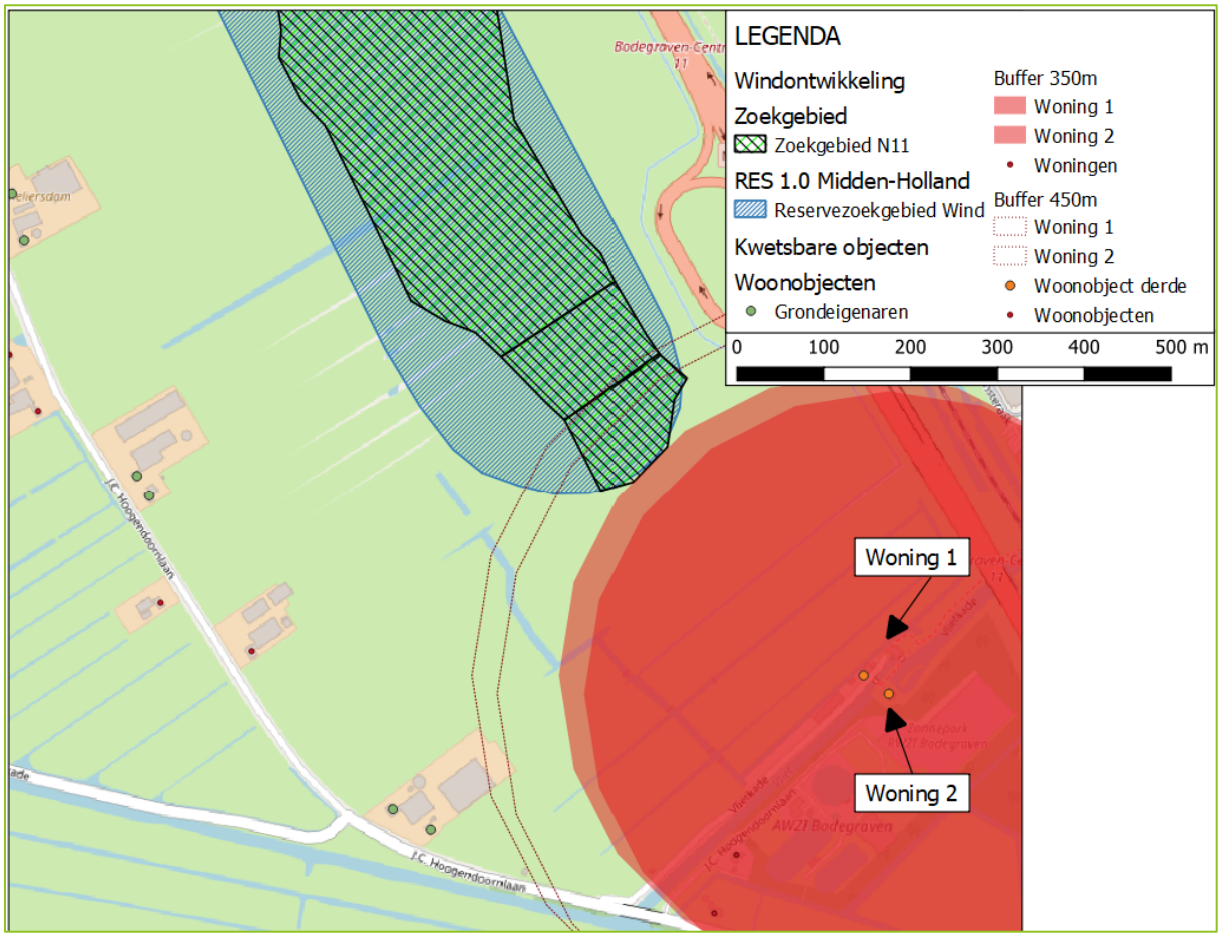
Tijdens de Werkateliers duurzame energieopwekking, die gemeente Bodegraven-Reeuwijk, de Windvogel en Energiecoöperatie Bodegraven-Reeuwijk in 2018 organiseerden, wezen inwoners de A12 locatie aan als één van vier zoekgebieden voor windenergie.

In 2021 kwam gedurende het proces van de RES 1.0 Midden-Holland zowel in de ruimtelijke analyse als in de participatie naar voren dat er draagvlak is voor grootschalige opstellingen van windturbines wanneer deze gekoppeld worden aan een lijn in het landschap, “die qua maat en schaal aansluit op de opvang van de windturbines”[16]. De A12 wordt hiervoor als lijn in het landschap genoemd.

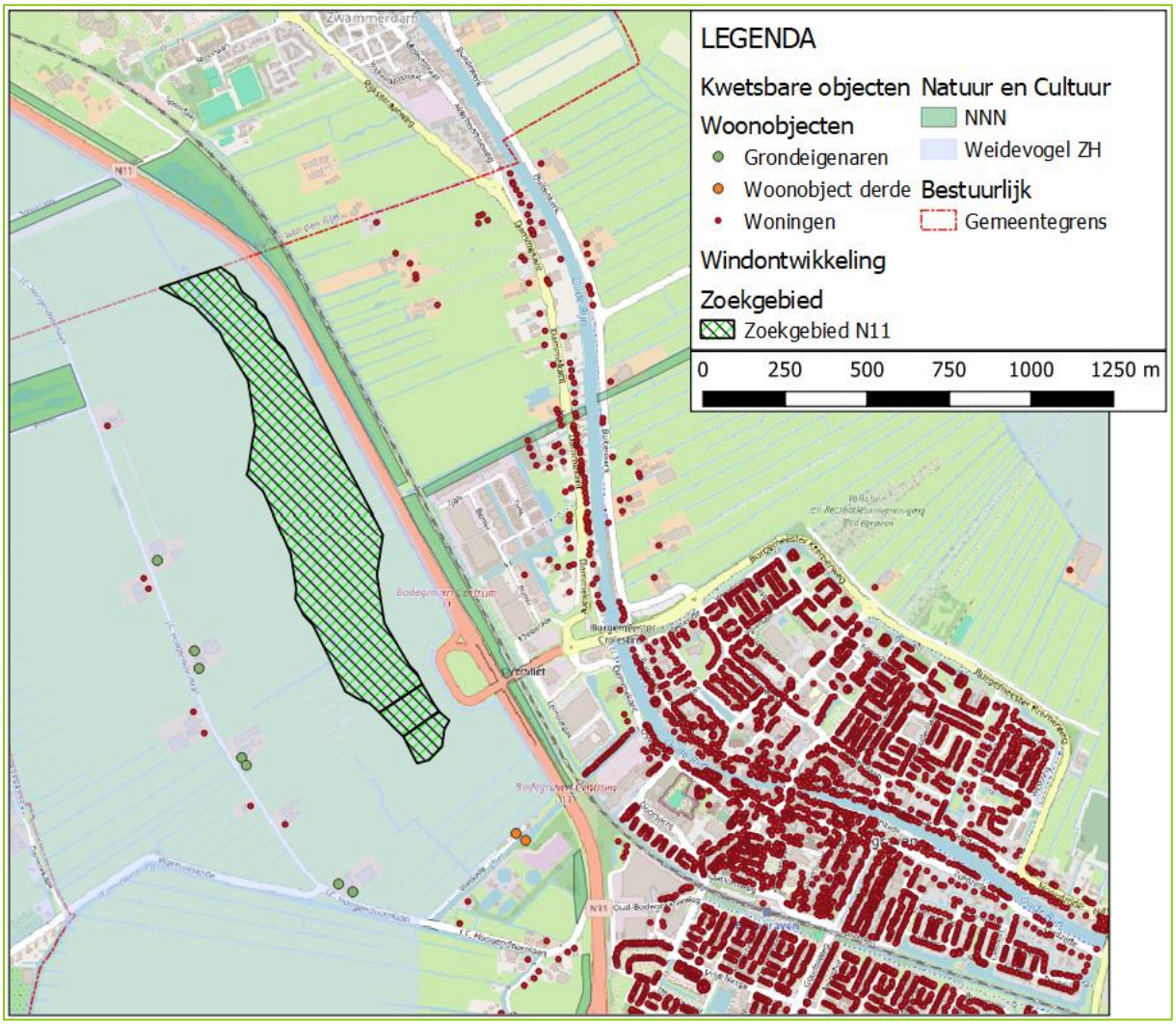
BIJLAGE 1 - N11 GRONDEIGENAREN



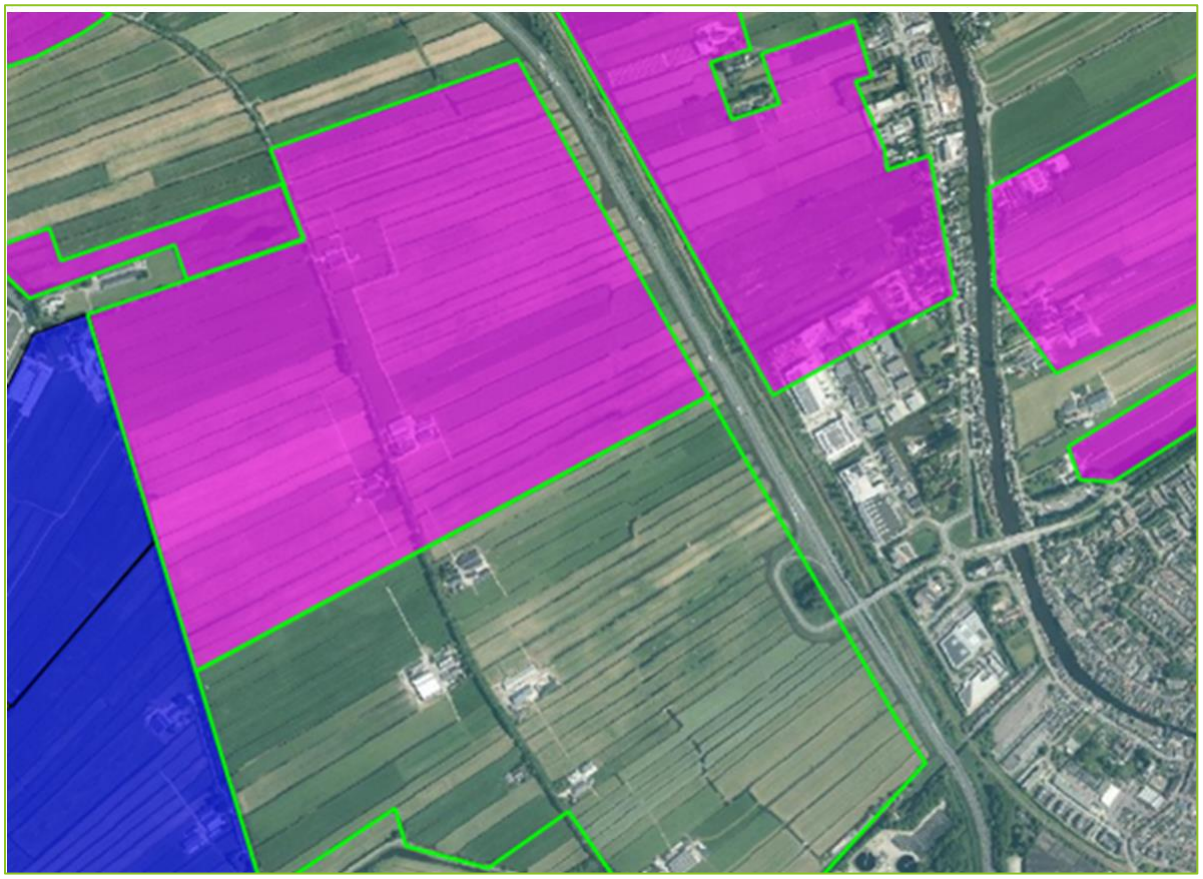
BIJLAGE 2 - N11 TWEE VERSPREID LIGGENDE WONINGEN



BIJLAGE 3A - N11 WEIDEVOGELGEBIED

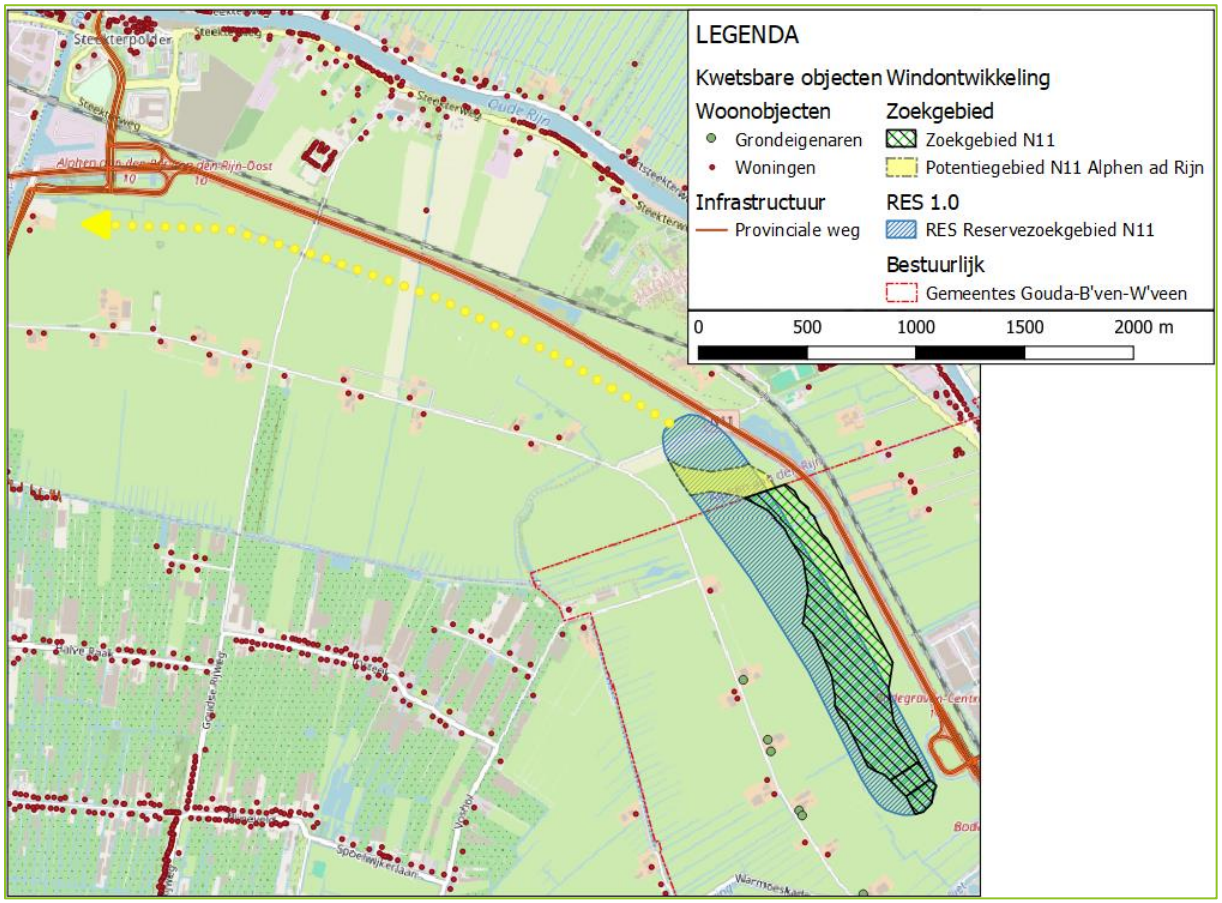


BIJLAGE 3B – N11 WEIDEVOGEL TELGEBIEDEN

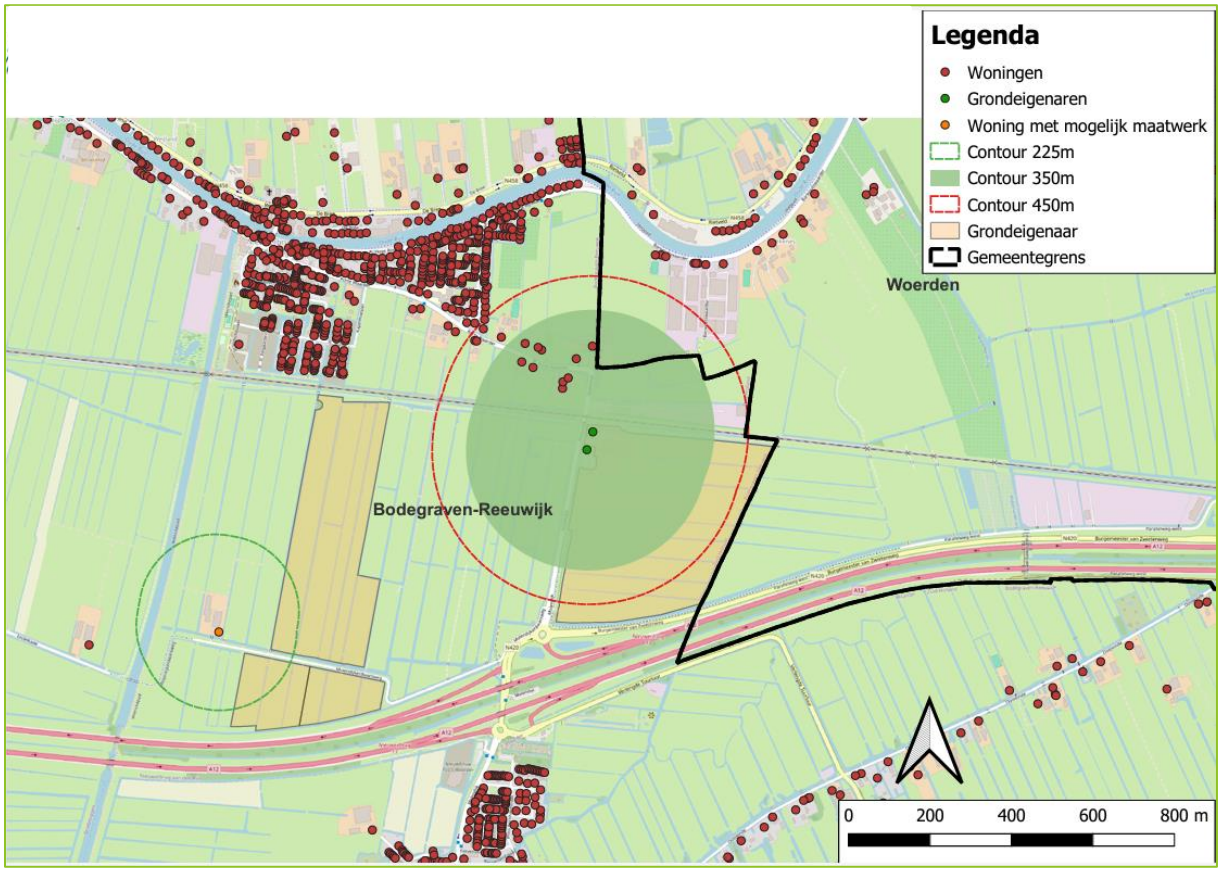


Toekomstig weidevogel telgebied
Geen weidevogeltellingen
Weidevogeltellingen

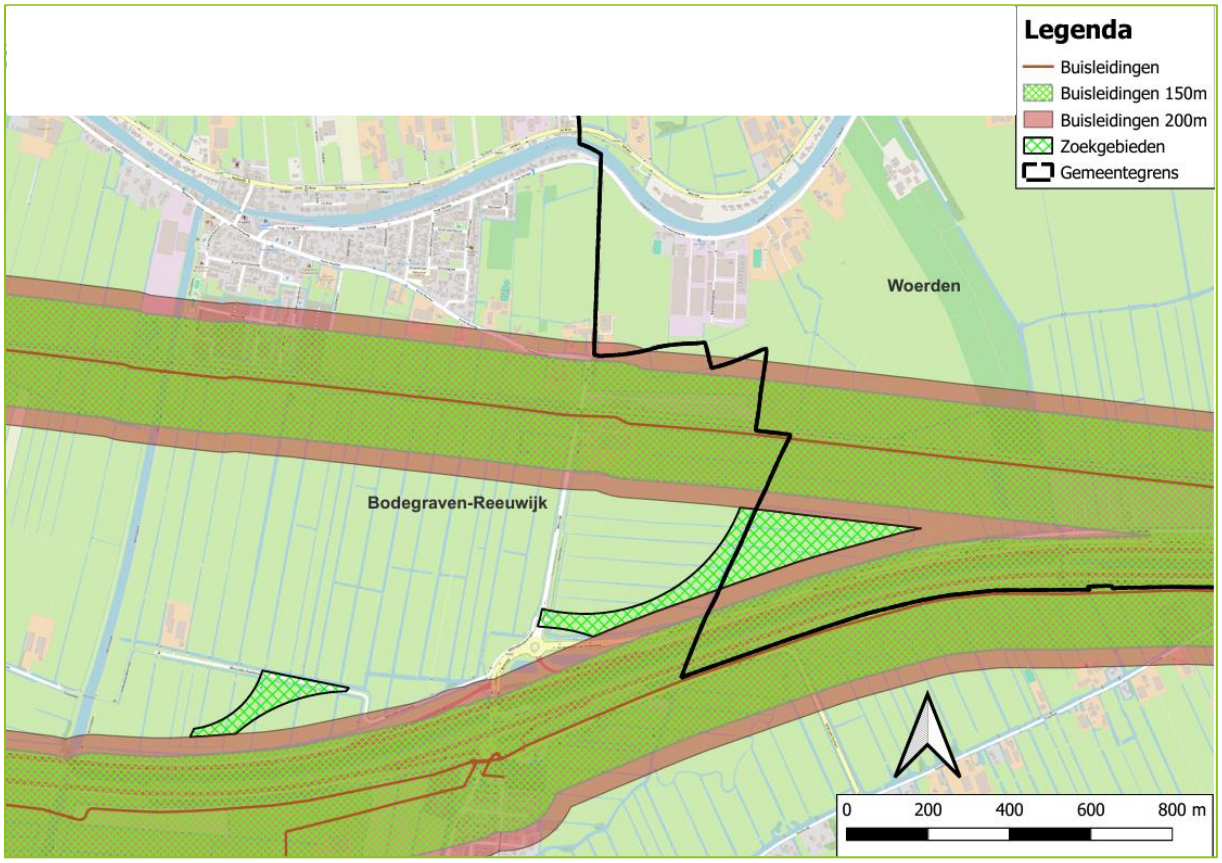
BIJLAGE 4 - N11 UITBREIDING TOT ALPHEN AAN DEN RIJN



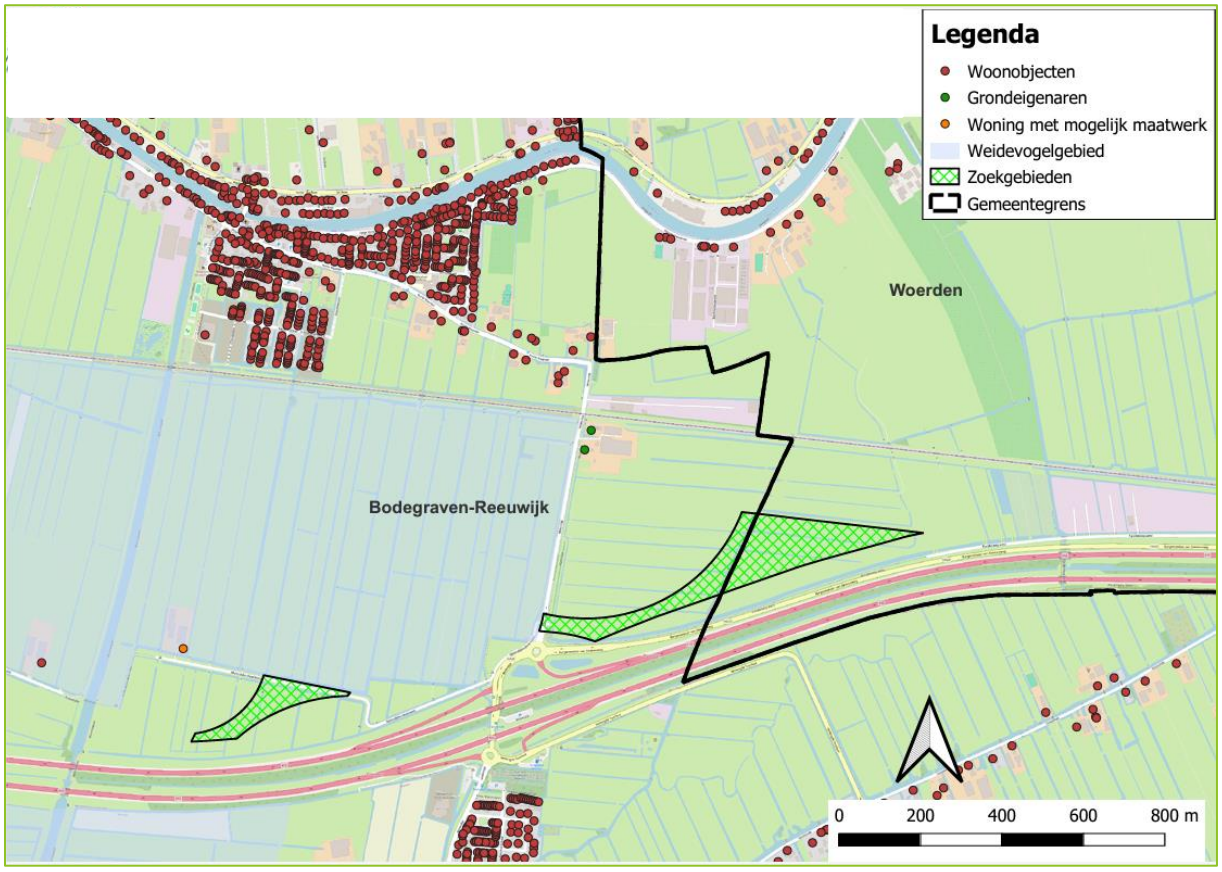
BIJLAGE 5 - A12 GRONDEIGENAREN & WONING



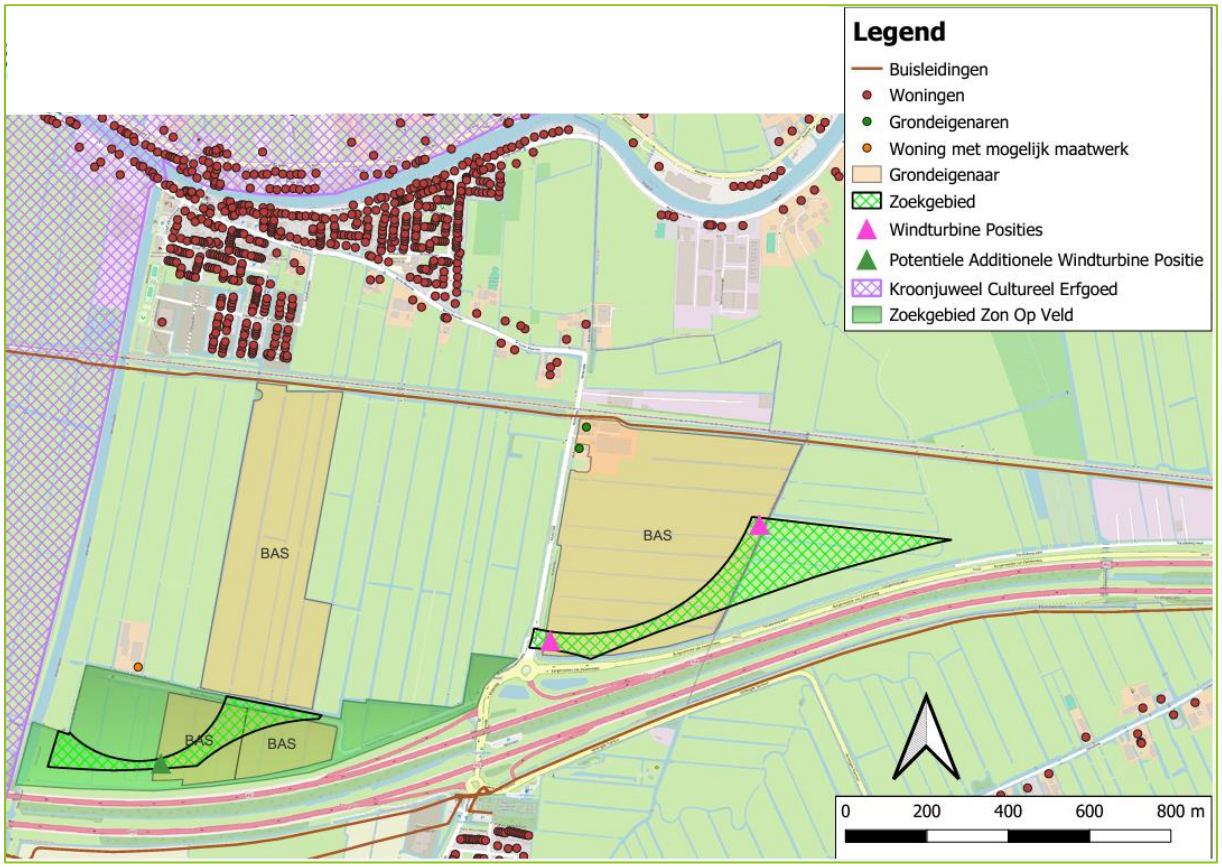
BIJLAGE 6 – A12 GASLEIDINGEN



BIJLAGE 7 - A12 WEIDEVOGELGEBIED



BIJLAGE 8 - A12 CULTURELE WAARDE



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

From: '5.1.2e <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 2/14/2024 11:14:08 AM +00:00
To: "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc:
Subject: memo en duidingsbrief

Hallo JL,
Bijgevoegd de memo (wordt nog gecontroleerd) en hieronder de duidingsbrief die ik wil meesturen.
Pagina 2/3:
Wanneer RES-partners onderling niet tot consensus komen of wanneer RES-partners hun verantwoordelijkheid niet nemen zet de provincie zich in om door middel van bestuurlijke gesprekken en interventies tot oplossingen te komen. (…) Op deze wijze zetten we in op het verbeteren en versterken van de onderlinge samenwerking binnen de RES. Wanneer dat na veel inspanning nog niet tot het gewenste resultaat leidt zullen we de regie nemen als dat kan en meerwaarde biedt.
Pagina 3:
De provincie werkt daarbij actief mee aan de uitwerking van primair sectoraal ingestoken zoekgebieden naar zoeklocaties waarin rekening wordt gehouden met belangen en beschermingswaardige kwaliteiten. Dit proces vergt capaciteit, kunde en creativiteit van onze organisatie. Het vergt bovenal ook tijd om samen met RES-partners en initiatiefnemers tot passende oplossingen te komen. In energieregio's waar zoekgebieden afvallen door provinciale of gemeentelijke belangen en beschermingswaardige kwaliteiten zal de provincie samen met de RESpartners alternatieve zoekgebieden en -locaties aanwijzen. Daarbij heeft de provincie de voorkeur voor zon op object en windenergie.
https://pzh.notubiz.nl/modules/1/Ingekomen%20stukken/884315

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

1) *Waarom een programma zon op veld?*

Landelijk is door de minister aangegeven dat voor zon op veld een zonneladder gevolgd moet worden. Eerst zon op dak, daarna pas zon op veld. In RES Midden Holland volgen we deze zonneladder. In ons bod zijn we uit gegaan dat ongeveer 2/3rd van het bod opgewekt gaat worden met zon op dak. Dit zou een 100% vollegging van de daken betekenen. Alleen datgene wat echt niet via een hogere trede op de zonneladder kan worden opgewekt wordt beoogd op zon op veld.

In de brief van de gedeputeerde is ook te zien dat we met deze manier van werken voldoen aan de zonneladder zoals deze wordt voorgesteld door de minister.

2) *Wat is een programma onder de omgevingswet?*

Een programma onder de Omgevingswet zoals het programma zon op veld geeft aan onder welke voorwaarden de gemeente ontwikkelingen wil toestaan. Dit betekent dat alleen een aanvraag van grondeigenaren in deze gebieden goedgekeurd worden, zolang ze voldoen aan de eisen zoals opgesteld in dit programma. buiten deze gebieden worden zon op veld aanvragen niet goedgekeurd.

3) *Wat zijn de consequenties van dit programma voor grondeigenaren?*

De brief die de grondeigenaren hebben ontvangen geven aan dat de gemeente voornemens is om hen een mogelijkheid te geven een bestemmingsplan wijziging aan te vragen voor zon op veld, en dat de gemeente hieraan conform het programma zon op veld zal meewerken. Dit is geen dwingend programma: Als de grondeigenaar geen zon op veld op zijn grond wil, of een bestemmingsplanwijziging, gebeurd dit niet. Dit programma veranderd niets aan de rechten van de grondeigenaar om zelf te beslissen wat ze willen doen met hun eigendom.

4) *Welke resultaten zijn nodig om met de eerste tranche tot het RES bod van 0,435 Twh te komen?*

Om het bod van 0,435 Twh te behalen moet voor de eerste tranche op 40% van de gebieden zon op land gerealiseerd worden. Zelfs bij het wegvallen van verschillende gebieden zoals bijvoorbeeld Zoutman en de driehoek N11/A12 is het mogelijk om binnen de eerste tranche aan het bod te voldoen.

5) *Hoe nu verder? Het proces tot besluitvorming.*

De wensen en bedenkingen van de verschillende raden zullen waar mogelijk verwerkt worden in het programma zon op veld waarna het college deze in maart zal goedkeuren. De eerste tranche zal eind maart gestart worden en tot mei duren.

Na het sluiten van de eerste tranche wordt gekeken wat de opbrengst is. Zouden we met de huidige projecten het bod kunnen halen, is er nog iets nodig ,of is de verwachting dat we het met de huidige gebied niet gaat lukken om tot het bod te komen? Aan de hand van deze informatie

zal een advies opgesteld worden voor een vervolgstap. Dit advies zal opnieuw aan de raad worden voorgelegd voor een wensen & bedenkingen procedure.

Het college adviseert om niet nu al als wens mee te geven dat er herijkt moet worden voordat de 2de tranche ingezet mag worden. Pas na de eerste tranche en met het advies kan helder zijn welke opties er voor liggen, en welke consequenties deze hebben. Als de raad dit bij de volgende wensen en bedenkingen procedure alsnog wenst kan de raad deze dan alsnog meegeven als wens. Het voordeel is dat de raad dan inzicht heeft in welke opties en consequenties hier aan verbonden zijn.

6) *Afspraken uit de RES 1.0*

In de RES 1.0 heeft de gemeenteraad de zoekgebieden vastgesteld. Hierin is afgesproken dat er niet gekeken wordt naar een verdeling per gemeente. Deze zoekgebieden zijn ingetekend in het provinciaal beleid en vormen de basis voor de haalbaarheid van het bod.

De zoekgebieden zijn naar aanleiding van technische analyses en input van inwoners verder aangescherpt. Het zijn deze aangescherpte zoekgebieden die voorliggen in het programma zon op veld.

Wanneer de zoekgebieden zoals ze zijn beschreven in het programma zon op veld onvoldoende blijken hebben we drie opties binnen de afspraken: Versoepelen van de regels van de bestaande gebieden, het openstellen van nieuwe zoekgebieden (de 2de tranche), of het inzetten op wind op land. Pas wanneer deze opties niet voldoende lijken te zijn is spraken van een herijking waarin gekeken wordt naar nieuwe gebieden die nu buiten de zoekgebieden vallen. In de bijgevoegde voorstelling van de provincie wordt aangegeven dat bij een herijking alle technische mogelijkheden onderzocht zullen worden. Wind op land komt dan sowieso ter sprake, waar de voorkeur zal zijn voor de bestaande zoekgebieden wind.

Memo informeren Energylane

Achtergrond Energylane

Bodegraven-Reeuwijk, Alphen aan den Rijn, Kaag en Braassem, Leiderdorp en Zoeterwoude werken samen aan een integrale kansenkaart voor de opgaven energie, landelijk gebied, economie en mobiliteit. We onderzoeken over de gemeentegrenzen heen hoe deze opgaven elkaar kunnen versterken, waar welke opgave het best past en welke slimme combinaties of uitwisselingen mogelijk zijn.
We kijken niet alleen naar het gebied langs de N11 en A4, maar nadrukkelijk ook naar het landelijk gebied. In dit project starten we vanuit energie en landschap. Voorbeelden zijn het inzetten van opbrengsten uit energieopwekking om de landbouwtransitie te stimuleren of de kwaliteit van natuurgebieden te verbeteren. Met dit project zoeken we naar kansen om het ruimtegebruik en maatschappelijk effect te optimaliseren door samenhangend te programmeren in plaats van enkelvoudige opgaven maximaal te ontwikkelen.
Het doel van het onderzoek is een kansenkaart die inzicht geeft in de samenhang tussen transities en opgaven in het buitengebied van de vijf gemeenten die de infrastructuur N11/A4 met elkaar verbindt.

Huidige stand van zaken Energylane

Het onderzoek is afgerond. In september/oktober stellen we de kansenkaart definitief vast en delen we deze met de colleges.

Standpunt winturbines politiek Alphen aan den Rijn

Op 17 juli 2025 heeft de meerderheid (21 van de 34 stemmen) van de gemeenteraad van Alphen aan den Rijn besloten dat zij geen voorkeurslocaties voor windturbines (o.a. de Energylane) bij provincie Zuid-Holland aangedragen. Het college heeft aangegeven de regie in eigen houden te willen houden, en daarom zelf locaties te willen aanwijzen voor windturbines. Wethouder Van den Ham zegt hierover het volgende: 'Als we zelf geen locaties aanwijzen, dan kiest de provincie voor ons.'

Hieronder een opsomming van belangrijke punten/citaten die genoemd zijn tijdens de gemeenteraadvergadering:

- Er worden veel verschillende redenen aangedragen waarom niet te kiezen voor wind op land. Er wordt gezegd dat windturbines overlast veroorzaken voor mens, dier en natuur. Meer specifiek wordt o.a. genoemd: verstoring van het aanzicht, slagschaduw, verstoring biodiversiteit, verstoring slaap, verstoring landbouw, verstoring rust en ruimte.
- Moet goed gekeken worden naar de belangen van inwoners. Uit participatie gebleken dat er weinig draagvlak is in Alphen aan den Rijn voor windturbines.
- Geen turbines in het Groene Hart. 5.1.2e (CDA) zegt hierover: *'De gemeente neemt ook de regie in handen als wij een duidelijk standpunt innemen. Geen windturbines in het Groene Hart en niet op deze locaties.'*
- 5.1.2e (CDA): *'De Rijksoverheid vindt dat windturbines op zee een betere optie zijn omdat deze genoeg energie leveren. 'Dat betekent dat we de windturbines niet op land hoeven te plaatsen'*.
- Wel draagvlak voor zon op dak. Zon op veld roept ook gemengde reacties op. 5.1.2e 5.1.2e (RijnGouweLokaal) zegt hierover: *'Zonne energie, niet alle weilanden vol. Met zon op daken/industrie, kan er een slag gemaakt worden'.*
- GroenLinks, D66, PvdA, Lijst Scholtens en de SGP (13 van de 34 stemmen) zijn voor de plannen om voorkeurslocaties voor windturbines (o.a. de Energylane) bij provincie Zuid-Holland aangedragen. Er wordt aangegeven dat Alphen aan den Rijn het niet alleen gaat redden met zon op dak en wind daarom een goede oplossing kan zijn om grootschalige energie op te wekken. '

- 5.1.2e (SGP) zegt het volgende: '*We moeten het energieprobleem aanpakken in samenhang met natuur, water, stikstof en klimaat*', Dit is in lijn met de integrale benadering van de Energylane.
- 5.1.2e (CU) zegt: '*Wij willen wel in gesprek over locaties die verder van woningen afliggen'. 'Bovendien wijst de Tweede Kamer erop dat een turbine op zee vijf keer meer oplevert dan een op land. We kunnen daaraan meewerken'*.
- Onderzoek naar (kleine) kerncentrales wordt ook meerdere malen genoemd.
- De tijdsdruk op het OER proces dat wordt gesteld vanuit de provincie Zuid-Holland wordt door de meeste fracties en door de wethouder als onprettig ervaren.

Vervolg Energylane

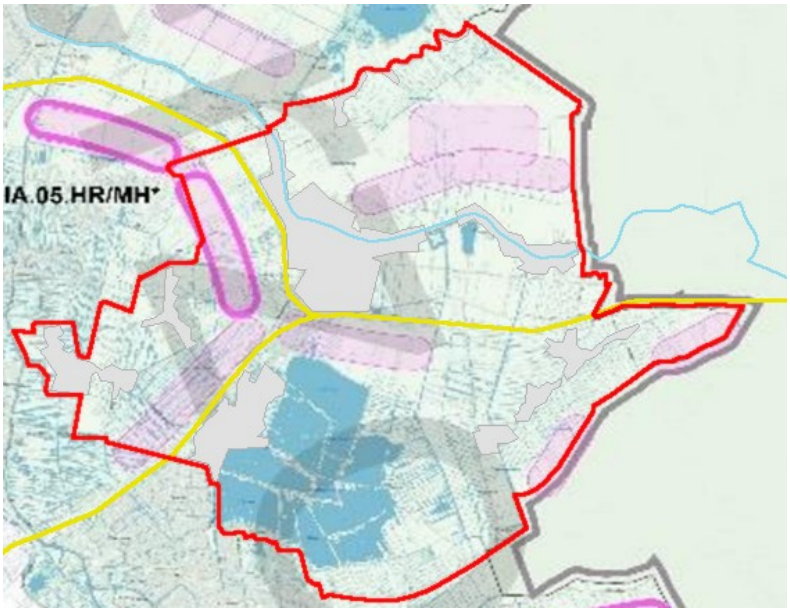
Alphen aan den Rijn is trekker van het project de Energylane. Binnen het onderzoek om tot een kansenkaart te komen is er (tot nu toe) vooral ingezet op grootschalige energie opwek middels wind. Hoe het project in de nabije toekomst vorm gaat krijgen is nog niet bekend. Wel zullen de uitkomsten van de gemeenteraadsvergadering van 17 juli 2025 hiervan invloed op zijn. Er bestaat een reële mogelijkheid dat Alphen aan den Rijn aangeeft geen trekker meer te willen zijn van het project, het project een andere insteek krijgt of dat het project zelfs helemaal stopt. Mochten we als Bodegraven-Reeuwijk blijven inzetten op – het verder onderzoeken van- wind langs de N11 (Energylane)- dient hier rekening mee gehouden te worden.

Daarnaast is het van belang om te melden dat Stedin heeft aangegeven dat Bodegraven-Reeuwijk alleen windturbines langs de N11 (Energylane) kan plaatsen als Alphen aan den Rijn ook windturbines zal plaatsen langs de N11. Windmolens in Bodegraven langs de N11 moeten namelijk aangesloten worden op het netwerk in Alphen aan den Rijn. Hier is op het huidige net geen ruimte voor in Bodegraven. Echter zal het huidige energienetwerk in het kader van de toekomstige energie vraag ook 'toekomstbestendiger' worden gemaakt. Wat inhoudt dat het net in de toekomst fors uitbereid moet gaan worden. Het netwerk kan er over 10 jaar dan ook anders uitzien, hetgeen als tijdsbestek staat voor het realiseren van windturbines. Echter is dit op de voorhand geen zekerheid en blijven we voor nu in deze afhankelijk van Alphen aan den Rijn.

Tevnes is het van belang om te melden dat de RES Holland-Rijnland vanaf 2030 jaarlijks 1,1 TWh duurzame energie moet opwekken. Voor de RES Midden-Holland (waar Bodegraven deel van uitmaakt) betreft dit 0,435 TWh. De RES Holland Rijnland moet aanzienlijk meer duurzame energie gaan opwekken dan de RES Midden-Holland. Om het RES bod te halen moet er nog een flinke slag worden geslagen. In RIB 57 'Concept uitkomsten OER Windenergie – RES Midden-Holland', ook als bijlage toegevoegd, staat beschreven dat wanneer realisatie van zon achterblijft ten opzichte van de verwachtingen, er door de provincie Zuid-Holland gekeken zal worden naar de inzet van windenergie. Op 2 juli heeft de provincie Zuid-Holland de uitkomsten van het Omgevingseffectrapport (OER) Windenergie bekend gemaakt bij de gemeenten waarin staat beschreven waar in de regio ruimte is voor windturbines.

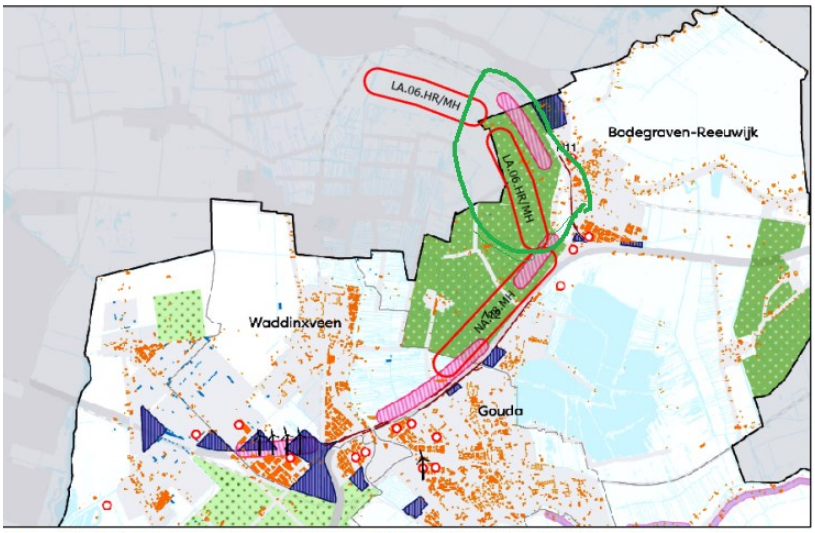
In het OER-onderzoek is aangegeven dat de Energylane technisch gezien de beste locatie is voor windenergie in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk en in de gemeente Alphen aan den Rijn. Zie ook het plaatje hieronder, in donker paars. Er bestaat daarom een mogelijkheid dat de provincie Zuid-Holland als bevoegd gezag voor windlocaties gaat inzetten op wind langs de N11 mochten we als regio/gemeente niet kunnen voldoen aan de RES doelstelling en/of geen andere alternatieven

aandragen om aan de RES doelstelling te kunnen voldoen.



Locatie Energylane

De Energylane is in de concept OER anders ingetekend dan het reserve zoekgebied voor wind in de RES 1.0, die ligt langs de N11. Wij hebben voor de Energylane de locatie uit de RES 1.0 aangehouden. In de concept OER ligt de Energylane verder de polder in. Zie ook de onderstaande afbeelding.



Figuur 2.3: Onderzoekslocaties NA.08.MH en LA.06.HR/MH uit de OER (rood) in relatie tot reserve-zoekgebieden uit de RES MH 1.0 (roze)

De provincie Zuid-Holland heeft aangegeven dat er in de concept OER is afgeweken van de RES 1.0 i.v.m. negatieve effecten op weidevogels. Uit ecologisch onderzoek van de ODMH blijkt dat er voldoende argumenten zijn in relatie tot weidevogels waaruit blijkt dat de Energylane beter gepositioneerd kan worden direct langs de N11, dan meer in de polder.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

Memo advies positie college ten behoeve van windturbines

Advies positie:
De gemeente Bodegraven-Reeuwijk begrijpt dat voor het behalen van de 0,435Twh er meer moet gebeuren. Om die reden onderzoekt de gemeente twee locaties op geschiktheid voor wind op land: Bij de A12 op de grens met Gouda en langs de N11 richting Alphen aan de Rijn. Dit past binnen het mandaat dat het college heeft gekregen van de raad binnen de RES 1.0.
Het college heeft geen mandaat gekregen om actief te werken aan de plaatsing van windturbines. Om hier actief aan te werken is een besluit en opdracht van de raad nodig. De onderzoeken ondersteunen de voorbereiding voor de raad, maar het college gaat niet vooruitlopen op het besluit dat de raad hierop kan maken.
Concreet betekent dit het volgende:

1) Het college stuurt geen brief aan de provincie met voorstellen voor wind op land.
2) Het college ondertekent geen position paper in samenwerking met Woerden, Oudewater, en Montfoort.

Achtergrond:
De Provincies Zuid-Holland en Utrecht zijn druk bezig met het onderzoeken waar wind op land kan plaatsvinden. Dit in het kader van het achterblijvende resultaat van de duurzame energie opwek binnen de RES-regio's. Als gemeente worden we nu gebombardeerd met verschillende trajecten, onderzoeken, en processen van o.a. de provincie om mee te werken aan wind op land. Het is voor het college van belang om hierin positie te nemen zodat ze gefocust haar besluiten kan nemen. Hierin is het van belang dat ze binnen haar mandaat blijft.

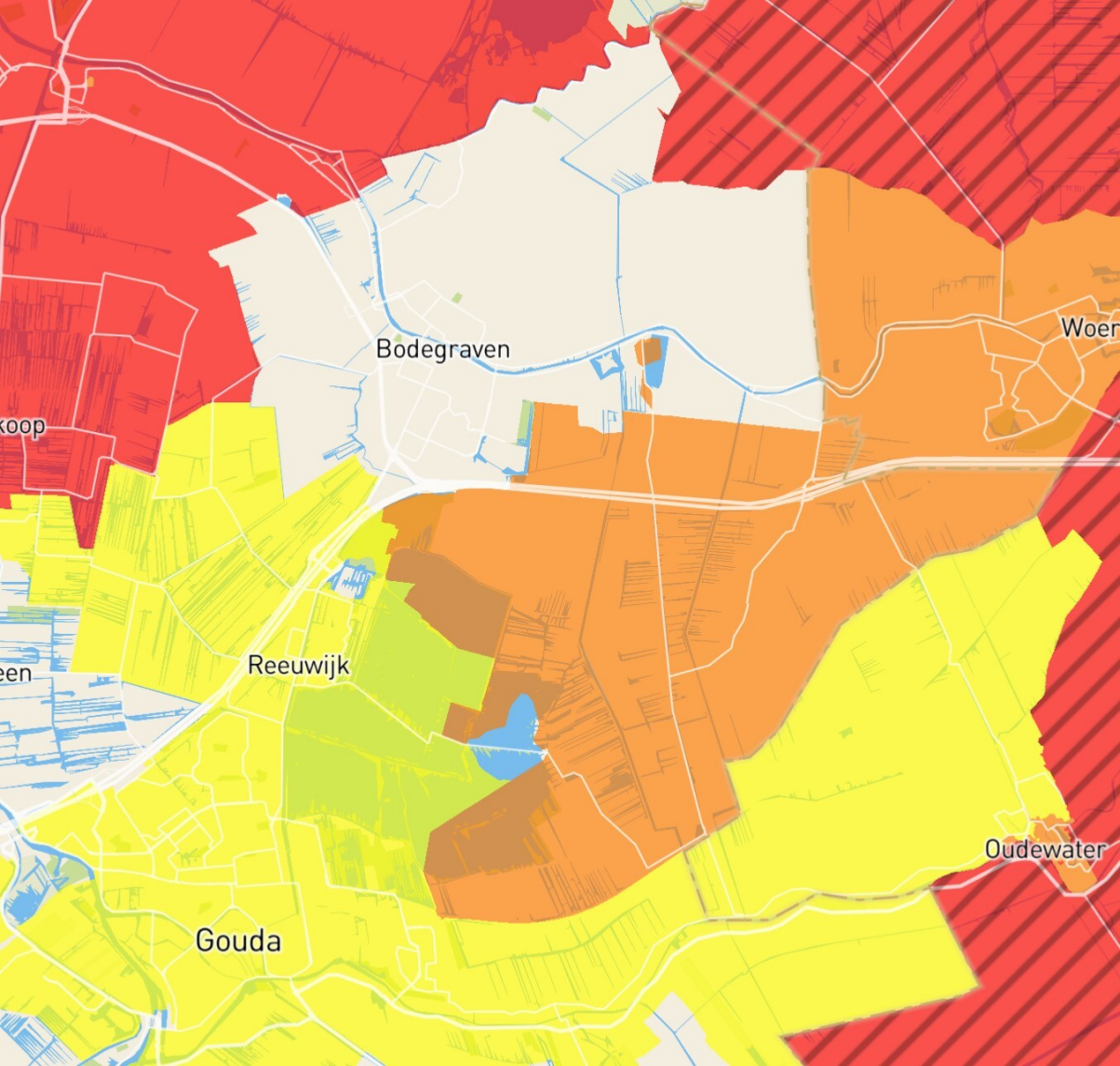
Argumenten:

1. *Met de verkiezingen in aantocht is het belangrijk binnen het mandaat te blijven wat het college gekregen heeft.*
   Het college heeft binnen de RES 1. Een mandaat gekregen om te werken aan zon op veld en dak, en wanneer dit niet genoeg is te kijken naar de zoekgebieden wind. Als het college hier actief op wil sturen zal het een besluit van de raad nodig hebben. Deze zou op zijn vroegst richting het einde van het jaar zijn, wat betekent dat de campagneperiode volop in gang is. Dit maakt het maken van controversiële besluiten zoals deze bijzonder moeilijk. Door nu binnen het mandaat te blijven en vooral door onderzoeken voorwerk te doen bouwen we aan een fundament waarop een nieuwe raad een gewogen besluit kan nemen.

Kantekeningen:

1. *Door niet mee te werken kan het zijn dat de keuzes erg nadelig uitvallen voor de gemeente.*
   Door mee te werken kunnen we invloed uitoefenen op de uiteindelijke locaties waar windturbines kunnen komen. De invloed hierin zit hem vooral bij gelijkte geschiktheid. De provincie zal dan liever iets doen wat ook de gemeente uitkomt. Dit kunnen we afvangen door ambtelijk en bestuurlijk de connectie warm te houden met de provincie en hierin te delen wat uit onze eigen onderzoeken komt. Op die manier sturen we informeel mee met de richting van de windturbines, zonder hiervoor formeel verantwoordelijkheid te hoeven nemen.

2. *Door voorstellen te doen worden we medeverantwoordelijk zonder echt invloed te hebben.*
   Wanneer we als gemeente actief meewerken aan wind op land zullen we in de ogen van de inwoners en de raad hier positief aan meewerken. Het college zal hierop door de raad en inwoners aangesproken worden, maar geen invloed hebben om bijsturing te geven bij (terechte) kritieken. Dit zal voor wrijving en onbegrip zorgen.


Bodegraven
Reeuwijk
Gouda
Oudewater

Kwartaaloverleg ECBR – ZOBR – Gemeente

Datum 25 maart 2026

Aanwezig:

Gemeente: Robin Kersbergen, Jan Leendert van den Heuvel,

5.1.2e (ambtelijke ondersteuning)

ECBR: 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

ZOBR: 5.1.2e

2. Status windmolens

RES 1.0 is nog steeds het uitgangspunt. De gebieden rond de N11/A12 zijn aangewezen. De doelstellingen is nog steeds de boogde opwek te halen zonder windmolens. Diverse gemeenten zijn fel tegen de komst van windmolens; BoRe is gematigder. De provincie kan zich vinden in de huidige plannen, maar bereidt ook nieuw beleid voor, waarbij drie locaties als mogelijk worden aangewezen.

Alphen en BoRe onderzoeken de *Energylane* (traject N11). Dit heeft een ambtelijke status en dient als voorbereiding op eventuele keuzes van de provincie en als input voor de nieuwe raad en het nieuwe college.

ECBR wil graag windmolens realiseren en hoopt dat het volgende college voorstander zal zijn van windmolens binnen de gemeente. De gemeente is zich bewust van de wensen van ECBR (en eventueel ZOBR) en ziet in hen een geschikte partner als windmolens in de toekomst wel onderdeel worden van het beleid. ECBR geeft aan al voorbereidingen te hebben getroffen (afspraken met partijen) en financiële ruimte te hebben via de BNG-afspraak.

3. Status zonnepanelen Reeuwijkse Hout

Stedin geeft aan dat aansluiting op zijn vroegst in 2031 mogelijk is. Daarnaast zijn de kosten erg hoog. Daarom gaat het project in de huidige vorm niet door. Er wordt gekeken of het project in kleinere deelprojecten wel haalbaar is. Dit wordt besproken in het volgende overleg met de Groenalliantie.

ECBR/ZOBR staan positief tegenover dit idee, eventueel in combinatie met accu's. Lokale partijen zoals het paviljoen en het hoogheemraadschap zouden de stroom dan achter de meter kunnen afnemen. In overleg met de Groenalliantie wordt bekeken of een verkenning mogelijk is en wie de initiatiefnemer wordt.

Extra punt Jan Leendert – Zon op veld Boerderijweg

Jan Leendert ziet ruimte bij de provincie om dit punt opnieuw te bespreken, maar acht dat alleen haalbaar als de partijen gezamenlijk richting Den Haag gaan om te laten zien dat er energie in het project zit. ECBR geeft aan opnieuw contact te zoeken met de andere partijen, maar heeft geen voorkeur voor dit project. De wethouder wacht eventuele berichtgeving van ECBR af en onderneemt nu geen actie.

4. Vromade

ZOBR heeft op twee scholen zonnepaneleninstallaties liggen. Op de sporthal ligt een installatie van ECBR. De lekkage bij Vromade is in december netjes opgelost.

De plannen zijn goedgekeurd en de tijdlijn is bekend. Vanuit ZOBR en ECBR is het verzoek om bij de bouwplannen de verplaatsingskosten van de panelen direct op te nemen in de bouwkosten, om te voorkomen dat er later tegenvallers ontstaan.

5 & 6. Gemeentelijke subsidie bij tegenslagen

Bij ZOBR zijn er projecten die financieel negatief uitvallen, onder andere door tegenvallende Scope 12-uitslagen. De vraag is of de gemeente rugdekking kan bieden.

De gemeente is bereid de mogelijkheden te onderzoeken. ZOBR levert aanvullende informatie aan over de omvang van de opgave. De gemeente zal beide partijen in ieder geval ondersteunen door in de loop van 2026 (in samenspraak met partijen) media-aandacht te besteden aan ECBR en ZOBR.

7. Energiegemeenschap Parallelweg

Volgens ZOBR bestaat bij de Parallelweg de mogelijkheid om tot een energiegemeenschap te komen. Alle aanwezige partijen zien potentie in energiegemeenschappen. Dit punt komt terug op de volgende vergadering. Dan is er een nieuw college en is duidelijker hoe de gemeente hierin staat.

Rondvraag

Vragen of meldingen over installaties op gemeentelijke gebouwen kunnen naar 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl

Verslag september wordt vastgesteld. ZOBR geeft aan ook interesse te hebben in ontwikkeling in Waddinxveen. Dat ontbreekt nu in de notulen.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

From: [redacted] <[redacted]@pzh.nl>
Sent: 7/3/2025 7:08:25 AM +00:00
To: <[redacted]@waddinxveen.nl>, <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, <[redacted]@krimpenerwaard.nl>, <[redacted]@zuidplas.nl>, <[redacted]@hhsk.nl>, <[redacted]@gouda.nl>
Cc: "[redacted]" <[redacted]@regiomiddenholland.nl>, "[redacted]" <[redacted]@regiomiddenholland.nl>, "[redacted]" <[redacted]@regiomiddenholland.nl>, "[redacted]" <[redacted]@pzh.nl>, "[redacted]" <[redacted]@pzh.nl>
Subject: OER RES Midden Holland

Beste RES partners,
Bijgaand stuur ik u namens het College van GS de concept uitkomsten van de omgevingseffectrapportage (OER) en de aanbiedingsbrief.
Zoals bekend heeft de provincie om de RES regio's te ondersteunen in het realiseren van de RES-afspraken als onderdeel van de herziening van het omgevingsbeleid en de Routekaart RES heeft de provincie in de OER onderzocht hoe er meer ruimte geboden kan worden aan windenergie. Het OER nadert nu de afrondende fase en dat betekent dat ik de concept-uitkomsten, inclusief kaartmateriaal, met u kan delen. Deze delen wij al in deze fase om op basis van de voorlopige onderzoeksresultaten in RES verband te kunnen bespreken welke locaties nodig zijn en de voorkeur hebben om de RES-afspraken te realiseren.
Tot vrijdag

[redacted]
[redacted] Zuid-Holland
Natuur, energie en omgevingsbeleid

provincie Zuid-Holland

Krachtig Zuid-Holland.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Vrijdag 27 juni 2025 – CONCEPT

Deze notitie bevat de beschrijving en beoordeling van de alternatieven voor groot wind die in het omgevingseffectrapport (OER) voor de herziening 2025 van het omgevingsbeleid worden onderzocht. Het OER wordt gepubliceerd met de vaststelling van het ontwerp van de herziening 2025. De gepresenteerde resultaten in dit document hebben daarmee nog de status van concept. Het OER zal bij publicatie een nadere toelichting bevatten van de beoordelingscriteria en beoordelingen.

Op verzoek van de partners in de RES Drechtsteden bevat deze notitie geen kaartbeelden van de RES Drechtsteden.

Alternatieven wind – effectbeoordelingen

Inleiding - vier alternatieven

In het kader van dit OER zijn vier alternatieven opgesteld voor gebieden voor de opwek van elektriciteit door middel van windenergie. Het opgetelde bod (in TWh) van de RES-regio's vormt hierbij de doelstelling. De scope is vertaald in het aantal nieuw te ontwikkelen windturbines. De alternatieven laten zien hoe binnen de technisch mogelijke zoekgebieden (zonder harde belemmeringen) op verschillende manieren invulling gegeven kan worden aan de doelstelling. De volgende alternatieven worden onderscheiden:

1. Aangeleverde locaties (door gemeenten en waterschappen)
2. Natuur
3. Leefomgeving
4. Landschap

De alternatieven natuur, leefomgeving en landschap zijn ontwikkeld met doelbereik als uitgangspunt. Het alternatief 'aangeleverde locaties' bevat alleen locaties die door gemeenten of waterschappen zijn aangedragen. Vanuit gemeenten en waterschappen in de drie RES-regio's zijn locaties aangedragen ten behoeve van dit OER. Het aantal aangedragen locaties in dit alternatief is (ruim) onvoldoende om het opgetelde bod van de RES-regio's in te vullen.

Werkwijze alternatiefontwikkeling

Inleiding

In deze paragraaf presenteren we een voorstel voor de afbakening en indeling van drie alternatieven voor het OER, en dan voor het onderdeel windenergie. Dit doen we in tekst en op kaart waarbij mogelijke zoekgebieden in beeld komen. Een alternatief definiëren we als 'een bundeling van zoekgebieden vanuit een narratief met als uitgangspunt dat de opgave gehaald wordt'. Reeds bepaald is dat het gaat om:

- Alternatief Natuur
- Alternatief Leefomgeving
- Alternatief Landschap

De narratieven en de vertaling ervan in spelregels en in een kaart worden hieronder toegelicht. Spelregels zijn als het ware criteria die tot keuzes hebben geleid op de kaart. Het narratief beschrijft meer de achterliggende motieven achter de spelregels. Dit alles leidt tot zoekgebieden: ruimtelijk begrensde gebieden waar windenergie geplaatst zou kunnen worden volgens het alternatief.

CONCEPT

De narratieven en de spelregels zijn tot stand gekomen na overleg en gezamenlijke definitie van uitgangspunten met experts van de provincie en hun adviseurs voor de werkvelden energie, ecologie, leefomgeving, cultuurhistorie en landschap.

Werkwijze
In de alternatieven gaan we uit van gebieden begrensd door keuzen die grotendeels gevoed zijn door bestaand beleid. In eerste instantie gaat het om 'harde uitsluiting' met criteria die gelden voor alle alternatieven.

In tweede instantie gaat het om criteria die behoren tot een narratief Leefomgeving of Natuur of Landschap. De criteria zijn in veel gevallen rechtstreeks overgenomen uit vigerend beleid. Soms is er sprake van beleid in ontwikkeling omdat het bestaande beleidskader nog niet helemaal is toegerust op de opgave om windenergie ruimte te bieden. In deze stap komen er grote en kleine gebieden in beeld waarbij er geen of beperkte belemmeringen zijn voor windenergie. Er is dan sprake van kansrijke gebieden (zonder noemenswaardige belemmeringen) en om kansrijk te maken gebieden (met belemmeringen die mogelijk gemitigeerd kunnen worden).

In derde instantie hebben we binnen deze zonering een ruim aantal gebieden geselecteerd waarin we daadwerkelijk windturbines hebben ingetekend. Dit is gebeurd om daarmee in staat te zijn het effect van de activiteit 'windenergie' goed te bepalen. In deze stap is een nadere selectie gemaakt binnen de mogelijke zones. Daarbij hebben al inschattingen plaatsgevonden op basis van landschapskenmerken, gebiedsomvang, nabijheid van mogelijk conflicterende waarden. Er is ook getracht om duidelijk verschil te maken tussen de alternatieven. Sommige gebieden staan niet in een alternatief omdat ze in een ander alternatief (met een narratief dat beter bij de locatie past) al zijn opgenomen.

Algemene uitganspunten
In de alternatieven brengen we de ruimte in beeld voor 90 turbines. Dit is ruim de bovengrens van het totale doel van de RES-en. Het idee daarachter is dat elk alternatief uitgaat van afvallende locaties na confrontatie met andere criteria in de toetsing. We brengen de bovengrens in beeld zodat we na confrontatie niet door de ondergrens zakken van het doelbereik volgens de opgetelde RES-doelen van Holland Rijnland, Midden Holland en Drechtsteden.

- De alternatieven zijn RES-overstijgend. Niet alle alternatieven zullen volledig doelbereik voor alle regio's hebben (in de beoordeling van het doelbereik kijken we hier wel naar)
- De alternatieven bevatten alleen locaties waar >3 turbines in passen. In de onderzoeksopstelling wordt een afstand tussen windturbines van 600 meter aangehouden.
- De referentieturbine is 5,6MW met een tiphoogte van 240 meter. Afhankelijk van de betreffende zoeklocatie kunnen – in afwijking van de huidige plaatsingsvisie – zowel cluster- als lijnopstellingen worden geplaatst. In de alternatieven worden daar ook nog uitspraken over gedaan. 5,6 MW betreft een turbine die effectief en haalbaar lijkt gezien het de ontwikkeling van het aanbod van fabrikanten. 240 meter hoogte betreft een hoogte waarmee het 'grasmaaier effect' voorkomen wordt.

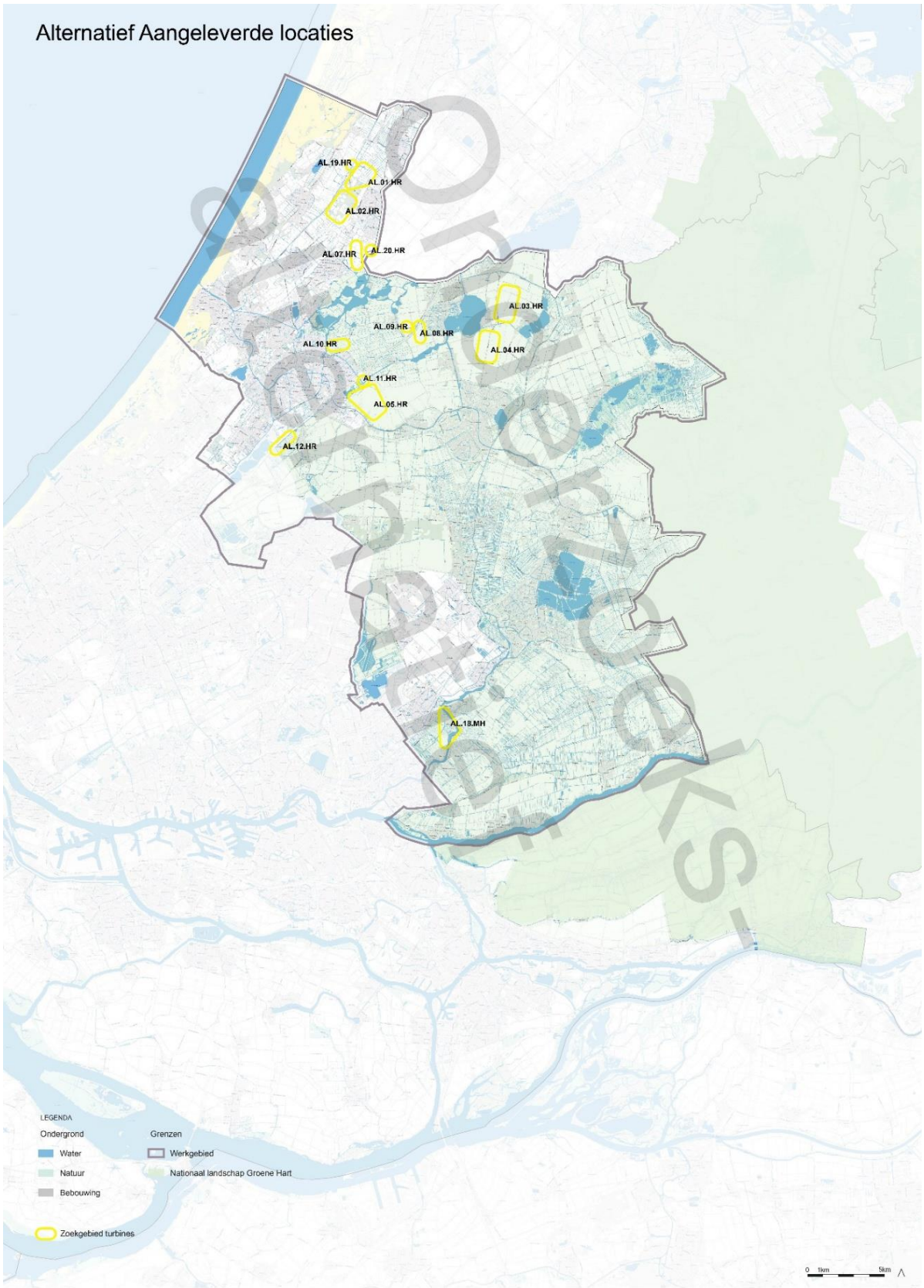
	Holland Rijnland	Midden Holland	Drechtsteden	Totaal
Leefomgeving	**34**	**47**	**9**	**90**
Natuur	**38**	**38**	**14**	**90**
Landschap	**54**	**32**	**5**	**90**

Alternatief 1: aangeleverde locaties (door gemeenten en waterschappen)

Narratief
Het alternatief aangeleverde locaties gaat uit van locaties die vanuit de RES'en zijn aangedragen om te laten onderzoeken in het OER. De aangeleverde locaties passen in de meeste gevallen

CONCEPT

niet bij de algemene uitgangspunten die in dit OER zijn gehanteerd bij de uitwerking van de alternatieven Leefomgeving, Natuur en Landschap. Voor het alternatief ‘aangeleverde locaties’ zijn de locaties overgenomen zoals ze zijn aangeleverd, ongeacht of ze passen bij de algemene uitgangspunten.



Alternatief 2: Natuur

Narratief

Dit alternatief gaat uit van het vermijden van invloed op belangrijke natuurwaarden. Bescherming van natuur en behoud van goede condities voor natuur zijn doelen die met dit alternatief beoogd worden. Hierbij gaat het vooral om natuur die onderwerp is van beleidsmatige bescherming zoals Natura 2000 en NNN en die gevoelig is voor verstoring door windturbines. Dit gaat vooral om de verstoring van beschermde vogels en dan zowel om broedvogels als om foeragerende vogels. De verstoring kan ontstaan door ruimtebeslag en aanwezigheid van het object, door de effecten van de draaiende wieken en door de bouw- en latere onderhoudsactiviteiten.

Spelregels

Om tot goede gebieden te komen hanteren we enkele uitsluitingen:

- Niet in N2000 gebieden (N2000 Vogelrichtlijngebieden zijn al in de harde uitsluitingen voor alle alternatieven opgenomen).
- Niet in NNN gebieden
- Niet in Ganzenrustgebieden
- Niet in of nabij weidevogelgebieden met hoge waarden. Hierin is een belangrijk onderscheid gemaakt:
    - Beleidscategorie weidevogels: dit zijn vele gebieden in veenweiden en droogmakerijen die bescherming krijgen vanwege aanwezige weidevogels. Feitelijk bestaan ze uit goede en minder goed functionerende weidevogelgebieden. De goede gebieden worden hoe dan ook beschermd. Dit is categorie Nieuw Waardevol Weidevogelgebied of Kerngebied). Nieuw Waardevol Weidevogelgebied zijn delen van de beleidscategorie Weidevogels die recent zijn geselecteerd omdat ze goed functioneren als weidevogelgebied. Het zijn als het ware de top-gebieden. Ze hebben nog niet als zodanig een aparte planologische status maar we anticiperen hier wel op. We onderscheiden deze waarde als bepalend. Het voornemen is om deze gebieden in de herziening 2025 aan het werkingsgebied ‘beschermingscategorie 1’ toe te voegen. Dit maakt dat alleen inpassing mogelijk is.[1]
    - De minder goede gebieden (Voormalig Waardevol Weidevogelgebied) kunnen als zoekgebied wind onderzocht worden wanneer er anders te weinig zoekgebieden voor het alternatief Natuur gevonden worden. Deze gebieden worden in het provinciaal omgevingsbeleid opgenomen als kansrijk weidevogelgebied (beschermingscategorie 2). In grote delen van deze gebieden zijn er geen of bijna geen weidevogels aanwezig, soms zijn er lokaal meer broedparen maar het aantal is overal onder de norm van de kerngebieden. In beschermingscategorie 2 is aanpassing mogelijk.[2] Hierbij is dan nog altijd compensatie nodig in areaal voor kansrijk weidevogelgebied.

[1] Toelichting inpassen (artikel 7.3.7 Ruimtelijke kwaliteit): Dit betreft een ruimtelijke ontwikkeling die past binnen de bestaande gebiedsidentiteit en structuur van het landschap, het dorp of de stad. De ontwikkeling is gebiedseigen en passend bij de maat en de aard van de bestaande kenmerken van een gebied. De ontwikkeling speelt zich af op het niveau van een kavel. Een voorbeeld hiervan is de uitbreiding van een agrarisch bedrijf in het buitengebied of een woning in een lint. Bij inpassen veranderen bestaande structuren en kwaliteiten niet tot nauwelijks en wordt rekening gehouden met de relevante richtpunten ruimtelijke kwaliteit.

[2] Toelichting aanpassen (artikel 7.3.7 Ruimtelijke kwaliteit): Dit betreft een ruimtelijke ontwikkeling die past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, maar op structuurniveau wijzigingen of aanvullingen voorziet. De ontwikkeling verandert landschappelijke structuren zoals groen en water of wegen, dijken en linten. Bewoners en gebruikers uit de bestaande omgeving merken duidelijk invloed van de nieuwe ontwikkeling. Een dergelijke ontwikkeling wordt alleen

CONCEPT

- Bufferzones
  - Niet in bufferzones rond Natura 2000 gebieden en NNN gebieden en ganzenrustgebieden. Deze bufferzones hebben de volgende omvang:
    - Buffer NNN: 200 meter (bij de effectbeoordelingen kan dit nader worden genuanceerd want feitelijk zijn er NNN-gebieden met natuurdoeltypen en doelsoorten die weinig last hebben van windturbines. Dit onderscheid naar natuurdoeltypen is aan de voorkant niet gemaakt.[3]
    - NNN Verbindingszone: geen buffer
    - Buffer ganzenrustgebieden: 400 meter
    - Er zijn ook buffers onderscheiden bij N2000 met een vogelrichtlijn. Deze buffer is 400 meter, maar deze uitsluiting zit al in de harde uitsluitingen en geldt dus voor alle alternatieven.
    - We hanteren een bufferzone rond Nieuw Waardevol Weidevogelgebied (kerngebied) van 200 meter.
- Bij de keuze voor zoekgebieden is door de oogharen gekeken naar gebieden nabij kerngebieden voor weidevogels, die nog steeds de status weidevogelgebied hebben, en die wegens de ligging interessant zouden kunnen zijn voor de uitbreiding van succesvolle weidevogelgebieden (bijv. door middel van compensatie).

Gebieden zonder natuurstatus

- Zo mogelijk nemen we een ruime afstand tot Natura 2000 gebied. Bijvoorbeeld nabij de Nieuwkoopse Plassen en nabij de Biesbosch. Dit is niet strikt nodig maar vanwege kansrijkheid in de toetsingsfase wel aan te bevelen.
- We betrachten enige terughoudendheid in de polders met weinig natuurwaarden om daar niet tot maximale benutting te gaan. Immers elke polder heeft inwoners en eigenaren die overtuigd moeten raken van keuzes. Als daar alle ruimte wordt benut voor turbines ontstaat immers een onrealistische verwachting. We begrenzen gebieden voor maximaal 9 turbines, ook als het zoekgebied eigenlijk groter is.
- Niet op groot open water met betekenis voor natuur (en recreatie).

Eerste en tweede keus

- Allereerst is gekozen voor gebieden zonder natuurstatus. Hier is een flink deel van de opgave gelegd. Toch constateren we dat we hiermee de opgave niet halen.
- Om de opgave te halen zijn ook een aantal ‘tweede keuze’ gebieden benut. Dit zijn delen van de minder waardevolle weidevogelgebieden (kansrijk weidevogelgebied, beschermingscategorie 2).

---

toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit per saldo ten minste gelijk blijft door zorgvuldige inbedding van de ontwikkeling in de omgeving, rekening houdend met de relevante richtpunten ruimtelijke kwaliteit. Een voorbeeld is de aanleg of verbreding van een provinciale weg. De rol van de provincie zal zich, afhankelijk van het type landschap en het soort ontwikkeling, vooral richten op het toewerken naar een kwalitatief zo gunstig mogelijk resultaat. Omdat in deze gevallen niet aan (alle) richtpunten ruimtelijke kwaliteit kan worden voldaan, zijn ontwerpoptimalisatie, inpassingsmaatregelen of aanvullende ruimtelijke maatregelen nodig om de ruimtelijke kwaliteit te behouden of te verbeteren.

[3] Bij de beoordeling van de effecten op NNN-gebieden is een nadere specificatie aangehouden:
- met broedvogels als kwalificerende soorten in bosrijke natuurdoeltypen: 100m buffer
- met broedvogels als kwalificerende soorten in open (agrarische) natuurdoeltypen: 200m buffer
- NNN-gebieden zonder vogels als kwalificerende soorten: geen buffer)

CONCEPT

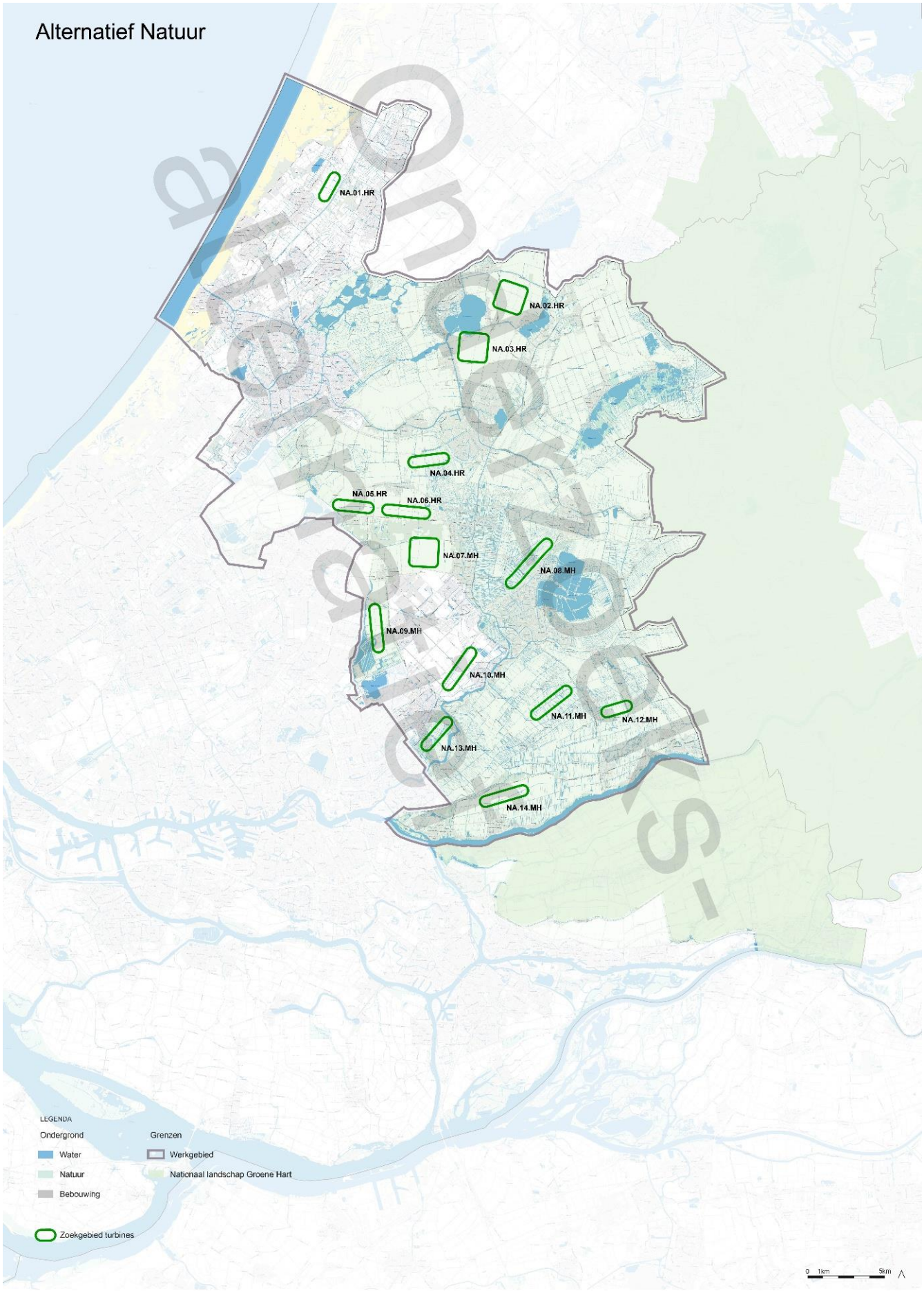
Resultaat

Als resultaat ontstaan in dit alternatief 16 opstellingen. Tezamen maken ze 90 turbines dus de opstellingen bestaan gemiddeld uit 5,6 turbines. In dit alternatief worden veel turbines voorgesteld in droogmakerijen in Kaag en Braassem (Holland Rijnland). Hier zijn de natuurwaarden relatief beperkt in vergelijking tot veenweidegebieden.
Er ontstaan enkele flinke clusters van windturbines. Dit is het gevolg van de grote ruimte die gevonden is in slechts een paar gebieden. Potentieel gebied dat we hier niet gebruiken moet anders gevonden worden in gebieden met een weidevogelstatus. Om echter niet volledig afhankelijk te zijn van droogmakerijen met grote clusters kiezen we er ook in dit alternatief voor om wat gebieden op te nemen die de status van voormalig waardevol weidevogelgebied hebben. We beschouwen deze dan als 'kansrijk te maken'.

Risico

- Het Bentwoud komt als zeer geschikt gebied uit de GIS-analyse omdat het niet als natuurgebied is beschermd. Ondertussen weten we dat daar de afgelopen decennia veel biodiversiteit is ontstaan. Wat de potentie is zal bij de ecologische toetsing van het alternatief blijken. Vanuit dit risico benutten we de ruimte in het Bentwoud niet ten volle en kijken we vooral naar de polder ten zuiden van het Bentwoud. Er zijn ook elders plekken die geschikt lijken vanuit GIS maar die vanwege biodiversiteit riskant lijken. Bijvoorbeeld de Eendragtspolder.

CONCEPT


Alternatief Natuur
NA.01.HR
NA.02.HR
NA.03.HR
NA.04.HR
NA.05.HR
NA.06.HR
NA.07.MH
NA.08.MH
NA.09.MH
NA.10.MH
NA.11.MH
NA.12.MH
NA.13.MH
NA.14.MH
LEGENDA
Ondergrond
Water
Natuur
Bebouwing
Grenzen
Werkgebied
Nationaal landschap Groene Hart
Zoekgebied turbines
0 1km 5km

Alternatief 3: Leefomgeving

Narratief

Dit alternatief gaat uit van het zo veel mogelijk vermijden van intensieve hinder voor alle woningen, ook in het buitengebied. Er wordt een ruime afstand tot woningen gehanteerd en we proberen te voorkomen dat mensen een grote concentratie van turbines in hun leefomgeving krijgen. Hiermee wordt in dit alternatief de hinder van windturbines, meer dan in andere alternatieven gespreid.

Spelregels

- Gebieden alleen op grote afstand van woningen:
    - Locaties >1000 m van woonkernen / clusters van woningen (een vuistregelafstand van 1000 meter vanuit woonkernen en clusters komt overeen met een 42 dB Lden contour).[4]
    - Locaties >480 m van individuele woningen (2 keer de tiphoogte, overeenkomstig concept afstandsnorm wind op land)
- Niet in (intensief gebruikte) recreatiegebieden die als recreatiegebied zijn bestemd. Bovendien niet op recreatief gebruikt groot water.
- Beperkte concentratie van turbines (en van effecten). Dat betekent dat er relatief veel kleine opstellingen van 3 turbines worden voorgesteld. Er is alleen verdere concentratie in zeer grote gebieden waar plaats is voor meerdere opstellingen van drie. In zo'n geval worden die samengevoegd tot een rustigere grote opstelling.
- Alleen lijnen want die worden op zichzelf rustiger ervaren dan clusters.[5] Daarbij is er geen rekening gehouden dat het landschap juist onrustiger kan ogen wanneer er veel lijnen van turbines in een landschap zijn die allemaal tot ver zichtbaar zijn,

Overweging: je zou in dit alternatief de infrastructuur of bedrijvigheid als drager kunnen kiezen, dit is niet gedaan omdat de afstanden aldaar van infrastructuur tot woningen niet ruim genoeg zijn. Het afstandscriterium is zwaarder geteld dan nabijheid tot infrastructuur of bedrijventerreinen.

Resultaat

Als resultaat ontstaan in dit alternatief 21 opstellingen. Tezamen maken ze 90 turbines dus de opstellingen bestaan gemiddeld uit ruim 4 turbines. In sommige gevallen is het discutabel of er sprake is van één opstelling, of dat je het als twee opstellingen kan zien (bijvoorbeeld een lijn van 9 in de Krimpenerwaard of twee lijnen van 4 + 5). In dit alternatief blijkt er vooral veel ruimte te zijn in de Krimpenerwaard. Hiermee draagt dit gebied relatief zwaar bij aan de provinciale opgave.

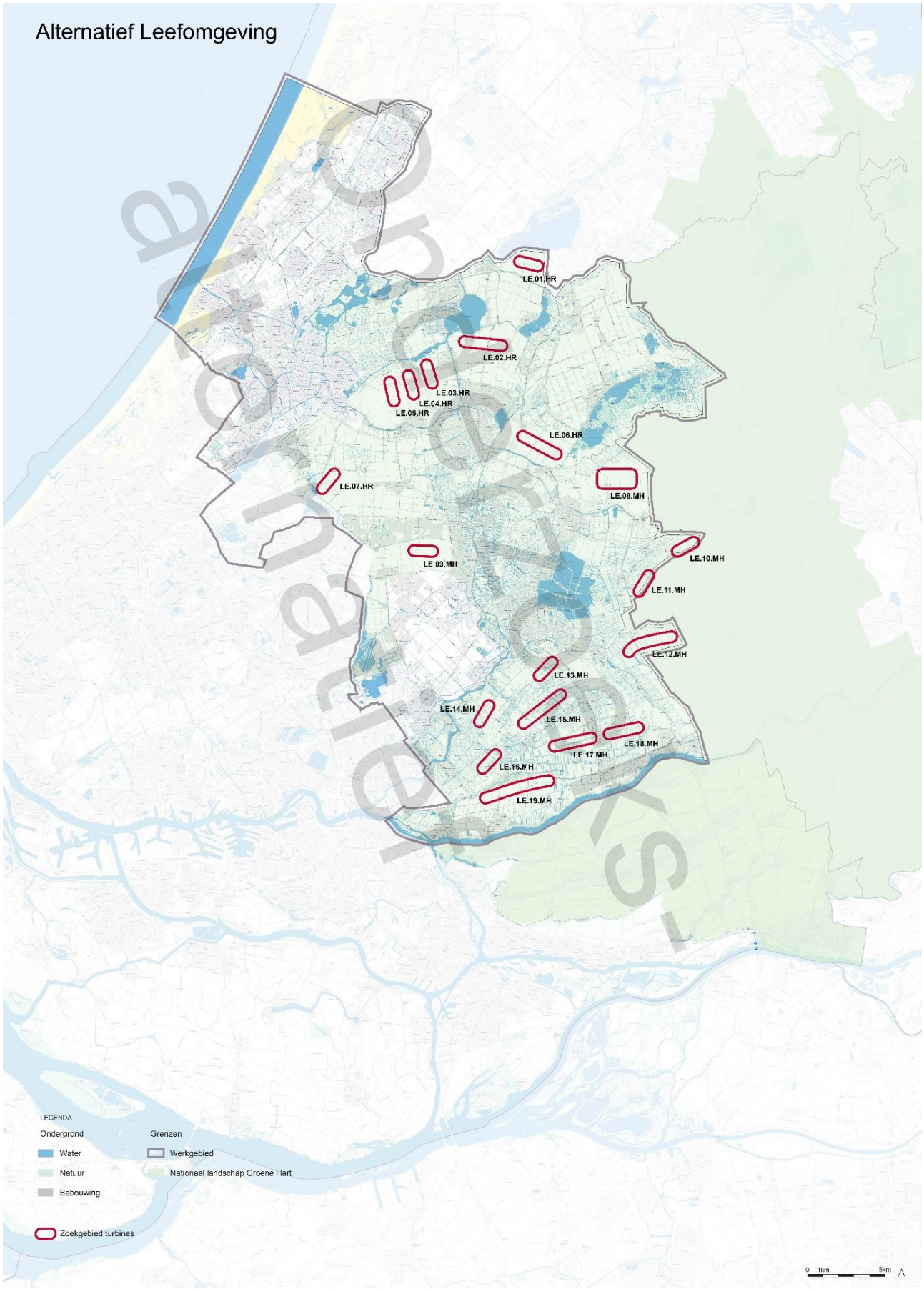
Risico's met het oog op de toetsing.

In dit alternatief zijn er locaties gekozen in kansrijk weidevogelgebied (beschermingscategorie 2) en in NNN. Ook zijn er veel turbines is provinciaal kroonjuweel Krimpenerwaard.

CONCEPT

[4] Zie bijvoorbeeld planMER windenergie Utrecht. Via: https://storymaps.arcgis.com/collections/a2f9c3b49080442fa80282e208da8fc6?item=4.

[5] H+N+S Landschapsarchitecten (2013). Handreiking waardering landschappelijke effecten windenergie. Rapport H+N+S in opdracht van Agentschap NL (nu RVO).


Alternatief Leefomgeving
LE.01.HR
LE.02.HR
LE.03.HR
LE.04.HR
LE.05.HR
LE.06.HR
LE.07.HR
LE.08.MH
LE.09.MH
LE.10.MH
LE.11.MH
LE.12.MH
LE.13.MH
LE.14.MH
LE.15.MH
LE.16.MH
LE.17.MH
LE.18.MH
LE.19.MH
LEGENDA
Ondergrond
Water
Natuur
Bebouwing
Grenzen
Werkgebied
Nationaal landschap Groene Hart
Zoekgebied turbines
0 1km 5km

Alternatief 4: Landschap

Narratief

Het alternatief Landschap beoogt het grote effect dat windturbines op het landschap hebben te bundelen in een beperkt aantal gebieden. Dit heeft als voordeel dat er in veel gebieden geen dominante aanwezigheid van turbines nodig is. Op plekken waar windturbines geconcentreerd worden ontstaat aanleiding om het landschap hier omheen vorm te geven. Door omsloten ruimtes langs wegen en dorpen te maken met beplantingen kan het zicht op 'harde' turbines wordt 'verzacht'. Het alternatief probeert zoveel als mogelijk aan te sluiten bij landschapskarakteristieken zoals grootschalige openheid, dynamische droogmakerij landschappen en bundels van wegen en waterlopen. Ten slotte houdt het alternatief landschap rekening met belangrijke cultuurhistorische waarden zoals die provinciaal zijn vastgesteld.

Spelregels

- Het uitgangspunt concentratie vertalen we in een ondergrens voor het formaat van opstellingen:
    - Lijnopstellingen bestaan uit minstens 5 turbines
    - Concentraties bestaan uit minstens 8 turbines (4x2) of 9 turbines (vierkant 3x3)
- Tussen verschillende windopstellingen wordt een afstand aangehouden van 5 km behalve als ze zodanig op elkaar aansluiten dat ze als een bij elkaar horend park kunnen worden geïnterpreteerd.

Cultuurhistorie

- Alle gebieden met cultuurhistorische waarden die te boek staan als kroonjuweel worden gevrijwaard van windturbines. Grote gebieden waar dit voor geldt zijn Aarlanderveen, kerngebied Krimpenerwaard en Dordtse polders.
- Rondom kroonjuwelen die bestaan uit een lijnstructuur (Meijelint, Weijpoort) wordt een bufferzone van 1000 meter gehanteerd. Er zijn kroonjuwelen die bestaan uit een gebied waar al eerder zo'n buffer binnen de gebiedsgrens is opgenomen. Daar is mogelijk een dubbele buffering ontstaan.
- Er wordt rekening gehouden met historische windmolens. Tot windmolens wordt een afstand gehouden van minstens 100 meter. Bij molengangen geldt een afstand van extra 100 meter. Tot bijzondere windmolens wordt een afstand gehanteerd van 400 meter.

Vormgeving

- In alle gevallen wordt gestreefd naar rustige opstellingsvormen. Dit kan in een lijn of in een cluster.
- Er is een voorkeur voor clusters (boven lijnopstellingen) in droogmakerijen omdat clusters een kleiner invloedsgebied hebben dan lijnen.
- Er is een voorkeur voor lijnopstellingen in gebieden die een langgerekt, lineair karakter hebben. Dit geldt voor de Krimpenerwaard met grote ruimtes tussen lange linten, voor het dijkenlandschap van Dordrecht en voor gebieden langs infrastructuur zoals langs de N11 en langs de A16. Een lijn die een infrastructuurbundel volgt kan soms op ruime afstand van die infrastructuur staan. Bij de ruimtereservering voor een lijn moet gelet worden op de mogelijkheid om een rustig lijnverloop te creëren zonder grote hoeken.

Uitsluiting

- Kansrijk "nieuw waardevol weidevogelgebied" vermijden we. Ondanks de landschappelijke geschiktheid van enkele gebieden in de Krimpenerwaard waar veel weidevogels zitten gaan we ervan uit dat deze waarde te respecteren is. Ook weidevogels vormen landschapskwaliteit.

CONCEPT

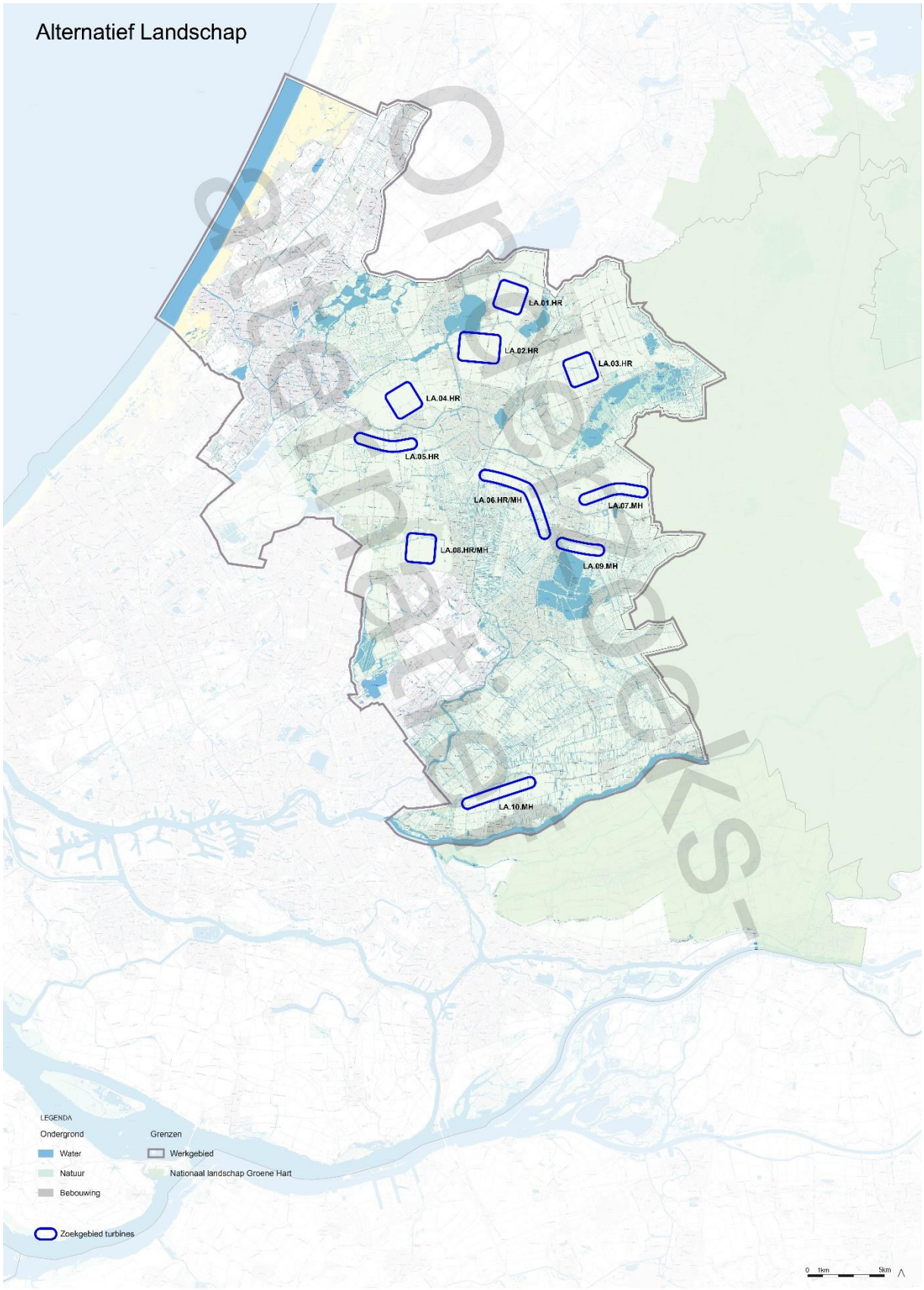
Resultaat

Als resultaat ontstaan in dit alternatief 10 opstellingen. Samen maken ze 90 turbines mogelijk dus de opstellingen bestaan gemiddeld uit ruim 9 turbines.

Holland Rijnland zal in het alternatief Landschap vooral bestaan uit clusters in droogmakerijen. Daarnaast ontwikkelt een polder tussen Alphen en Leiden zich tot windenergiepolder en is er ruimte voor een lange lijn langs de N11. Deze lijn markeert tevens een rand van het tuinbouwgebied van Boskoop naar de veenweidepolders langs de N11. Er is geen ruimte gevonden in de bollenstreek.

In de Krimpenerwaard ontstaat weinig ruimte voor windenergie. Met name langs de N210, onder het Loetbos lijkt ruimte voor een lange lijn en aan de oostzijde op de grens met de provincie Utrecht. In de Drechtsteden is vooral de snelwegzone langs de A16 kansrijk bevonden.

CONCEPT


Alternatief Landschap
LA.01.HR
LA.02.HR
LA.03.HR
LA.04.HR
LA.05.HR
LA.06.HR/MH
LA.07.MH
LA.08.HR/MH
LA.09.MH
LA.10.MH
LEGENDA
Ondergrond
Water
Natuur
Bebouwing
Grenzen
Werkgebied
Nationaal landschap Groene Hart
Zoekgebied turbines
0 1km 5km

Effectbeoordeling alternatieven

De alternatieven zijn beoordeeld aan de hand van de complexe criteria, aangevuld met een beoordeling van de landschappelijke inpassing en aanvullende ecologische aspecten (vleermuizen). Daarnaast is op een rij gezet in hoeverre ze invulling geven aan de doelstellingen voor energieproductie. De zoekgebieden binnen de alternatieven zijn individueel beoordeeld op de verschillende criteria en is per alternatief een kwalitatieve beschrijving gemaakt op basis van de verschillende criteria en het doelbereik.

De effecten zijn beoordeeld aan de hand van een 5-puntsschaal:

Positief effect ++	
Beperkt positief effect +	
Neutraal effect 0	
Beperkt negatief effect -	
Negatief effect --	

CONCEPT

Beoordeling natuurgebieden en soorten

Gebied	N2000	NNN	Weidevogel-gebieden	Ganzenrust-gebieden	Broedvogels en niet-broedvogels	Vogeltrek	Vleermuizen
Alternatief 1: aangeleverde locaties							
AL.01.HR	0	--	0	0	-	--	-
AL.02.HR	0	--	0	0	0	--	--
AL.03.HR	0	0	0	0	0	0	0
AL.04.HR	0	0	0	0	-	0	0
AL.05.HR	0	-	--	0	-	-	0
AL.07.HR	0	0	-	-	0	-	-
AL.08.HR	0	0	-	0	-	0	0
AL.09.HR	0	0	--	0	0	0	-
AL.10.HR	0	0	-	0	-	-	0
AL.11.HR	0	--	0	0	--	-	-
AL.12.HR	0	-	--	0	--	--	0
AL.18.MH	0	-	-	0	--	-	--
AL.19.HR	0	--	0	0	--	-	--
AL.20.HR	0	0	-	-	0	0	-
AL.21.HR	0	0	--	0	0	0	-
Alternatief 2: Natuur							
NA.01.HR	0	0	0	0	-	--	0
NA.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
NA.03.HR	0	0	0	0	0	0	-
NA.04.HR	0	0	0	0	--	0	-
NA.05.HR	0	0	0	0	0	-	0
NA.06.HR	0	0	0	0	-	-	0
NA.07.MH	0	0	0	0	-	-	-

NA.08.MH	0	0	--	0	-	-	0
NA.09.MH	0	0	0	0	--	-	0
NA.10.MH	0	-	-	0	--	-	0
NA.11.MH	0	0	-	0	--	-	-
NA.12.MH	0	0	-	0	--	0	0
NA.13.MH	0	0	0	0	--	-	--
NA.14.MH*	0	0	--	0	--	0	0
Alternatief 3: Leefomgeving							
LE.01.HR	0	0	-	0	0	0	0
LE.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
LE.03.HR	0	0	--	0	0	0	0
LE.04.HR	0	0	-	0	-	-	-
LE.05.HR	0	0	-	0	--	-	0
LE.06.HR	-	0	-	-	--	0	0
LE.07.HR	0	-	-	0	0	-	0
LE.08.MH	0	--	-	-	--	-	0
LE.09.MH	0	0	0	0	-	-	-
LE.10.MH	0	0	-	0	-	-	0
LE.11.MH	0	0	-	0	--	0	-
LE.12.MH	0	-	-	0	-	0	0
LE.13.MH	0	--	-	0	--	-	0
LE.14.MH	0	--	--	0	--	-	-
LE.15.MH	0	0	-	0	--	-	0
LE.16.MH	0	--	-	0	--	-	0
LE.17.MH	0	--	--	0	--	-	-
LE.18.MH	0	-	--	0	--	0	-
LE.19.MH*	0	-	--	0	--	0	0
Alternatief 4: Landschap							
LA.01.HR	0	0	0	0	0	0	0
LA.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
LA.03.HR	0	0	-	0	0	0	0
LA.04.HR	0	0	-	0	-	0	0
LA.05.HR	-	0	-	0	--	-	0
LA.06.HR/MH*	0	-	--	0	0	0	-
LA.07. MH	0	-	-	0	--	-	0
LA.08.HR/MH	0	0	0	0	-	-	-
LA.09.MH	-	0	0	--	--	-	-
LA.10.MH*	0	0	--	0	--	0	0

** Maatwerk zoekgebied mogelijk ten behoeve van gunstigere beoordeling, zie uitwerking bij nadere analyse technisch best beoordeelde locaties.*

Toelichting

- ***N2000.*** De zoekgebieden liggen over het algemeen (ver) buiten Natura 2000-gebieden en kennen op dit beoordelingscriterium daardoor een neutraal effect. Enkele zoekgebieden bevinden zich echter dichtbij of tussen N2000-gebieden. Deze gebieden kennen een negatieve beoordeling.

- ***NNN.*** De zoekgebieden zijn beoordeeld op basis van hun ligging ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Zoekgebieden zijn als neutraal beoordeeld wanneer zij zich ver buiten NNN bevinden. Wanneer zoekgebieden aan het NNN grenzen of zelfs hiermee overlappen is dit effect als negatief (-) of zeer negatief (--) beoordeeld. Ook speelt het plaatselijke natuurbeheertype hierbij een rol, waarbij gekeken is naar open (grasland) of gesloten (bos)beheertypen. Daarbij is verondersteld dat het negatieve effect groter is in open beheertypen dan in gesloten beheertypen.
- ***Weidevogelgebieden***. In de provincie Zuid-Holland zijn grote open gebieden bestaande uit voornamelijk graslanden (veenweidegebieden) als Belangrijk weidevogelgebied aangewezen. De gebieden waar daadwerkelijk hoge dichtheden voorkomen zijn daarbij als kerngebied aangewezen. Door deze aanwijzing zijn deze gebieden ruimtelijk beschermd tegen ontwikkelingen die weidevogels kunnen verstoren en/of deze gebieden minder geschikt maken voor deze vogels. Windturbines (zoekgebieden) tasten de wezenlijke kenmerken en waarden (openheid) van Belangrijk weidevogelgebieden aan en worden daarom als negatief beoordeeld wanneer zij overlappen of zich aangrenzend aan weidevogelgebieden bevinden. Wanneer zoekgebieden zich (ver) buiten Belangrijk weidevogelgebied bevinden is het effect als neutraal beoordeeld. In de beoordeling is onderscheid gemaakt tussen kerngebieden voor weidevogels (beschermingscategorie 1) en kansrijke gebieden voor weidevogels (beschermingscategorie 2). Wezenlijke aantasting van de kerngebieden is sterk negatief beoordeeld omdat op deze plekken windturbines niet of zeer moeilijk vergunbaar zullen zijn.
- ***Ganzenrustgebieden.*** Enkele open gebieden zijn in de provincie Zuid-Holland aangewezen als Ganzenrustgebied. Dit zijn gebieden waarbinnen agrariërs in aanmerking komen voor een volledige tegemoetkoming in de schade die door ganzen wordt aangericht met als doel de ganzenschade in deze gebieden te concentreren zodat de schadedruk buiten deze gebieden vermindert. Over het algemeen liggen de zoekgebieden (ver) buiten deze gebieden en kennen daardoor een neutrale beoordeling. Wanneer zoekgebieden met ganzenrustgebieden overlappen of hier dichtbij liggen kennen zij een negatieve beoordeling.
- ***Broedvogels en niet-broedvogels.*** Het effect van de zoekgebieden op broedvogels en niet-broedvogels is gebaseerd op de gevoeligheidskaarten broedvogels en niet-broedvogels van SOVON. Deze kaarten tonen de kans dat windturbines een negatief effect hebben op broedvogels en niet-broedvogels. Naarmate deze kans toeneemt kennen de zoekgebieden een negatievere beoordeling.[6]
- ***Vogeltrek.*** Zoekgebieden zijn beoordeeld op basis van de Vogeltrekkaart van SOVON. Deze kaart geeft de gebieden weer waar windturbines een negatief effect zullen hebben op overtrekkende vogels, of de kans daarop. Zoekgebieden kennen logischerwijs een negatievere beoordeling naarmate deze kans toeneemt.
- ***Vleermuizen.*** Voor vleermuizen zijn geen recente, gedetailleerde en overzichtelijke kaarten beschikbaar. Wel is bekend dat vleermuizen gebruikmaken van lijnvormige elementen als oriëntatie van en naar hun foerageergebieden. De beoordeling van de zoekgebieden is uitgevoerd aan de hand van expert judgement waarbij de ligging van lijnvormige elementen in combinatie met beschikbare verspreidingsgegevens van alle voorkomende vleermuissoorten in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) een prominente rol spelen. Bij afwezigheid van kenmerkende lijnvormige oriëntatie-

[6] De gevoeligheidskaarten komen redelijk goed overeen met de weidevogeltellingen, dat wil zeggen dat gebieden met hoge aantallen weidevogels een hoge gevoeligheid kennen. Belangrijke kanttekening daarbij is wel dat de kaarten betrekking hebben op het voorkomen van alle broedvogels en niet-broedvogels op basis van uiteenlopende databronnen. Vervolgens is op basis van deze data het voorkomen en bijbehorend aanvaringsrisico gemodelleerd. De weidevogeltellingen hebben enkel betrekking op weidevogelterritoria en zijn niet bewerkt of anderszins aangepast. Deze tellingen vormen de basis voor de ruimtelijke bescherming van Belangrijk weidevogelgebieden.

CONCEPT

elementen en verspreidingsgegevens is het effect van het zoekgebied als neutraal beoordeeld.

Beoordeling leefomgeving

Gebied	Geluid	Richtafstand tot solitaire nbebouwing	Ontwikkel-locaties wonen en werken	Inpassing energie infra-structuur	Recreatie-gebieden	Stilte-gebieden	Erfgoed en cultuur-historie
Aangeleverde locaties:							
AL.01.HR	--	-	0	++	0	0	--
AL.02.HR	-	-	0	++	0	0	--
AL.03.HR	-	0	0	0	0	0	0
AL.04.HR	0	0	0	0	0	0	0
AL.05.HR	-	0	0	0	0	-	0
AL.07.HR	-	--	0	++	0	0	--
AL.08.HR	-	-	-	0	0	0	0
AL.09.HR	--	--	-	0	0	0	0
AL.10.HR	--	-	0	-	0	0	--
AL.11.HR	--	--	0	++	0	0	--
AL.12.HR	--	-	0	++	0	0	--
AL.18.MH	--	-	0	++	--	0	-
AL.19.HR	-	-	0	0	0	0	--
AL.20.HR	-	-	0	++	0	0	--
AL.21.HR	--	-	0	0	0	0	-
Natuur:							
NA.01.HR	-	-	0	0	0	0	--
NA.02.HR	-	0	0	0	0	0	0
NA.03.HR	0	0	0	++	0	0	0
NA.04.HR	-	0	0	++	0	0	0
NA.05.HR	-	0	0	++	-	-	0
NA.06.HR	-	0	0	++	-	0	0
NA.07.MH	0	0	0	++	-	0	0
NA.08.MH	-	0	0	++	0	0	0
NA.09.MH	-	0	0	++	0	0	--
NA.10.MH	-	0	-	++	0	0	0
NA.11.MH	0	0	0	++	0	--	--
NA.12.MH	-	0	0	++	0	--	-
NA.13.MH	-	0	0	++	--	0	-
NA.14.MH	0	0	0	++	0	0	-
Leefomgeving:							
LE.01.HR	0	0	0	0	0	0	0
LE.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
LE.03.HR	0	0	0	++	0	-	0
LE.04.HR	0	0	0	0	0	-	0
LE.05.HR	0	0	0	-	0	-	0
LE.06.HR	0	0	0	++	0	--	--

LE.07.HR	0	0	0	++	0	--	0
LE.08.MH	0	0	0	++	0	--	-
LE.09.MH	0	0	0	++	-	0	0
LE.10.MH	0	0	0	++	0	--	0
LE.11.MH	0	0	0	++	0	--	-
LE.12.MH	0	0	0	++	0	-	0
LE.13.MH	0	0	0	++	0	--	--
LE.14.MH	0	0	0	++	0	--	--
LE.15.MH	0	0	0	++	0	--	--
LE.16.MH	0	0	0	++	0	--	--
LE.17.MH	0	0	0	++	0	--	--
LE.18.MH	0	0	0	++	0	--	--
LE.19.MH	0	0	0	++	0	-	-
Landschap:							
LA.01.HR	-	0	0	++	0	0	0
LA.02.HR	0	0	0	++	0	0	0
LA.03.HR	-	0	0	++	0	0	0
LA.04.HR	-	0	0	++	0	--	0
LA.05.HR	-	0	0	++	0	0	0
LA.06.HR/MH	0	0	0	++	0	0	0
LA.07. MH	0	0	0	++	0	--	--
LA.08.HR/MH	-	0	0	++	-	0	0
LA.09.MH	-	0	0	++	-	0	-
LA.10.MH	0	0	0	++	0	0	-

Toelichting

- *Geluid*. De zoekgebieden in het alternatief Leefomgeving liggen allemaal op meer dan 1.000 meter van woonkernen. Veel van de zoekgebieden in alternatief Natuur en alternatief Landschap liggen (deels) binnen de 1.000 meter van woonkernen, maar in alle gevallen verder dan 600 meter. Daarmee is het kansrijk om windturbines te plaatsen in deze zoekgebieden waarbij voldaan kan worden aan de standaardwaarde van 45 dB. Er zijn een aantal zoekgebieden in het alternatief aangeleverde locaties waarbij de plaatsing van windturbines (de referentieturbine) mogelijk zal leiden tot een overschrijding van de standaardwaarde van 45 dB.
- *Richtafstand tot solitaire bebouwing (afstandsnorm)*. Als harde belemmering is een afstand van 1x tiphoogte (240 meter) aangehouden tot solitaire (bedrijfs)woningen en 480 meter tot cluster van 5 of meer (bedrijfs)woningen. Daarmee is dit criterium beperkt onderscheidend tussen de verschillende zoekgebieden en alternatieven. Voor een aantal gebieden geldt dat deze (deels) op een afstand tussen de 1x en 2x tiphoogte van (solitiare) woningen liggen. Deze locaties zijn als beperkt negatief beoordeeld (-).
- *Grootschalige ontwikkellocaties voor wonen en werken.* Nagenoeg alle zoekgebieden kennen voldoende afstand tot toekomstige grootschalige ontwikkellocaties voor woningen. Het gaat om gebieden die in het provinciale gebieden zijn vastgelegd als 3ha-locaties voor woningbouw. Deze locaties kunnen beschouwd worden als een autonome ontwikkeling. Er is één (deel van een) zoekgebied in Midden-Holland met een mogelijke overlap (-). Hier dient bij eventuele inpassing rekening mee gehouden te worden.

CONCEPT

- *Inpassing energie-infrastructuur (netcapaciteit).* Volgens Netbeheer Nederland kunnen windmolens op land een belangrijke rol spelen in het verminderen van netcongestie.[7] De zoekgebieden waar transportcapaciteit beschikbaar is zonder wachtrij zijn daarmee positief beoordeeld (++). Met name in de regio Midden-Holland is er transportcapaciteit beschikbaar. Gebieden met een wachtrij in onderzoek zijn als beperkt negatief beoordeeld (-). Gebieden waar een tekort is aan capaciteit en een wachtrij zijn negatief beoordeeld (--). Dit speelt met name in de regio Drechtsteden. De overige gebieden zijn neutraal beoordeeld (0), daar is beperkt capaciteit beschikbaar zonder wachtrij. Deze analyse vormt het uitgangspunt voor locaties tot 4 turbines. Projecten van meer dan 20 MW (> 4 grote windturbines) kunnen worden aangesloten op de 150kV-stations. Op dit hogere netvlak is in heel Zuid-Holland op dit moment geen congestie voor teruglevering.[8] Ook zijn er verschillende projecten zoals de komst van station Hazerswoude-Rijndijk en station Zuidplaspolder en het uitbreiden van Sassenheim die maken dat grote windprojecten ook in de toekomst aangesloten kunnen worden. De beoordelingen en methodiek zijn afgestemd met de lokale netbeheerders in de RES-regio's. De analyse vormt een indicatief beeld van de kansen en knelpunten bij het aansluiten van windturbines in de verschillende zoekgebieden. Aanvragen en andere ontwikkelingen kunnen de aansluitmogelijkheden beïnvloeden.
- *Recreatiegebieden.* De zoekgebieden in het alternatief Leefomgeving hebben de kleinste impact op recreatiegebieden. Er zijn een aantal zoekgebieden binnen de verschillende alternatieven die direct naast recreatiegebieden liggen. Deze zijn als beperkt negatief beoordeeld (-). Er is één zoekgebied in Midden-Holland dat deels met recreatiegebied overlapt. Deze is als negatief beoordeeld (--).
- *Stiltegebieden.* In de regio's Midden-Holland en Holland-Rijnland liggen verschillende door de provincie aangewezen stiltegebieden. Met name de zoekgebieden in het alternatief Leefomgeving hebben in grote mate overlap met stiltegebieden (--). In de alternatieven Natuur en Landschap is er (veel) minder sprake van overlap.
- *Erfgoed en cultuurhistorie.* Vanuit verschillende zoekgebieden is een negatieve impact op erfgoed en cultuurhistorie te verwachten. Specifiek voor de RES-regio's Holland-Rijnland en Midden-Holland is er een negatieve impact te verwachten op onder andere cultuurhistorische kroonjuwelen en molenbiotopen. Een specifiek aandachtspunt voor een aantal van de zoekgebieden is de ligging ten opzichte van het Werelderfgoed Kinderdijk. Hier geldt dat de visuele integriteit van, c.q. zichtrelatie vanaf Kinderdijk, niet mag worden aangetast. Dit geldt met name voor zoekgebieden aan de noordkant van RES-regio Drechtsteden en de zuidkant van RES-regio Midden-Holland. Gebieden die binnen een indicatieve afstand van ca. 15km van het Kinderdijk liggen zijn negatief beoordeeld (-). Voor de verdere besluitvorming over deze gebieden zal een Heritage Impact Assessment (HIA) uitgevoerd dienen te worden om de impact op de uitzonderlijke universele waarde (OUV) van het werelderfgoed vooraf vast te stellen.[9]

Beoordeling veiligheid

Gebied	Water-veiligheid	Grondwater-bescherming	Buis-leidingen	Bouwhoogte-beperking	Risico-inrichtingen
Aangeleverde locaties:					

[7] Zie bijvoorbeeld: https://www.netbeheernederland.nl/artikelen/nieuws/wind-op-land-essentieel-onderdeel-van-de-energiemix.
[8] Capaciteitskaart teruglevering TenneT (geraadpleegd juni 2025). Zie: https://data.partnersinenergie.nl/capaciteitskaart/tennet/invoeding.
[9] Een 'Heritage Impact Assessment' (HIA) is een cultuurhistorische effectrapportage naar de effecten van ruimtelijke ontwikkelingen of ingrepen op een werelderfgoed. De HIA wordt veelvuldig gebruikt om het effect van voorgenomen ingrepen op erfgoedwaarden te bepalen. UNESCO en ICOMOS hebben dit vertaald naar een instrument dat geschikt is om de impact op de uitzonderlijk universele waarde (OUV) van een werelderfgoed vooraf vast te stellen.

CONCEPT

AL.01.HR	0	0	0	-	0
AL.02.HR	0	0	0	-	0
AL.03.HR	0	0	0	--	0
AL.04.HR	0	0	0	-	0
AL.05.HR	0	0	0	-	0
AL.07.HR	-	0	0	--	0
AL.08.HR	0	0	0	-	0
AL.09.HR	0	0	0	-	0
AL.10.HR	0	0	0	-	0
AL.11.HR	-	0	0	-	0
AL.12.HR	-	0	0	-	0
AL.18.MH	0	0	0	-	0
AL.19.HR	-	0	0	-	0
AL.20.HR	-	0	0	--	0
AL.21.HR	-	0	-	-	0
Natuur:					
NA.01.HR	0	0	0	-	0
NA.02.HR	0	0	0	--	0
NA.03.HR	0	0	0	-	0
NA.04.HR	0	0	0	-	0
NA.05.HR	0	0	0	-	0
NA.06.HR	0	0	0	-	0
NA.07.MH	0	0	0	-	0
NA.08.MH	0	0	0	-	0
NA.09.MH	0	0	0	--	0
NA.10.MH	0	0	0	-	0
NA.11.MH	0	0	0	-	0
NA.12.MH	0	0	0	-	0
NA.13.MH	0	0	0	-	0
NA.14.MH	0	-	-	-	0
Leefomgeving:					
LE.01.HR	0	0	0	--	0
LE.02.HR	0	0	0	-	0
LE.03.HR	-	0	0	-	0
LE.04.HR	0	0	-	-	0
LE.05.HR	-	0	-	-	0
LE.06.HR	0	0	0	-	0
LE.07.HR	-	0	0	-	0
LE.08.MH	0	0	0	-	0
LE.09.MH	0	0	0	-	0
LE.10.MH	0	0	0	-	0
LE.11.MH	0	0	0	-	0
LE.12.MH	0	0	0	-	0
LE.13.MH	0	0	0	-	0
LE.14.MH	0	0	0	-	0

LE.15.MH	0	0	0	-	0
LE.16.MH	0	0	0	-	0
LE.17.MH	0	-	-	-	0
LE.18.MH	0	-	0	-	0
LE.19.MH	0	-	-	-	0
Landschap:					
LA.01.HR	0	0	0	--	0
LA.02.HR	0	0	0	-	0
LA.03.HR	0	0	0	--	0
LA.04.HR	0	0	0	-	0
LA.05.HR	0	0	0	-	-
LA.06.HR/MH	0	0	0	-	0
LA.07. MH	0	0	0	-	0
LA.08.HR/MH	0	0	0	-	0
LA.09.MH	0	0	0	-	0
LA.10.MH	0	-	-	-	0

Toelichting
In algemene zin geldt dat het plaatsen van windturbines binnen de zoekgebieden in de alternatieven een beperkt effect zal hebben op de onderzochte criteria op het gebied van externe veiligheid. Daarmee is de impact op de kansrijkheid van de zoekgebieden binnen de verschillende alternatieven klein (en daarmee niet onderscheidend tussen de zoekgebieden en alternatieven). Aandachtspunten zijn de afstand tot kwetsbare bebouwing (met name voor de zoekgebieden in het alternatief Natuur) en de bouwhoogtebeperking (een aantal zoekgebieden binnen Holland-Rijnland en Midden-Holland liggen binnen restrictievlakken die mogelijk een hoogtebeperking kennen).

- *Waterveiligheid*. Drie zoekgebieden in het alternatief Leefomgeving kennen een (heel) kleine overlap met de beschermingszone van een waterkering. Deze zoekgebieden zijn beoordeeld als beperkt negatief (-). In de praktijk zullen de zoekgebieden voldoende ruimte bieden om tot een inpassing te komen die geen impact heeft op de beschermingszone van waterkeringen. Bij het 'intekenen' van de begrenzing van de zoekgebieden in het besluit over wijziging van het omgevingsbeleid kan hiermee rekening worden gehouden. Ook staat de huidige bepaling voor windenergie in de omgevingsverordening afwijking toe om een goede inpassing te faciliteren.
- *Grondwaterbeschermingsgebieden*. De overlap tussen de zoekgebieden binnen de alternatieven en grondwaterbeschermingsgebieden is beperkt. Er is sowieso geen sprake van overlappen met waterwingebieden (die zijn als harde belemmering uitgesloten). In een aantal zoekgebieden is wel sprake van overlap met een grondwaterbescherming zone, boring vrije zone, aanvullende strategische voorraden of overlap met een zoekgebied voor drinkwater. Deze gebieden zijn als beperkt negatief beoordeeld (-). De aanleg van turbines in deze gebieden is mogelijk onder voorwaarden (in overleg met de beheerder).
- *Buisleidingen*. Binnen een aantal zoekgebieden in de verschillende alternatieven liggen buisleidingtracés. In de zoekgebieden waarbinnen buisleidingtracés liggen zal hier bij toekomstige inpassing van windturbines rekening mee gehouden dienen te worden. Deze zoekgebieden zijn beoordeeld als beperkt negatief (-).
- *Bouwhoogtebeperkingen luchtvaart*. Alle zoekgebieden liggen binnen restrictievlakken of toetsingsvlakken met betrekking tot de vliegveiligheid en detectie van aankomend vliegverkeer. Een aantal gebieden ligt (deels) binnen restrictievlakken. Restrictievlakken

CONCEPT

stellen een harde eis aan de toegelaten bouwhoogten en bieden dus mogelijk een eenduidige hoogtebeperking. Deze gebieden zijn negatief beoordeeld (--). Overigens zijn er gevallen waarbij windturbines wel zijn toegestaan binnen restrictiegebieden, mits er technische aanpassingen zijn gedaan (zoals softwarefilters op radars of verplaatsing van radarstations). In andere gevallen is een vergunning geweigerd vanwege onacceptabele risico's voor de luchtvaartveiligheid of radarwerking. De overige gebieden zijn toetsingsvlakken; een object in dit gebied is niet toegestaan tenzij er geen bezwaar is verleend door de bevoegde autoriteit. Geen bezwaar kan worden aangegeven als het object is gelegen in de schaduw van een niet te verwijderen object of als een aeronautische studie heeft aangetoond dat het object geen gevolgen heeft op de veiligheid of geen gevolgen heeft voor de continuïteit van de vliegoperaties.

- *Risico-inrichtingen.* Het plaatsen van windturbines in de zoekgebieden zal nauwelijks effect hebben op inrichtingen met een vastgestelde risicocontour (bijvoorbeeld: LPG-stations, BRZO-bedrijven en overige bedrijven met opslag van gevaarlijke stoffen). Er is slechts één zoekgebied in het alternatief Landschap dat voor een klein deel overlapt met een risicocontour.

Beoordeling landschappelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteit

Inleiding

Hieronder staan de criteria die gebruikt worden om de verschillende alternatieven binnen de OER windenergie te toetsen op het aspect Landschap. De criteria zijn hieronder vertaald in parameters waarmee een waardering kan worden samengesteld.

Zoekgebieden en totaal

De beoordeling gaat over alternatieven die bestaan uit een verzameling van zoekgebieden die samen plaats bieden aan 90 windturbines. Het getal 90 betreft de bovengrens van de energieopgave. Hiermee is er ruimte om nog gebieden te laten afvallen zonder dat de het doelbereik uit beeld raakt.

- De beoordeling van de alternatieven op het aspect Landschap vindt allereerst plaats per zoekgebied, dat plaats biedt aan een cluster van windturbines. Het aantal zoekgebieden is afhankelijk van de hoeveelheid turbines per zoekgebied. Bij alternatief landschap gaat het over 10 zoekgebieden, bij het alternatief leefomgeving zij het er 19.
- Daarnaast wordt gekeken naar de onderlinge samenhang tussen de zoekgebieden. Dit gaat onder andere over de vraag: als meerdere opstellingen in het landschap zichtbaar zijn, hoe beïnvloedt dit dan de beleving van het energielandschap als totaal?
- Ten slotte wordt gekeken naar het alternatief als geheel: welke delen van het landschap veranderen het meest en waarom? Daarbij is ook de vraag aan de orde: wat zien we terug van het narratief dat ten grondslag ligt aan alternatief natuur, leefomgeving of landschap en tot welke ruimtelijke verandering leidt het?

Uitgangspunten criteria

Om effecten in de zoekgebieden te bepalen zijn criteria nodig die de duidelijke en toetsbare vragen stellen over het effect op het landschap. De criteria dienen antwoorden te bieden op de vraag:

- Wat zijn de waarden die bepalen of een windturbinesopstelling op de goede wijze op een goede plek staat? Dit veronderstelt een visie over plekken die meer of minder geschikt zijn voor windenergie. En het veronderstelt een visie over de wijze waarop turbines worden opgesteld (aantal, vorm, richting). Deze veronderstellingen vertalen we zo helder mogelijk in criteria. We hebben drie criteria: 'concentratie', 'hoofdstructuur

CONCEPT

landschap' en 'passend in landschappen' met daaronder enkele subcriteria. Zie hieronder.

- Bij de formulering van de criteria voor landschap is met een schuin oog gekeken naar de toetsing vanuit andere thema's in de OER windenergie. Is er sprake van een logisch totaalpakket? En zitten daarvan de logische onderdelen bij 'landschap'? Zo zitten recreatie bij het alternatief leefomgeving en maken ook weidevogels deel uit van de beleving van landschap, maar zitten in alternatief natuur. Er is geprobeerd voor het alternatief landschap dit niet dubbel mee te wegen.
- Bij het toetsen van de criteria, en dus bij het bepalen van de effecten op het landschap, zijn de turbines in het landschap gevisualiseerd. Hierbij is gebruik gemaakt van software van the Imagineers. Hiermee kan op een computerscherm, mbv google streetview, gevisualiseerd worden hoe een landschap verandert als daar bewegende turbines in worden geplaatst. Per zoekgebied is een aantal turbines gevisualiseerd en ingetekend in het landschap. Per opstelling zijn meerdere locaties in het landschap ingenomen en deze zijn bekeken om tot een beoordeling te komen van de criteria.

Positief effect ++	
Beperkt positief effect +	
Neutraal effect 0	
Beperkt negatief effect-	
Negatief effect --	

- Ten behoeve van de toetsing van de criteria, is in de tabel, het verwachte effect van de turbineopstelling op het gebied, genoteerd. Met een 5 puntschaal is het effect gewaardeerd en tevens in enkele woorden geduid. Hierbij is niet elk subcriterium gewaardeerd (dat zou te uitgebreid en onoverzichtelijk worden) maar is een aggregatie gemaakt per criterium.
- Ten slotte is er ingegaan op:
  - Onderlinge samenhang tussen de zoekgebieden. Beschreven wordt hoe de verschillende zoekgebieden samen het landschapsbeeld veranderen en in hoeverre de zoekgebieden volledig los van elkaar beleefd worden of dat ze elkaar beïnvloeden door de zichtbaarheid van verre.
  - De uitstraling van het geheel. Zoals hierboven reeds beschreven: wat zien we terug van het narratief en tot welke ruimtelijke verandering (en waar) in het landschap leidt het?

Criteria voor beoordeling landschap

De criteria

1. **Concentratie**
   Is er concentratie van turbines en daardoor ook concentratie van effecten en kwaliteitsbehoud op regionale schaal?
2. **Landschap, de hoofdstructuur**
   Voegt de opstelling zich in waarneembare en grootschalige structuren van een landschap?
3. **Landschap**, passend in schaal en karakter
   In welke mate voegt de windopstelling zich in het bestaande landschap met zijn karakteristiek en kwaliteit, op een lokaler schaalniveau.

CONCEPT

Daarnaast is er een meer beschouwend criterium over de potentie van een plek. Dit wordt niet als toets gebruikt omdat het met onzekerheden gepaard gaat. Wel mag het meewegen bij het bepalen van ruimtelijke strategie:

4. Ontwikkeling/ inpassing met kwaliteit
Biedt het gebied aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?

Tenslotte zijn er criteria voor het beoordelen van de samenhang van het gehele alternatief:

- Is er voldoende afstand (bij voorkeur meer dan 5km) tussen windopstellingen. OF is er duidelijk sprake van afstemming en samenhang indien de opstellingen dicht bij elkaar staan? Dat wil zeggen: vormkeuzen voor opstellingstypen binnen een bepaald gebied kunnen in samenhang genomen worden.
- Is er een regionale en landschaps-specifieke concentratie van windturbines zichtbaar?

Uitwerking criteria en subcriteria

1. Concentratie
Is er concentratie van turbines en bundeling van effecten en kwaliteit op regionale schaal?

b) Is aan de minimale voorwaarde voor concentratie voldaan? Dit betekent minstens 5 turbines in een lijn of 8 in een dubbele lijn (4x2) of minstens 9 turbines (in een vierkant 3x3) in een clusteropstelling? In welke mate is er aan de voorwaarde voldaan? Is aan een hogere voorwaarde voldaan namelijk bijvoorbeeld meer dan 8 in een lijn?

b) In welke mate biedt het zoekgebied ruimte voor verdere ontwikkeling van de opstelling en is er enige flexibiliteit in plaatsingskeuze? Dit is relevant omdat in de alternatieven nauwelijks grotere clusters dan 9 stuks zijn getekend. Het maakt uit of zo'n cluster in een gebied staat waarin precies 9 turbines (technisch) passen of in een gebied waar er technisch 20 zouden kunnen. Dit laatste gebied scoort vanwege zijn potentie en flexibiliteit in keuze hoger.

2. Landschap, de hoofdstructuur
Voegt de opstelling zich in de waarneembare en grootschalige structuren van een landschap? Turbines van 240 meter hoogte en turbines opstellingen van vele kilometers gaan ruimtelijk gezien geen relatie meer aan met een klein groepje gebouwen of een wegstructuur. Dit kan wel met grotere gebieden met gemeenschappelijke kenmerken.

c) Is er sprake van grote open ruimtes waar de windopstelling onderdeel van wordt? Voegt de opstelling zich binnen ruimtes met landschappelijke grenzen?

c) Is er sprake van een duidelijke hoofdrichting in het landschap, op een regionaal niveau en voegt de windopstelling zich daarin op een passende manier? Geeft het windpark een articulatie of markering van een structuurkenmerk van het landschap. Dit is bijvoorbeeld waar alle linten in een grote polder een gelijke richting hebben en een windlocatie aansluit bij die lineaire structuur.

c) Is er eenvoudig overzicht en een rustig beeld mogelijk vanaf relevante en veel gebruikte posities van waarnemers?

3. Landschap, passend bij schaal en karakter
In welke mate voegt de windopstelling zich in het bestaande landschap met zijn karakteristiek en kwaliteit? Een windturbine is een dominant bouwwerk met een technische uitstraling. Sommige landschappen hebben een moderne grootschalige en technische uitstraling met schuren, loodsen of energieopstellingen, soms ook met opvallende infrastructuur. Terwijl in andere gebieden sprake is van een meer historische, natuurlijke en op wonen gerichte

CONCEPT

uitstraling. In het eerste geval passen turbines beter. In het tweede geval is er meer kans op vervreemding.[10] Bepalend hierin zijn in veel gevallen dorpsranden en linten.

4. Ontwikkeling/inpassing met kwaliteit

Biedt het gebied aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?

a) Biedt het zoekgebied/de mogelijke opstelling, kansen voor een kwaliteitsvolle inrichting van het landschap die de effecten van windturbines verzacht/mitigeert. Dit kan bijvoorbeeld door toevoeging van wegbeplantingen, natuur of bos. En is een dergelijke uitwerking realistisch?

Beschouwing op de criteria

Criterium 1 en 2 zijn in dit stadium makkelijkere criteria dan criterium 3. De eerste twee criteria vragen een regionale blik en zijn redelijk goed toetsbaar. Met de grote opgave die Zuid-Holland heeft is concentratie belangrijk om de totale en cumulatieve hinder van alle windparken bij elkaar, beperkt (en hoe dan ook aanzienlijk) te houden. Criterium 1 is het belangrijkste criterium van allemaal.

Criterium 3 is een wat lastiger criterium omdat elke plek in het landschap hierin zijn eigen oordeel vraagt. criterium 3 kijkt minder regionaal en meer vanuit de plek. Hierbij ontstaat de neiging om verder in detail te gaan dan er in dit stadium haalbaar is. Meer in detail zou je per zoekgebied kunnen kijken naar de relaties met aanwezigheid en de aard van dorpsranden en linten. Het effect is anders bij een dorpsrand omgeven met opgaand groen dan bij een rand met appartementen die uitkijken op het landschap. Hierbij is ook de vraag in welke mate dit overlap zal vertonen met de beoordeling vanuit cultuurhistorie.

Criterium 4 is zoals gezegd geen toetscriterium. Het kan argumentatie bieden om voor een windlocatie te kiezen of geeft mogelijke randvoorwaarden bij de ontwikkeling. Echter in deze fase van het proces anticipeert het op mogelijke ontwikkeling met windenergie zonder dat duidelijk is of de partijen die verantwoordelijkheid zijn voor de ontwikkeling van windenergie ook bereid zijn en in staat zijn om dit te realiseren. Bij dit criterium staan per locaties voorstellen voor nader onderzoek op het onderwerp Landschap.

De beoordeling

Gebied			Heldere concentratie	Landschappelijke hoofdlijn	Past in schaal & karakter	Kwaliteit en inpassing
Alternatief 1: aangeleverde locaties						
AL-01-HR Lisse Keukenhof			# 3-5	Geen duidelijke hoofdlijn. Er ontstaat een rommelig beeld.	Groot contrast met Keukenhof	De vraag is hier of er voldoende afstand gehouden kan worden tot Keukenhof.
AL -02-HR Keukenhof			# 3-6	Landgoed Keukenhof is uitzondering in langgerekt bollen-landschap	Landgoed Keukenhof. Precieze effect is onduidelijk, maar het betekent een grote schaalverkleining	

[10] NB: De begrippen kleinschalig en grootschalig kunnen verschillend worden gehanteerd. In de Krimpenerwaard is sprake van allebei: de linten zijn kleinschalig met veel variatie. De ruimte rond de linten is daarentegen zeer grootschalig.

CONCEPT

					van het landgoed. Recreatief gebied.	
AL -03-HR Rijnsaterwoude			# 4 uitbreidbaar tot #5 of #6	Past bij de schaal van de droogmakerij en bij richting van de infra	Zoeklocatie ligt op enige afstand van lint en dorpsrand. Wel is er intens/ dominant zicht door open polder.	Optimalisatie tav positie in polder nodig. De afstand tussen opstellingslijn en weg is erg groot.
AL -04-HR Woubrugge			# 6	Sluit aan bij hoofd-richting door polder. Er ontstaat een noordzuid structuur	Turbines op enige afstand van lint en dorpsrand. Wel intens/dominant zicht door open polder.	Ruimte om te optimaliseren. Er zijn meerdere opstellingen en aantallen mogelijk.
AL -05-HR Achthovenerpolder			# 6	Opstelling sluit slecht aan bij de opbouw van de polder	Zicht op opstelling vanuit Bospolder rommelig, mede door hoogspanningleiding	Ontwerpopgave: onderzoek of de vorm van de opstelling te verbeteren is door aanpassing begrenzing en stellen van randvoorwaarden.
AL.07.HR			# 3	Kan aansluiten bij de hoofdrichting van de polder, maar contrasteert met andere dragende structuren, zoals A44 of Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder. (-1)	Opstelling past niet qua schaal of karakter. Dit al drukke punt zal verder verrommelen. (-1)	
AL.08.HR			# 2	Sluit aan bij de hoofdrichting van de polder en rand van Roelofarendsveen, maar de zoeklocatie is te klein om markering te maken.	Sluit niet goed aan bij het uiterlijk en de maatvoering bedrijvigheid/ kassen.	
AL.09.HR			# 1	Te klein om relatie aan te gaan met structuur van het landschap	Hoort nergens bij, maar zorgt wel voor stevig schaalcontrast	
AL.10.HR			# 2	Te klein om relatie aan te gaan met structuur van het landschap	Hoort nergens bij maar zorgt wel voor stevig schaalcontrast. Hoogwaardige polder met oude blokverkaveling.	
AL.11.HR			# 1	Geen landschappelijke hoofdlijn. Druk “reststukje” naast A4 en HSL-tunnel. Solitair (0). Draagt niet bij aan beleving regionale structuur.	Passend bij technisch karakter door A4 en HSL, en rand Leiden. Wel groot schaalcontrast binnen kleine ruimte (+0)	
AL.12.HR			# 3	Past in hoofdstructuur, bundelend aan A4 in het verlengde van 2 turbines bij Zoeterwoude. (+1)	Zicht vanaf Westeinde en Zoeterwoude zeer dominant. Niet passend bij de kleinschaligheid. Wel passend bij de A4. (-1)	Kans om aan te sluiten op al 2 bestaande turbines en samen een rij van 5 te vormen, mits dit kan met dezelfde soort turbine – anders extra storend. Ook kans om verder door te zetten richting het zuidwesten langs de A4.
AL.18.MH			# 3-4	Landschappelijke hoofdstructuur vormt zich naar Hollandse IJssel.	Sluit aan bij de schaal van de Hollandse IJssel, maar niet bij kleinschalige en	

				Inpassing mogelijk. (-1/0)	recreatieve karakter (-1)	
AL.19.HR			# 1	Landschappelijke hoofdstructuur door trekvaart. Geen relatie tussen turbine en structuur. (-2)	Sluit niet aan qua schaal. Qua karakter enigszins door bedrijvigheid. (-1)	
AL.20.HR			# 1	Gaat geen relatie aan met landschappelijke hoofdstructuur, maar doet ook geen afbreuk (0)	Past bij de schaal van de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder, karakter neutraal door wat bedrijvigheid, maar niet overtuigend. (0)	Te onderzoeken of deze opstelling eventueel de bocht van de Ringvaart markeert.
AL.21			#1	Zoeklocatie gaat geen relatie aan met landschap. Incident (-2)	Grote turbine zou hier kwetsbaar gebied domineren	
Overzicht en samenhang			• Kaag en Braassem VO-03 en VO-04 zijn samen te ontwikkelen tot grote opstelling. Met aandacht voor ontwerp onderliggend landschap • Gebied VO-06-D is te klein			
Totaal			• Slechts in Holland Rijnland zijn enige opstellingen mogelijk volgens criteria landschap			

Gebied			Heldere concentratie	Landschappelijke hoofdlijn	Lokaal passend in schaal & karakter	Kwaliteit en inpassing. Potentie landschap
Beoordeling alternatief 2: Natuur						
NA.01.HR Noordwijkerhout			#3 Kleine opstelling van 3	Past in landschaps-structuur. Logische plek parallel aan vaart.	Dominant over diverse randen (Noordwijkerhout).	
NA.02.HR Rijnsaterwoude			#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting	Landschap met modern karakter. Conflicterend zicht dorpsranden en achterkanten.	Leegte en relatief weinig relatie met andere objecten. Hier ligt opgave voor beplanting randen en linten. **Koppelopgave**
NA.03.HR Woubrugge			#9 st mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting.	Landschap met gemengde modern/ oud karakter. Lint Woubrugge dichtbij.	Te dicht bij water. Dicht bij lint. Beiden aanpasbaar. **Optimaliseren**
NA.04.HR Alphen Dwarswatering			#4 sts Matige omvang	Veel ruimte, maar aanleiding in landschap niet duidelijk door wegrichting	Verschillende linten in landschap. Onduidelijk relatie	
NA.05.HR Hazerswoude Dorp			#4 sts. Beperkte opstelling	Nieuwe lijn in landschap. Niet aansluitend bij duidelijke hoofdlijn	Gemengd landschap met diverse randen en linten	Ontwerpopgave: 1 lijn maken van 2 lijnen die niet aansluiten. **Optimaliseren**
NA.06.HR Hazerswoude Dorp			#5st cluster maar 5e turbine nu onhaalbaar. Kan wel nog schuiven	Nieuwe lijn in landschap. Geen versterking bestaande hoofdrichting	Impact divers. Enkele linten en verschil karakters.	Ontwerpopgave: 1 lijn maken van 2 lijnen die niet aansluiten. **Optimaliseren**
NA.07.MH Moerkapelle			#9 st. cluster. Eventueel schuifbaar naar Bentwoud	Zonder verbinding aan hoofdstructuren, past in de open ruimte.	Gebied met grote verscheidenheid. Kassen en schuren en woningen. Opvallend zicht uit Jonge venen	Nabijheid golfbaan als aandachtspunt

CONCEPT

NA.08.MH Reeuwijk A12			#6 stuks flinke lijn.	Onregelmatige afstand tussen de turbines. Langs snelweg. West van nieuwdorperweg. Doorsnijding variatie	Contrast met linten en tuinen, waarbij bermbeplanting aanwezig is.	Onderlinge afstanden vormen aandachtpunt. A12 zone-ontwikkeling als vraagteken.
NA.09.MH Zevenhuizen west			#5 stuks lijn	Verstoort open ruimte die als wig tussen dorpen en stad ligt. Relatie met water en hoogspanningslijn.	Open venster op Rottedal verdwijnt. Tegelijk stevig afwisseling van opgaande elementen die op maaiveld de dominantie beperkt	Oude molen! Afstand houden. **Optimaliseren**
NA.10.HR Moordrecht			#5 st. lijn	Onderdeel van gevarieerd landschap langs weg, spoor en rivier. Omvang van de ruimte beperkt	Flinke contrasten met oa de dorpsrand. Plannen voor nieuwe natuur en recreatie	
NA.11.MH Stolwijk west			#5 st. concentratie en uitbreidbaar	Ruimte is groot. Samenhang met hoofd-richting landschap.	Confrontatie met kleinschalige linten. Tegelijkertijd bieden de linten incl beplanting ook tegenwicht aan turbines en verzachten het zicht.	Aandachtspunt bereikbaarheid/ bouw in natte veenweiden. **Ontwerpopgave** grote turbines in smalle kavels.
NA.12.MH Stolwijk oost			#3 klein cluster	Ruimte is groot. Samenhang in overheersende OW richting.	Besloten linten aan 3 kanten met confronterend zicht + camping.	Aandachtspunt bereikbaarheid/ bouw in natte veenweiden. **Ontwerpopgave** grote turbines in smalle kavels.
NA.13.MH Hitland			#4 turbines. Weinig concentratie. En weinig flexibiliteit	Past net in lineaire ruimte. Maar krap in deze ruimte	Diversiteit in randen en functies. Deels groene randen. Zicht over ijssel	**Ontwerpopgave.** Agrarisch restlandschap vereist perspectief
NA.14.MH Lekkerkerk			#5 stuks past in ruimte. Mogelijk uitbreidbaar.	Past in lineaire ruimte	Contrasten te overzien. Gemengd dun lint.	Aandachtspunt Kinderdijk.
Overzicht en samenhang			• Na 4 en 5 en 6 beïnvloeden elkaar in landschap. Als 4 vervalt kan je van 5 en 6 mogelijk nog iets maken. • Opstellingen in Krimpenerwaard (NA 11, 12, 14) zouden in onderlinge afstemming moeten worden gekozen en geplaatst. Wellicht kunnen hier twee langere linten? Onderzoeksvraag: Is dat ook voor vogels beter? • NA10 en 13 beïnvloeden elkaar en zijn nu niet onderling afgestemd. • NA2 en 3 moeten onderling afgestemd.			
Totaal			• Opstellingen in grote open ruimtes. Nadruk op droogmakerijen. Maar levert ook in de Krimpenerwaard geloofwaardige opstellingen op doordat er gebruik gemaakt worde van de grote ruimte in de Krimpenerwaard. • Nogal wat opstellingen op randen van gebieden en op overgang van veen naar droogmakerij (4, 5, 6, 9, 10, 11) Daar is het landschap minder grootschalig en lijkt het meer te wringen. • Ruime afstand tot natuurgebieden. • In dit alternatief ontstaan flinke conflicten met cultuurhistorie.			

Gebied			**Heldere concentratie**	Landschappelijke hoofdlijn	Lokaal passend in schaal & karakter	Kwaliteit en inpassing
Beoordeling alternatief 3: Leefomgeving						
LE.01.HR			# 3	Versterkt niet duidelijk landschap	Impact op open lint en op lege horizon aan water	

CONCEPT

LE.02.HR			# 5	Past in grote ruimte. Richting is arbitrair	Komt nu te dicht bij rand van het meer. Maar dit is wel aanpasbaar.	Optimalisatievraag. Wellicht in flauwe boog met groter aantal.
LE.03.HR			# 3. Of #6 of #9 samen met 4 en 5	Past in grote open ruimte. Niet aanpassing bij duidelijke structuur.	Gaat over ruige kade heen. Dit is de grens tussen Hoogmade en polders langs de Oude Rijn.	Ontwerpopgave. Kans voor grotere opstelling. O.a. Door onder de Ruige kade te blijven
LE.04.HR			# 3 idem LE.03	Wel grote open ruimte. Niet aanpassing bij duidelijke structuur.	Gaat over ruige kade heen. Dit is de grens tussen Hoogmade en polders langs de Oude Rijn.	Ontwerpopgave. Kans voor grotere opstelling. O.a. Door onder de Ruige kade te blijven
LE.05.HR			#3 idem LE.03	Wel grote open ruimte. Niet aanpassing bij duidelijke structuur.	Gaat over ruige kade heen. Dit is de grens tussen Hoogmade en polders langs de Oude Rijn.	Ontwerpopgave. Kans voor grotere opstelling. O.a. Door onder de Ruige kade te blijven
LE.06.HR			#5	Past in grote ruimte, langs Oude Rijn	Open polder maar invloed op oude molengang. Ontkracht cultuurhistorie	
LE.07.HR			#3	Weinig aansluiting bij landschapsstructuur	Klein park met impact op enkele gevoelige gebieden ernaast: natuur en lint Weipoort	
LE.08.MH			#8	Grote open ruimte	Grote afstanden tot lint. Past goed	Aandachtspunt NNN
LE.09.MH			#3 Plek heeft ruimte voor meer	Open ruimte. Past.	Moderne randen en glastuinbouw. Past redelijk maar dominant	Potentie voor grotere opstelling. Zie andere alternatieven
LE.10.MH			#3	Open ruimte. Volgt knik in landschap. Door spoor en linten ontstaat een lijn tussen worden en de polder	Afstanden zijn ruim. Over spoor zou je verbinding kunnen zien. Wel dominant in landschap	Samen met 11 groot te maken. Afstemmen op VKlocatie Utrecht
LE.11.MH			#3 Plek heeft ruimte voor meer	Open ruimte. Volgt knik in landschap Idem LE10	Afstanden zijn ruim. Over spoor zou je verbinding kunnen zien. Idem.	Samen met 10 groot te maken. Afstemmen op VKlocatie Utrecht
LE.12.MH			#5 redelijk cluster	Grote ruimte. Past in richting landschap.	Linten aan 3 kanten eromheen. Wel op afstand	Afstemmen op VKlocatie Utrecht en op aangrenzend N2000 Willeskop
LE.13.MH			#3.	Past in richting landschap. Klein met relatief grote uitstraling	Achterkanten linten en tiendkade geven zicht.	Aandachtspunt: keuze voor nabijgelegen locaties noodzakelijk
LE.14.MH			#3. Locatie heeft ruimte voor meer.	Past in richting landschap. Klein. Idem.	Ruigte in landschap. Achterzijde linten.	Aandachtspunt: keuze voor nabijgelegen locaties noodzakelijk
LE.15.MH			#6 grote concentratie	Voegt zicht goed in lineair landschap	Kleinschalige linten met confrontaties en ook tegenwicht aan turbines.	Aandachtspunt: keuze voor nabijgelegen locaties noodzakelijk
LE.16.MH			#3. Plek heeft ruimte voor meer	Past in richting landschap. klein	Ruigte in landschap. Achterzijde linten	Aandachtspunt: keuze voor nabijgelegen locaties noodzakelijk
LE.17.MH			#5 redelijk cluster	Voegt zicht goed in lineair landschap	Turbinerij leidt tot wat verharding van zicht op open polder met sloten etc.	Ontwerpopgave. Samen met 18 groot te maken
LE.18.MH			#4. Wel lijkt uitbreiding mogelijk.	Voegt zicht goed in lineair landschap	Turbinerij leidt tot wat verharding van zicht op open polder met sloten etc.	Ontwerpopgave Samen met 17 groot te maken
LE.19.MH			#9. Groot en nog enige flexibiliteit in plaatsing	Voegt zicht goed in lineair landschap	Enkele oude boerderijen in open lint.	Optimalisatievraag van boogvorm.

					Polder is met weg scherp begrenst.	
Overzicht en samenhang			LE 345 en LE 2 zijn strijdig qua richting. Opstellingen met maximaal 3 turbines zijn klein. Dit betekent veel impact op veel locaties en kans op weinig resultaat. LE1, 7, 9, 14, 16. De kleine omvang van opstellingen volgt maar beperkt uit het landschap. Vaak zijn de ruimtes geschikt voor grotere opstellingen.			
Totaal			• Interessant is dat dit alternatief veel inzet op de Waarden. Dit scoort landschappelijk best goed op diverse plekken. Vooral op plekken waar de openheid en ruimte groot is. • In de Krimpenerwaard staat dit alternatief op gespannen voet met Cultuurhistorie en natuur. • In dit alternatief is gekozen voor veel kleine opstellingen om hiermee effecten te spreiden. Vanuit landschap is de score voor kleine opstellingen laag. De impact is immers groot, maar verspreid. Deze vooropgezette keuze voor kleine opstellingen maskeert dat diverse opstellingen in de Waarden goed scoren op landschap als de opstellingen groter worden. Dit geldt voor landschap met uitzondering van cultuurhistorie. In de Krimpenerwaard ligt een groot kroonjuweel.			

Gebied			Heldere concentratie	Landschappelijke hoofdlijn	Lokaal passend in schaal & karakter	Kwaliteit en inpassing
Beoordeling alternatief 4: Landschap						
LA.01.HR Rijnsaterwoude			#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting	Scherpe dorpsranden en achterkanten leiden tot zicht	Leegte en relatief weinig relatie met andere objecten. Onderzoek of beplantingen langs wegen de inpassing verbetert.
LA.02.HR Woubrugge			#12 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting. Wegdoorsnijding valt op.	Beplantingen en diepe kavels van linten geven enige verzachting. Wel heel dichtbij	Plaatsing van turbines dichter op elkaar geeft beter opstelling. Steviger beplanting nodig. Ontwerpopgave.
LA.03.HR NIeuwkoop			#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte begrenst door wegen	Veel moderne gebouwen flinke schaal. Veel ruimte. Bedrijvigheid. +-	(nieuwe) beplantingen bieden kansen. Tevens bedrijfsmatig landschap aanwezig
LA.04.HR Alphen west			#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	Grote open ruimte met turbines aansluitend bij kavelrichting. Rustig overzicht	Eenduidig landschap. Nabijheid 380 KV. Moderne polder.	Weinig mitigatie mogelijk
LA.05.HR N11 energylane			#6 Veel ruimte voor flink opstelling	Aansluiting bij bundel van infrastructuur. Rustig beeld.	Weinig contrast. Wel verandering leegte langs de weg die dan bij infra lijkt te horen	Afstand tot weg en linten optimaliseren. Dit is een ontwerpvraagstuk.
LA.06.HR/MH N11 bodengraven			#11 zeer lange lijn. Grote concentratie	+- op ruime afstand volgend aan stroomgordel/ N11. Wel rustig beeld. Storende knik in lijn	Enkele doorsnijdingen van polders. Langs hoogendoornlaan dicht op lint. Bij voshol knik in lijn en mogelijk conflict met polders. Aan noordzijde / toegangswetering past de lijn bij 'achterkant' Boskoop	**Ontwerpopgave** in knik stuk (Voshol) en in relatie tot linten en natuur. Onderzoek of de lijn dichter bij de N11 kan.
LA.07.MH Polder B'graven oost			#7 Lange lijn,	Leeg gebied. Achterkant polders volgend.	Weinig hinderlijk contrast. Ruime afstanden.	Ontwerpopgave nabij natuur NNN.
LA.08.MH bentwoud			#9 Flink cluster	Voegt zich in grote open ruimte	Verscheidenheid. Kassen en schuren en woningen.	Nabijheid golf als aandachtspunt

					Opvallend zicht uit Jonge venen.	
LA.09.MH A12			#Redelijke lijn 5 stuks.	Redelijk. Niet duidelijk behorend bij hoofdstructuur	Nu is A12 hier grens van drukte en bedrijven. En is er leegte rondom Reeuwijk en bij Wiericke. Mogelijk verandert dit met turbines	Opgave om te verkennen of energie dit gebied zal transformeren en wat de toekomst is van dit gebied.
LA.10.MH Lekkerkerk			#8 Grote lijn. Kan nog groter	Voegt in lange lijnen. Passend	Weinig contrast. Wel enkele oude boerderijen in lint.	Lengte bepalen 7/ 9? Invloed vanuit Kinderdijk mogelijk.
Overzicht en samenhang			• Laat LA1 en 2 samensmelten of kies tussen deze gebieden • Laat LA4 en 5 niet concurreren. Kies. Wellicht het meest eenvoudig voor N11. • Kijk goed of LA 7 en 6 of 9 conflicteren. Het lijkt niet wenselijk dat vanaf de oude rijn een lijn turbines zichtbaar is aan de noordzijde in de polder en in de zuidzijde langs de A12			
Totaal			• Hoofdzakelijk wordt dit een verhaal van droogmakerijen en infrastructuur. Dit is verdedigbaar vanuit landschap. Droogmakerijen die ontstaan zijn als energielandschap en altijd een wat mindere bescherming hadden en wat meer dynamiek in grondgebruik. Daarnaast oude historische bundel langs de Oude Rijn die zich steeds meer als stedelijke bundel ontwikkelt. • Vanwege cultuurhistorie weinig turbines in de Krimpenerwaard terwijl daar wel grote open ruimtes zijn die geschikt lijken. • Invulling polder bij Bodegraven oost wijkt een beetje af van de andere. • Dit alternatief is kwetsbaar wanneer invloed Schiphol groot blijkt te zijn			

Beoordeling doelbereik en vergelijking alternatieven onderling

Hieronder vergelijken we de hiervoor uitgewerkte beoordelingen van de alternatieven onderling.

Doelbereik

- De alternatieven zijn ontworpen om ruimte in beeld te brengen voor 90 turbines. Dit is ruim de bovengrens van het totale doel van de RES-en. Het idee daarachter is dat elk alternatief uitgaat van afvallende locaties na confrontatie met andere criteria in de toetsing. Door 90 turbines in beeld te brengen blijven er uiteindelijk misschien 67 mogelijk.
- Na beoordeling heeft alternatief Landschap de grootste bijdrage aan doelbereik (58 turbines) vervolgens Natuur (50 turbines). De zoekgebieden in het alternatief Leefomgeving kennen veel harde belemmeringen (met name vanuit weidevogelgebieden). Dit alternatief heeft daarmee een beperkte bijdrage aan het doelbereik (25 turbines).
- Het is daarmee aannemelijk dat geen van de alternatieven plaats biedt voor de minimaal benodigde 67 turbines.
- Binnen de alternatieven zijn er 24 gebieden zonder harde belemmeringen en zonder sterk negatieve beoordelingen op de criteria voor landschappelijke inpassing. Dat wil niet zeggen dat er in deze gebieden helemaal geen belemmeringen zijn. Echter, de belemmeringen zijn niet van dien aard om de gebieden op het niveau van aanwijzen in het provinciale omgevingsbeleid af te laten vallen. Van deze 24 gebieden hebben 10 gebieden geen belemmeringen die een groot negatief effect zullen hebben op de realisatie van windturbines in de zoekgebieden.
    - Gebieden zonder harde belemmeringen: 24
    - Gebieden zonder harde belemmeringen en geen belemmeringen die een groot negatief effect zullen hebben op de realisatie van windturbines in de zoekgebieden: 10

CONCEPT

Doelbereik alternatief 1: aangeleverde locaties

Energieproductie	Doelbereik	Doelbereik gebieden na beoordeling
Aantal windturbines HR	37	12
Aantal windturbines MH	8	0
Aantal windturbines Drechtsteden	6	0
Aantal windturbines totaal	**51**	**12**

Doelbereik alternatief 2: Natuur

Energieproductie	Doelbereik	Doelbereik gebieden na beoordeling
Aantal windturbines HR	38	26
Aantal windturbines MH	38	14
Aantal windturbines Drechtsteden	14	10
Aantal windturbines totaal	**90**	**50**

Doelbereik alternatief 3: Leefomgeving

Energieproductie	Doelbereik	Doelbereik gebieden na beoordeling
Aantal windturbines HR	34	11
Aantal windturbines MH	47	14
Aantal windturbines Drechtsteden	9	0
Aantal windturbines totaal	**90**	**25**

Doelbereik alternatief 4: Landschap

Energieproductie	Doelbereik	Doelbereik gebieden na beoordeling
Aantal windturbines HR	54	45
Aantal windturbines MH	32	9 (LA.08.HR/MH)
Aantal windturbines Drechtsteden	5	5
Aantal windturbines totaal	**90**	**59**

Leefomgevingseffecten

- De grootste negatieve effecten van het plaatsen van windturbines in de zoekgebieden zijn te verwachten op weidevogelgebieden, vogels, stiltegebieden en erfgoed en cultuurhistorie. Deze criteria zijn het vaakst beoordeeld als negatief effect (--). Voor zoekgebieden die negatief zijn beoordeeld ten aanzien van effecten op weidevogelgebieden, stiltegebieden en erfgoed en cultuurhistorie geldt dat dit harde belemmeringen zijn en dat het (binnen de huidige wet- en regelgeving) niet aannemelijk is dat plaatsing van windturbines in deze gebieden mogelijk is. Voor de gebieden die negatief beoordeeld zijn ten aanzien van vogels en vleermuizen geldt dat het verkrijgen van een natuurvergunning hiervoor mogelijk problematisch zal blijken. Echter, dit zal op het niveau van een concreet project onderzocht moeten worden, omdat dan pas effecten beoordeeld kunnen worden die te maken hebben met opstelling, hoogte en aantal windturbines op aanwezige vleermuis- en vogelpopulaties. Om deze reden sluiten we de gebieden in dit planMER (OER) niet uit voor opname in het provinciale omgevingsbeleid.
- Midden Holland kent de meeste ‘harde’ gebiedsbescherming vanuit het huidige beleid. Dit maakt inpassing van windturbines in de zoekgebieden in Midden Holland het lastigst (hier spelen de meeste harde belemmeringen die maken dat de realisatie van windturbines niet kansrijk zal zijn (weidevogels, stiltegebieden en erfgoed en

CONCEPT

cultuurhistorie). Ook komen hier volgens de modelberekening van SOVON de meest kwetsbare soorten voor windenergie (vogels) voor. Het alternatief Leefomgeving benut juist veel ruimte in Midden Holland omdat hier veel ruimte is op afstand van woonbebouwing.

- De criteria op het gebied van externe veiligheid zijn beperkt onderscheidend tussen de verschillende alternatieven en gebieden. Voor een aantal gebieden is bouwhoogtebeperking een aandachtspunten. Met name voor de gebieden in het noorden van Holland Rijnland geldt dat er mogelijk sprake is van restricties in termen van de maximale hoogte van turbines in de betreffende gebieden. Dit dient voorafgaand aan een concreet project nader onderzocht te worden.

Nadere analyse: Technische best beoordeelde locaties

Op grond van de beoordeling van de gebieden in de alternatieven Natuur, Leefomgeving en Landschap is een selectie van gebieden te maken die samen een kansrijk bod vormen om aan de gezamenlijke doelstellingen van de RES-regio's te voldoen. De aanduiding 'kansrijk' wil zeggen: gezien de beoordelingen in het OER zijn er binnen de verschillende alternatieven locaties die er het beste uitkomen.

Uitgangspunten
We maken in de interpretatie van de beoordelingen van de gebieden gebruik van 'harde' en 'zachte' belemmeringen. Dit onderscheid anticipeert op bestuurlijke keuzes vanuit inhoudelijke en beleidsmatige gronden. Harde belemmeringen zijn waardes waarvan we denken dat die de realisatie van windturbines op de betreffende locaties niet kansrijk maken. Misschien zijn er mogelijkheden maar deze zullen grote aanpassingen van beleid vergen. Voorbeelden zijn Waardevol weidevogelgebied en kroonjuwelen uit het provinciaal beleid. Zachte belemmeringen zijn belemmeringen waarvan de effecten mogelijk mitigeerbaar zijn of waarvan de effecten acceptabel kunnen worden geacht in de afweging met de opwek van duurzame elektriciteit. Dit alles vergt bestuurlijke keuzes.

Resultaat en risico's
Aan de basis van de kaartbeelden van de technisch best beoordeelde gebieden liggen enkele gebieden die duidelijk het meest positief scoren op basis van de verschillende criteria in dit OER:

- Het gebied globaal tussen Woubrugge en de N207 in Kaag en Braassem
- Het gebied ten zuiden van het Bentwoud en westelijk van Waddinxveen / Noordeinde
- Twee gebieden min of meer in het verlengde van elkaar ten noorden Hazerswoude.

Voor deze gebieden zijn er geen harde belemmeringen en beperkte zachte belemmeringen vanuit natuur, leefomgeving en veiligheid. Dit neemt niet weg dat er wel degelijk effecten zijn voor mensen en dieren rondom deze gebieden.

Naast het voorgaande zijn er 9 gebieden die weliswaar geen harde maar wel zachte belemmeringen kennen. Zachte belemmeringen waarover het gaat zijn:

- Mogelijke hoogtebeperkingen in verband met Schiphol. De provincie gaat ervan uit dat hier mogelijkheden zijn tenzij het tegendeel bewezen is. Mogelijk zijn mitigerende maatregelen nodig (bijvoorbeeld lagere turbines).
- Weidevogelgebied (niet zijnde 'nieuw belangrijk kernweidevogelgebied'). In deze gebieden zijn de waarden mogelijk te mitigeren of te compenseren.

CONCEPT

- Broedvogels en niet broedvogels. Dit vergt nader onderzoek bij een concreet project. Voor een aantal gebieden geldt dat de mogelijke aanwezigheid van risicosoorten een aandachtspunt is bij de verdere ontwikkeling.
- Stiltegebied. Dit is naar verwachting niet dwingend ten aanzien van windturbines.
- Beïnvloeding aanzicht windmolens Kinderdijk. Dit vergt nader onderzoek door middel van een Heritage Impact Assessment.
- Aansluitbaarheid op het elektriciteitsnet. Dit vraagt nader in een concreet project met betrekking tot capaciteit en timing.

Om de kansrijkheid te vergroten zijn er twee zoekgebieden uit de alternatieven aangepast en geoptimaliseerd na de alternatievenbeoordeling in het OER. Door belangrijke weidevogelgebieden nauwkeuriger te ontwijken worden deze gebieden kansrijker. Het gaat om de volgende gebieden:

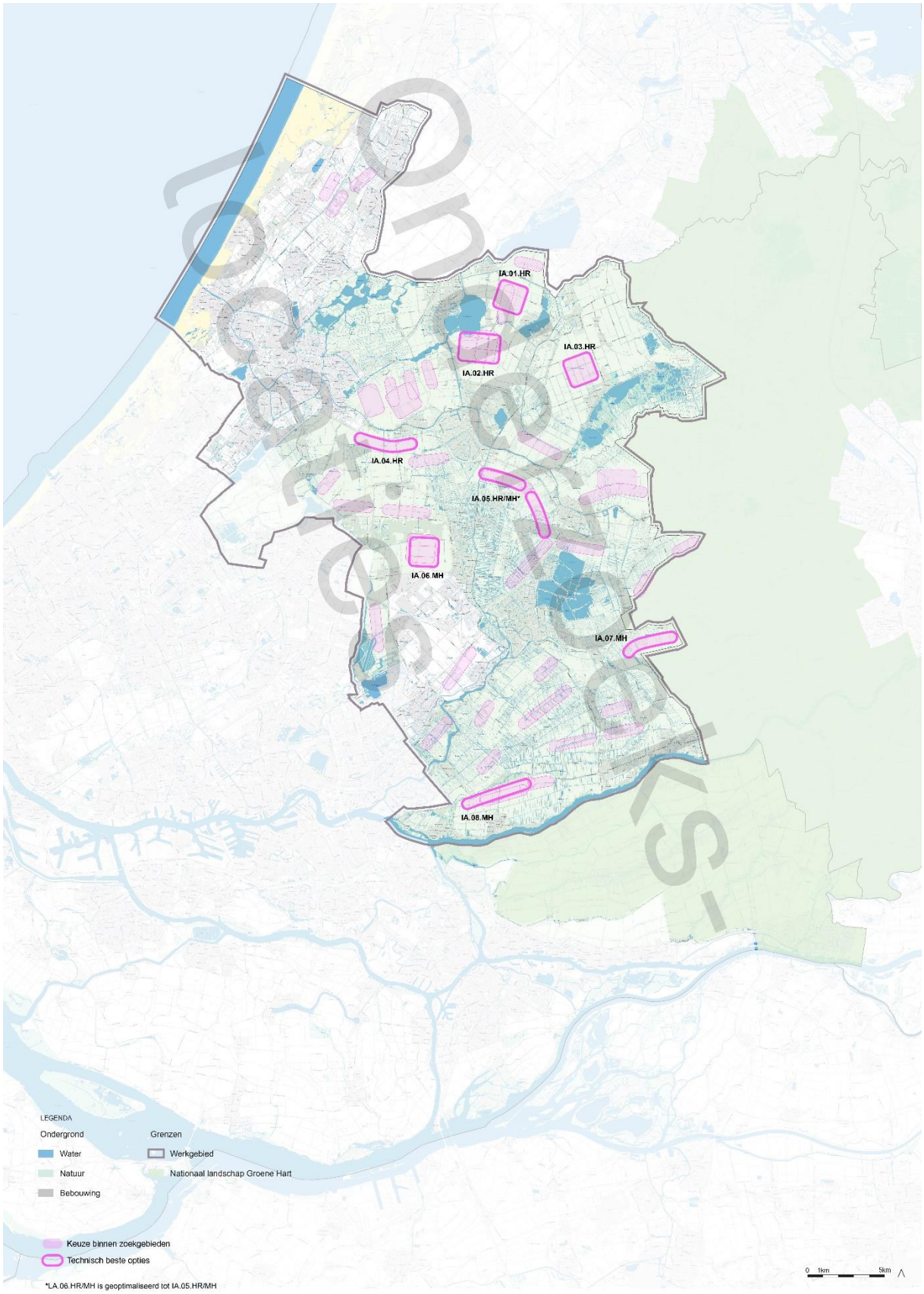
IA.05.HR/MH	Locatie in Alternatief Landschap: LA.06.HR/MH (aangepast ten opzichte alternatief landschap vanwege weidevogelgebied)
IA.08.MH	Locatie in Alternatief Landschap: LA.10.MH (aangepast ten opzichte alternatief landschap vanwege weidevogelgebied)

Binnen de mogelijkheden van kansrijke gebieden zijn er enkele gebieden afgevallen dan wel verkozen. De reden hiervoor is dat in sommige gevallen de windopstellingen dicht bij elkaar zouden komen te liggen en elkaar zouden verstoren. Zo liggen bijvoorbeeld zoekgebieden NA.04.HR en anderzijds NA.05 en .06 te dicht bij elkaar en tussen deze gebieden moet dus een keuze gemaakt worden. Het wordt landschappelijk het meest storend ervaren wanneer een cluster dicht bij een lijnopstelling komt te liggen. Bij voorkeur wordt er minstens 5km afstand gehouden. Dit risico op verstoring is kleiner als het gaat om gelijkvormige opstellingen in een vergelijkbaar landschap zoals in Kaag en Braassem. Mogelijk kan hier door goed ontwerp nog samenhang in het landschap worden gecreëerd.

Kaartbeeld
De technisch best beoordeelde locaties bestaan uit:
- Opstellingen in de droogmakerijen langs de noordrand van het groene hart. Binnen Kaag en Braassem en Nieuwkoop zijn geclusterde opstellingen mogelijk. Daarnaast is er ook nabij Waddinxveen een clusteropstelling in een droogmakerij mogelijk.
- Langs de N11 en parallel aan de spoorlijn en Oude Rijn zijn er enkele langgerekte opstellingen mogelijk. Dit kan een lange zone van windenergie worden parallel aan deze infrastructuur
- Twee lijnopstellingen aan de randen van Krimpenerwaard sluiten aan bij de langgerekte ruimtes binnen dit gebied.
- Ten slotte is er ten zuiden van Dordrecht ruimte voor een opstelling parallel aan de A16 en Dordtse Kil

Voor de gebieden in Holland Rijnland rond de N11 tot nabij Bentwoud, zou er een nadere keuze gemaakt kunnen worden. Daar zijn 4 gebieden met meer of mindere geschiktheid waarvan er slechts 2 gekozen zouden moeten worden wegens korte afstanden tussen de opstellingen. Het gaat hier bijvoorbeeld om de gebieden NA.02.HR Rijnsaterwoude, LA.05.HR Hazerswoude Dorp, NA.05.HR en NA.06.HR Hazerswoude Dorp en LA.06.MH/HR Bentwoud.

CONCEPT



Zoals hierboven beschreven komen de locaties op dit kaartbeeld voort uit de analyse van de verschillende alternatieven (natuur, leefomgeving en landschap), zie onderstaande tabel.

Technisch best beoordeelde locaties	Naamgeving locaties in alternatieven
IA.01.HR	LA.01.HR (alternatief landschap)
IA.02.HR	LA.02.HR (alternatief landschap)
IA.03.HR	LA.03.HR (alternatief landschap)
IA.04.HR	LA.05.HR (alternatief landschap)
IA.05.HR/MH	LA.06.HR/MH (aangepast ten opzichte alternatief landschap vanwege weidevogelgebied)
IA.06.MH	NA.07.MH (alternatief natuur)
IA.07.MH	LE.12.MH (alternatief leefomgeving)
IA.08.MH	LA.10.MH* (aangepast ten opzichte alternatief landschap vanwege weidevogelgebied)

Effectbeoordeling

Beoordeling Natuur

Gebied	N2000	NNN	Weidevogel-gebieden	Ganzenrust-gebieden	Broedvogels en niet-broedvogels	Vogeltrek	Vleermuizen
IA.01.HR	0	0	0	0	0	0	0
IA.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
IA.03.HR	0	0	-	0	0	0	0
IA.04.HR	-	0	-	0	--	-	0
IA.05.HR/MH	0	-	--	0	0	0	-
IA.06.MH	0	0	0	0	-	-	-
IA.07.MH	0	-	-	0	-	0	0
IA.08.MH	0	0	-	0	--	0	0

Aandachtspunten:

- De gebieden IA05.HR/MH en IA.08.MH zijn aangepast zodat ze niet in kerngebieden voor weidevogels liggen. De score voor weidevogelgebieden is daarmee voor het gebied IA.08.MH aangepast van een negatief effect (--) naar een beperkt negatief effect (-). Bij IA.05.HR/MH vormen weidevogels, ondanks de aanpassingen, een aandachtspunt. Er liggen een aantal weidevogelkerngebieden direct in de buurt waar ook provinciale percelen voor weidevogels zijn. Indien het zoekgebieden meer langs de N11 gesitueerd kan worden (zeker het onderste gedeelte) zou deze beoordeling nog aangepast kunnen worden naar een beperkt negatief effect.
- Het effect op broedvogels en vogeltrek is gebaseerd op gemodelleerde SOVON-kaarten. Deze kaarten geven de verwachting weer van het risico (zowel aanvaring als het verstoren van leefgebied) bij plaatsing van windturbines op een bepaalde plek. Deze verwachting is berekend op basis van wat we weten over de aanwezigheid van soorten en de kennis van hun leefgebiedseisen. En de kaarten geven een beeld van alleen de voor windturbines kwetsbare vogelsoorten
- Het effect op vleermuizen is lastig te beoordelen, omdat concrete verspreidingsdata voor deze soortgroep ontbreekt. Vleermuizen maken gebruik van lijnvormige landschappelijke elementen om zich te oriënteren en te verplaatsen in het landschap. Deze dieren foerageren met name op luwe plekken in halfopen waterrijke gebieden met bosschages, struwelen en graslanden. De zoekgebieden zijn over het algemeen in open agrarische gebieden gesitueerd. Het effect op vleermuizen is daardoor veelal als neutraal beoordeeld.

CONCEPT

Beoordeling Leefomgeving

Gebied	Geluid	Richtafstand tot solitaire nbebouwing	Ontwikkel-locaties wonen en werken	Inpassing energie infra-structuur	Recreatie-gebieden	Stilte-gebieden	Erfgoed en cultuur-historie
IA.01.HR	-	0	0	++	0	0	0
IA.02.HR	0	0	0	++	0	0	0
IA.03.HR	-	0	0	++	0	0	0
IA.04.HR	-	0	0	++	0	0	0
IA.05.HR/MH	0	0	0	++	0	0	0
IA.06.MH	0	0	0	++	-	0	0
IA.07.MH	0	0	0	++	0	-	0
IA.08.MH	0	0	0	++	0	0	-

Aandachtspunt:

- De plaatsing van windturbines in gebied IA.08.MH heeft mogelijk impact op Kinderdijk. Voor de verdere besluitvorming over deze gebieden zal een Heritage Impact Assessment (HIA) uitgevoerd dienen te worden om de impact op de uitzonderlijke universele waarde (OUV) van het werelderfgoed vooraf vast te stellen.

Beoordeling Veiligheid

Gebied	Water-veiligheid	Grondwater-bescherming	Buis-leidingen	Bouwhoogte-beperking	Risico-inrichtingen
IA.01.HR	0	0	0	--	0
IA.02.HR	0	0	0	-	0
IA.03.HR	0	0	0	--	0
IA.04.HR	0	0	0	-	-
IA.05.HR/MH	0	0	0	-	0
IA.06.MH	0	0	0	-	0
IA.07.MH	0	0	0	-	0
IA.08.MH	0	-	-	-	0

Aandachtspunten:

- Twee gebieden liggen (deels) binnen restrictievlakken. Restrictievlakken stellen een harde eis aan de toegelaten bouwhoogten en bieden dus mogelijk een eenduidige hoogtebeperking. Deze gebieden zijn negatief beoordeeld (--). Overigens zijn er gevallen waarbij windturbines wel zijn toegestaan binnen restrictiegebieden, mits er technische aanpassingen zijn gedaan (zoals softwarefilters op radars of verplaatsing van radarstations). In andere gevallen is een vergunning geweigerd vanwege onacceptabele risico's voor de luchtvaartveiligheid of radarwerking. Bij nadere uitwerking van een windproject op deze locaties zal specifiek gekeken moeten worden naar de mogelijkheden. Eventueel kan dit ertoe leiden dat lagere turbines geplaatst dienen te worden in deze gebieden. Dit zal effect hebben op de opwekpotentie van de gebieden.

CONCEPT

Beoordeling Landschap

Gebied	Heldere concentratie	Landschappelijke hoofdlijn	Lokaal passend in schaal & karakter	Kwaliteit en inpassing
IA.01.HR Rijnsaterwoude	#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting	Scherpe dorpsranden en achterkanten leiden tot zicht	Leegte en relatief weinig relatie met andere objecten. Beplantingen langs wegen is kans
IA.02.HR Woubrugge	#12 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting. Wegdoorsnijding valt op.	Beplantingen en diepe kavels van linten geven enige verzachting. Wel heel dichtbij	Dichter op elkaar geeft beter opstelling. Steviger beplanting Ontwerpopgave.
IA.03.HR NIeuwkoop	#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte begrenst door wegen	Veel moderne gebouwen flinke schaal. Veel ruimte. Bedrijvigheid. +-	Beplantingen bieden kansen. Tevens bedrijfsmatig landschap aanwezig
IA.04.HR N11 energylane	#6 Veel ruimte voor flink opstelling	Aansluiting bij bundel van infrastructuur. Rustig beeld.	Weinig contrast. Wel verandering leegte langs de weg die dan bij infra lijkt te horen	Afstand tot weg en linten optimaliseren. Mogelijk te verbinden met bestaande opstelling Alphen
IA.05.HR/MH N11 bodengraven	#9 lange lijn. flinke concentratie	+- op ruime afstand volgend aan stroomgordel/ N11. Redelijk rustig beeld. Storende knik in lijn	enkele doorsnijdingen van polders. Langs hoogendoornlaan dicht op lint. Bij voshol knik in lijn en mgl conflict met polders. Aan noordzijde / toegangswetering past lijn bij achterkant Boskoop	Als optimalisatie ivm natuur kan de lijn bij Voshol in de knik onderbroken worden. Kan de lijn dichter bij de N11?
IA.06.MH polder onder Bentwoud	#9 cluster,	Leeg gebied. Achterkant polders volgend.	Weinig hinderlijk contrast. Ruime afstanden.	Ontwerpopgave nabij natuur NNN.
IA.07.MH	#6 redelijk lange lijn	Grote ruimte. Past in richting landschap.	Linten aan 3 kanten eromheen. Wel op afstand	Afstemmen op voorkeurslocatie Utrecht en op aangrenzend N2000 Willeskop
IA.08.MH Lekkerkerk	#7 Grote lijn.	Voegt in lange lijnen. Passend	Weinig contrast. Wel enkele oude boerderijen in lint.	Lengte bepalen in verband met nabijheid natuur oostzijde. Invloed vanuit Kinderdijk mogelijk.

Beoordeling doelbereik

Energieproductie	Potentieel doelbereik
Aantal windturbines HR	40
Aantal windturbines MH	27
Aantal windturbines Drechtsteden	5
Aantal windturbines totaal	**72**

provincie Zuid-Holland

GS-brief

Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 5.1.2e
www.zuid-holland.nl

Datum
2 juli 2025

Ons kenmerk
PZH-2025-875991589
DOS-2015-0005387

Bijlagen
1

RES-regio Midden-Holland

Onderwerp:
Concept-uitkomsten OER Windenergie – RES Midden-Holland

Geachte wethouder Leferink,

In 2021 is het Klimaatakkoord vastgesteld. Naar aanleiding daarvan hebben de gemeenteraden, verenigde vergadering en Provinciale Staten afgesproken in Midden-Holland 0,435 TWh op te wekken met grootschalige zonne- en windenergie. Voor de uitvoering van deze afspraak hebben wij als RES-regio in eerste instantie ingezet op zon op dak en de reeds aangewezen locaties zon op land. Met diverse lokale initiatieven voor zon op dak en Programma Zon op Veld (PZOV) geprobeerd om een groot deel van de opgave in te vullen. Echter, in de praktijk zijn de opbrengsten hiervan veel lager uitgevallen dan gepland.

Om dit tekort in te vullen, wordt nu gekeken naar de inzet van windenergie. De verwachting is dat voor de resterende opgave 13 tot 18 windturbines van 5,6 MW nodig zijn. Binnen de regio is hierover een gesprek op gang gebracht, onder andere via een ambtelijke werkgroep windenergie en door het verkennen van mogelijke locaties langs de A12 (reserve zoekgebied windenergie) en langs de N11 (Energylane).

Ruimte voor windenergie
De afspraken voor de opwek van 0,435 TWh betreft de opwek van grootschalige zonne-energie en windenergie. De gemeenten zetten, mede met ondersteuning van de provincie, in op de ontwikkeling van zonne-energie. Daar worden goede stappen in gezet, maar zonder windenergie gaat het niet lukken om de afspraken na te komen. Windmolens kunnen met relatief weinig ruimtebeslag een grote hoeveelheid duurzame elektriciteit opwekken, vaak meer en op andere momenten dan met zonne-energie. Doordat grootschalige windenergie door de provincie niet is toegestaan buiten aangewezen locaties beperkte de provincie de mogelijkheden om met windenergie de afspraken na te komen. Nog niet alle regio's zijn op koers om de RES-doelstellingen te halen. De afgelopen jaren hebben wij met de gemeenten verkend hoe wij deze alsnog waar kunnen maken. Het vinden van genoeg geschikte, gedragen locaties is een lastig proces. Daarom is de provincie in nauwe afstemming met de gemeenten de Routekaart RES gestart.

Om de RES-regio's te ondersteunen in het behalen van hun RES-doelen, heeft de provincie onderzocht hoe zij meer ruimte kan bieden aan windenergie. Als onderdeel van de Routekaart RES heeft de provincie een Omgevingseffectrapportage (uitgebreid plan-mer, afgekort OER) uitgevoerd. Onder andere voor uw RES-regio is onderzocht welke ruimte nodig is voor windenergie, en waar deze geboden kan worden. In het OER zijn uiteraard ook de onderzoekslocaties- of gebieden meegenomen die vanuit uw RES-regio zijn aangedragen.

Concept-uitkomsten OER
Het OER nadert nu de afrondende fase en is nog niet formeel vrijgegeven door Gedeputeerde Staten. De voorlopige uitkomsten – inclusief kaartmateriaal – zijn inmiddels beschikbaar. In deze brief lichten we de deze kort toe. In de brief *Stand van zaken en vervolgproces routekaart Regionale Energie Strategie (RES)* van februari 2025, kenmerk PZH-2025-867054088 werd al aangekondigd dat "In de tweede fase van de routekaart RES gaan we op basis van de tussenresultaten van de OER het gesprek aan met de RES-partners[...]". Deze fase is nu aangebroken, daarom delen wij nu de voorlopige uitkomsten van het OER met de RES om samen met u, onze RES-partners, zoeklocaties voor windenergie te selecteren en zo in combinatie met zon op dak of veld de RES-afspraken te kunnen realiseren.

De provincie wil de RES-regio's faciliteren door deze locaties met bijpassend provinciaal instrument in het Omgevingsbeleid op te nemen. Graag gaan wij met de regio's in gesprek hoe we verschillen in snelheid en bestuurlijk mandaat tussen gemeenten en provincie kunnen opvangen, en binnen het proces voldoende tijd en ruimte kunnen bieden. Uitgangspunt blijft voor GS dat gemeenten de vergunningverlening voor realisatie voor windprojecten bij voorkeur zelf ter hand nemen, zoals nu ook al staand beleid is.

Toelichting OER
De omgevingseffectrapportage is een verbrede milieueffectrapportage (MER). Een MER is een wettelijk verplicht, technisch onderzoek waarin de provincie heeft onderzocht waar er in deze RES-regio's ruimte is voor windturbines. Voor een juridisch houdbaar traject heeft de onafhankelijke commissie MER aangegeven dat daarbij alle technisch en juridisch haalbare locaties onderzocht dienen te worden en pas daarna de politieke, bestuurlijke en/of maatschappelijke afweging gemaakt wordt. Daarbij dienen diverse scenario's onderzocht te worden. In dit onderzoek zijn vier verschillende alternatieven uitgewerkt. Alle alternatieven houden rekening met de harde (wettelijke) belemmeringen zoals afstand tot infrastructuur en gasleidingen en geluidsnormen. Elk alternatief houdt daarnaast extra rekening met een perspectief:

- Voorkeur partners: houdt maximaal rekening met de voorkeur van de partners, die is uitgevraagd in november 2024.
- Landschap: houdt maximaal rekening met de invloed op landschap (bijvoorbeeld niet in kleine plukjes versnipperd door het landschap en niet in kroonjuwelen)
- Natuur: houdt maximaal rekening met de effecten op ecologie (bijvoorbeeld niet in ganzenrustgebieden)
- Leefomgeving: houdt maximaal rekening met de leefomgeving (bijvoorbeeld door zo ver mogelijk weg te blijven bij woonkernen)

De alternatieven zijn opgebouwd uit meerdere locaties, op basis van verschillende criteria. De alternatieven zijn daarmee “de hoeken van het speelveld”. Binnen de alternatieven kan gezocht worden naar een combinatie van locaties voor windturbines. De provincie wil de RES-regio's zoveel mogelijk ruimte geven om hier zelf een selectie uit te maken.

Technisch best beoordeelde locaties
Om de RES-regio's verder mee te nemen in de denklijn van de provincie heeft de provincie een kaart opgesteld met de locaties die in het OER technisch het best beoordeeld zijn. Met deze locaties worden grote woonkernen zoveel mogelijk ontzien door clustering, wordt aangesloten bij meerdere landschappelijke structuren en blijft er voldoende ruimte voor biodiversiteit en weidevogels. De kaart met de technisch best beoordeelde locaties is geen voorschrift waar windenergie moet, maar een handreiking aan de gemeenten om zelf hun voorkeur verder mee uit te werken.

Input vanuit de regiopartners
We zien verschillende mogelijkheden om ruimte te bieden aan windenergie in uw RES-regio. Wij vinden het belangrijk om gezamenlijk tot een voorstel te komen waar ruimte wordt geboden aan windenergie. Op basis van de voorlopige onderzoeksresultaten zouden wij graag dan ook met u in gesprek gaan om te komen tot een gedragen voorstel waarmee de RES-afspraken gerealiseerd kunnen worden. Ook kunt u aangeven als u nog locaties of andere zaken mist in het onderzoek en wat uw overwegingen zijn bij de diverse locaties. Ook horen wij het graag als er meer (grootschalige) zonne-energie gerealiseerd kan worden. Daarvoor ontvangen wij graag een zo concreet mogelijk overzicht van projecten die tot 2030 worden gerealiseerd, inclusief de bijbehorende opbrengst in TWh. Hoe meer wij daar doen, hoe minder windenergie nodig is voor de realisatie van de RES-afspraken. Dit alles ontvangt de provincie graag medio september 2025.

Mocht u de komende tijd uw eigen omgevingsbeleid willen wijzigen om windenergie mogelijk te maken, dan horen wij dat ook graag, zodat wij samen kunnen kijken hoe wij dat zo goed mogelijk kunnen faciliteren.

Participatie
Na het zomerreces start de provincie een participatietraject op voor uw RES-regio. U heeft ons gevraagd een actieve rol op te pakken in participatie en communicatie en daar wil de provincie gehoor aan geven. De provincie doet dit graag in goede afstemming en samenwerking met de RES-partners. Dit participatietraject zal parallel lopen aan de herziening van het Omgevingsbeleid en loopt daarmee ook na medio september 2025 door. De insteek van de provincie in dit participatietraject is informeren en raadplegen, waarbij de opbrengst gebruikt zal worden voor de uiteindelijke besluitvorming.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en zien uw reactie met belangstelling tegemoet.

provincie Zuid-Holland

Ons kenmerk
PZH-2025-875991589
DOS-2015-0005387

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,

secretaris,	voorzitter,
drs. M.J.A. van Bijnen MBA	mr. A. W. Kolff

Bijlagen

1. Concept-uitkomsten OER Windenergie

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

From: '5.1.2e ' <5.1.2e @stedin.net>
Sent: 11/30/2023 7:04:43 AM +00:00
To: "Robin Kersbergen" <5.1.2e bodegraven-reeuwijk.nl>, "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>, '5.1.2e 5.1.2e ' <5.1.2e @stedin.net>
Cc:
Subject: Onder embargo: Concept brief

Goedemiddag meneer Kersbergen en van den Heuvel,
In de bijlage vind u de concept brief voor de aankondiging van aanstaande vrijdag 1 december.
Ter bevestiging: het bedrijventerrein Broekvelden valt NIET binnen het congestiegebied.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Energietransitie
STEDIN NET VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE
Blaak 8, 3011 TA Rotterdam | Postbus 49, 3000 AA Rotterdam
5.1.2e | www.stedin.net

Dit e-mailbericht is bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Gebruik door anderen dan de geadresseerde(n) is verboden. Als dit bericht niet voor u bestemd is, wordt u vriendelijk verzocht dit aan de afzender te melden en het bericht te vernietigen. Stedin Netbeheer B.V. staat geregistreerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 24289101.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

retouradres: Postbus 49, 3000 AA Rotterdam

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

T.a.v. dhr. J.L. van den Heuvel

Stedin Netbeheer B.V.
Blaak 8
3011 TA Rotterdam
088 896 39 63
www.stedin.net
KvK Rotterdam 24289101

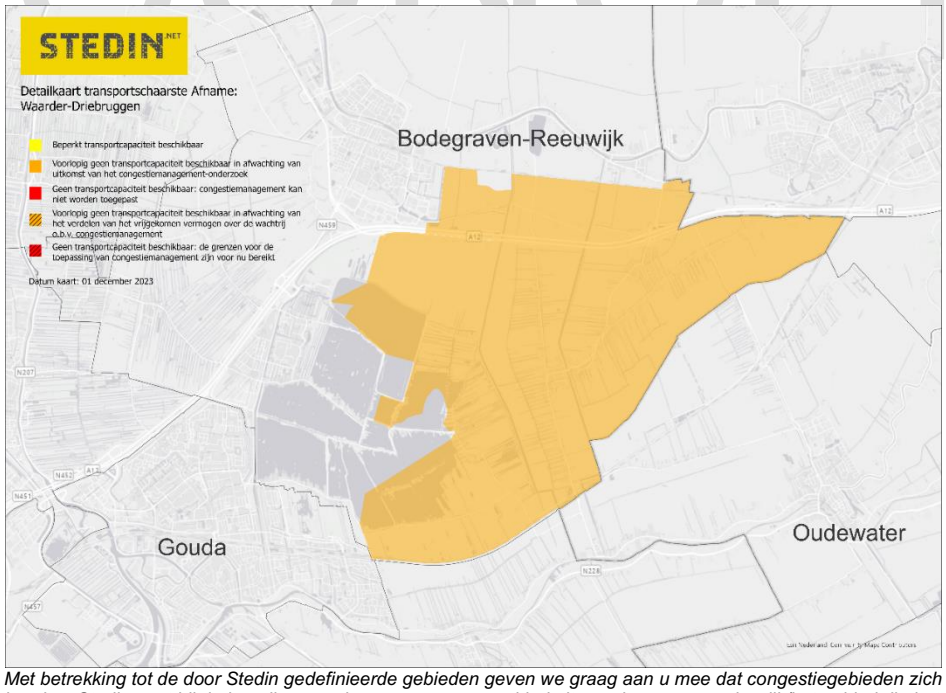
Datum	1 december 2023	**Behandeld door**	5.1.2e
		Telefoon	5.1.2e
Onderwerp	Congestie voor afname (verbruik) van elektriciteit in Waarder en Driebruggen	**E-mail**	5.1.2e @stedin.net

Geachte heer van den Heuvel,

Hierbij informeren wij u, over een verandering in de beschikbaarheid van transportcapaciteit voor afname van elektriciteit (verbruik) in de dorpen Waarder en Driebruggen. Stedin is genoodzaakt om op 1 december 2023 een vooraankondiging van congestie te doen voor dit gebied bij de Autoriteit Consument en Markt (ACM). Wij zijn direct gestart met een onderzoek naar congestiemanagement. Er is flexibel vermogen nodig van bestaande afnemers om de leveringszekerheid voor de komende jaren te borgen. De structurele netuitbreiding is naar verwachting gereed in het najaar van 2027.

CONCEPT

Wij beseffen dat dit een vervelende boodschap is en een ongewenste situatie, die de (verduurzamings-) plannen van bedrijven en organisaties in uw gemeente vertraagt. In deze brief lichten we toe wat de aanleiding en de gevolgen zijn, welke stappen Stedin de komende periode onderneemt en wat u als gemeente kunt doen.



Met betrekking tot de door Stedin gedefinieerde gebieden geven we graag aan u mee dat congestiegebieden zich niet aan gemeentegrenzen houden. Stedin gaat bij de bepaling van de naam voor een gebied uit van de naam van de wijk/het gebied die het grootste deel van dit gebied omvat. Als we alle wijknamen in de naam aangeven krijgen we onwerkbaar lange titels. Zie voor de postcodes van het congestiegebied: www.stedin.net/netcapaciteit

Aanleiding congestie voor afname
We zien in de dorpen Waarder en Driebruggen, in gemeente Bodegraven-Reeuwijk, zo'n 233% meer aanvragen ten opzichte van begin 2023 voor transportvermogen om elektriciteit af te nemen. Dit aangevraagde vermogen is vooral nodig om snellaadstations voor elektrisch vervoer mogelijk te maken. Die abrupte toename in aanvragen lijkt te komen doordat de provincie Utrecht al enige tijd in congestie is waardoor initiatieven naar andere gebieden verplaatsen waar nog netruimte lijkt te zijn.

Aanvragen voor afname (verbruik) grootverbruik komen op een wachtlijst
Deze aankondiging betekent dat Stedin aanvragen voor nieuw of extra transportvermogen voor afname van elektriciteit voor aansluitingen met een capaciteit >3 x 80A tot <1,75MVA in dit gebied tot in ieder geval de uitkomst van het congestiemanagementonderzoek op een wachtlijst plaatst. Zowel toekomstige als de 19 bestaande grootverbruikklanten in dit gebied kunnen hier gevolgen van ondervinden. Er gelden voor dit nieuwe congestiegebied vooralsnog geen beperkingen voor het terugleveren van duurzaam opgewekte energie aan het elektriciteitsnet.

Geen gevolgen voor lopende aanvragen waar al een offerte voor is ontvangen
Klanten die al een aanvraag hebben gedaan voor een nieuwe aansluiting of een verzwaring van een bestaande aansluiting en die daarvoor een offerte hebben ontvangen, krijgen het aangevraagde transportvermogen toegekend.

Vooralsnog geen extra gevolgen voor kleinverbruik
Voor consumenten en kleine bedrijven heeft deze vooraankondiging vooralsnog geen extra gevolgen. Wij verwachten vooralsnog dat wij aansluitingen ≤ 3x80A voor nieuwbouwwoningen, individuele verduurzamingsmaatregelen en publieke laadpalen in dit gebied kunnen realiseren. Wel wordt het steeds drukker op het lokale laagspanningsnet. Kleinverbruikers kunnen daardoor spanningsproblemen ondervinden. Voorbeelden daarvan zijn het niet terug kunnen leveren van elektriciteit van zonnepanelen of het knipperen van lampen. Om dit op te lossen werken we aan het verzwaren van het laagspanningsnet en het bijplaatsen van nieuwe distributiestations. Eventuele spanningsproblemen hebben geen koppeling met deze vooraankondiging van congestie.

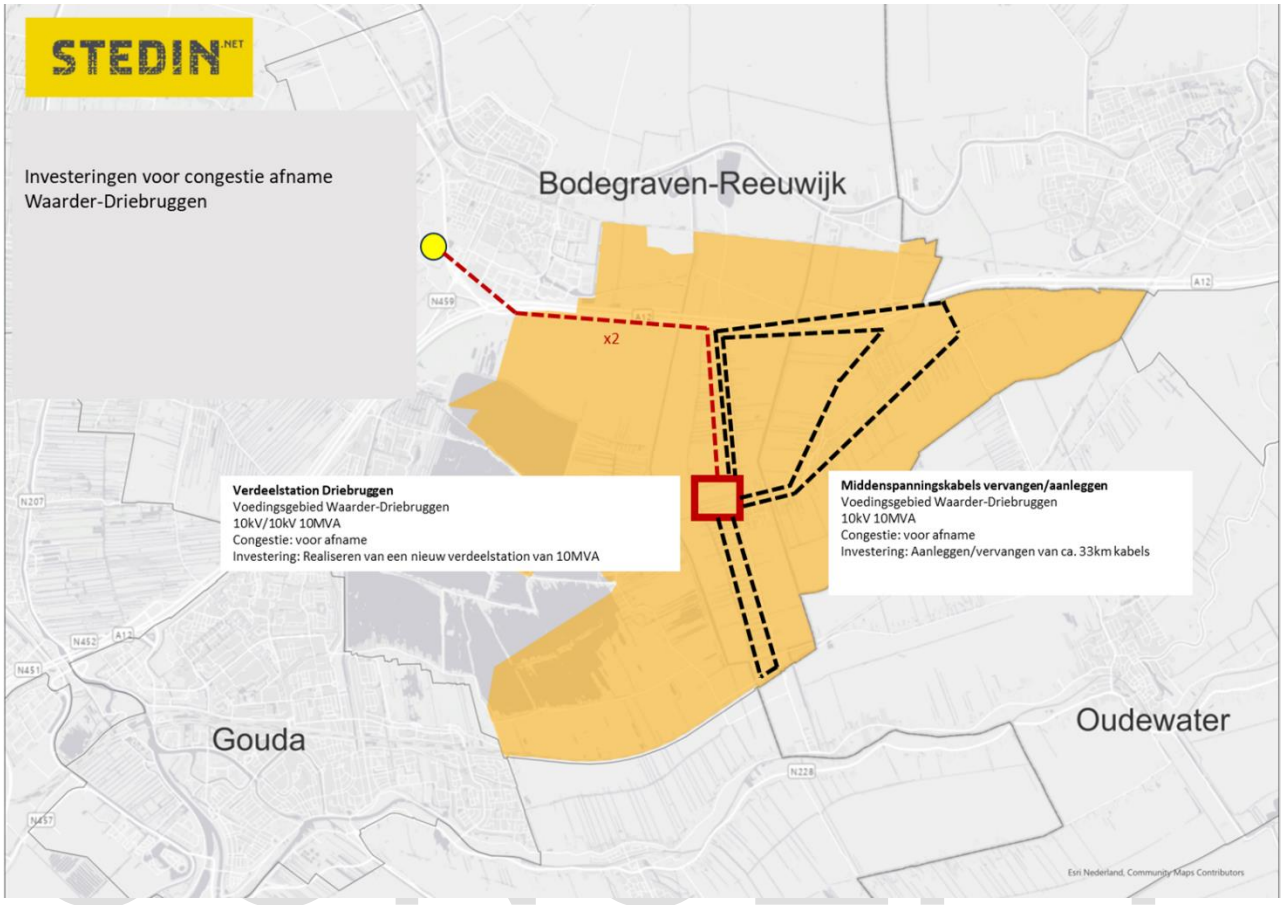
CONCEPT

Geen gevolgen voor Regionale energiestrategie
Deze vooraankondiging heeft geen gevolgen voor de RES ambities ten aanzien van duurzame opwek met zon en wind van de provincies Zuid-Holland. Voor teruglevering van elektriciteit is vooralsnog voldoende capaciteit in dit gebied.

De netverzwaring is naar verwachting eind 2027 gereed
De structurele oplossing is een nieuw elektriciteitsstation in Driebruggen en het verzwaren van de kabelverbindingen die lopen langs Waarder en Driebruggen. De technische werkzaamheden zijn naar verwachting eind 2027 gereed. Deze totale verzwaring biedt straks 7 MVA extra transportvermogen voor de regio. Dit is vergelijkbaar met de totale afnamecapaciteit van de stad Oudewater. Stedin investeert hiervoor de komende jaren in uw regio circa 11 miljoen euro.

Afhankelijkheden planning netverzwaring
Voor deze planning is Stedin echter wel afhankelijk of we voor de zomer van 2024 grond gegund krijgen van private grondeigenaren zodat we het nieuwe station kunnen bouwen. En van afstemming met de gemeente Bodegraven-Reeuwijk over de aanleg van de kabelverbindingen. Hierover zijn we reeds in constructief overleg.

Structurele netoplossing gebied
Onderstaande kaart geeft een weergave van de verschillende onderdelen van de benodigde structurele uitbreiding van het elektriciteitsnet in dit gebied.



Stedin onderzoekt de mogelijkheden voor congestiemanagement
Totdat het nieuwe elektriciteitsstation en de verzwaringen gereed zijn, kan door congestiemanagement extra transportcapaciteit op het net beschikbaar komen. Stedin vraagt bedrijven, die al een zware elektriciteitsaansluiting hebben, te helpen het elektriciteitsnet op piekmomenten te ontlasten. Dit kan door op gezette momenten, bijvoorbeeld tussen 16.00 en 20.00 uur, veel minder of geen elektriciteit te gebruiken. Of door een batterij te gebruiken tijdens piekmomenten. Als er daarna meer flexibiliteit beschikbaar is dan gebruiken we dit om klanten van de wachtlijst transportvermogen te bieden. Stedin doet hier de komende maanden onderzoek naar en roept organisaties en bedrijven in het gebied op om, tegen een vergoeding, flexibiliteit aan te bieden via: www.stedin.net/flexvermogen. Wij ronden het onderzoek naar verwachting medio 2024 af.

Samenwerking essentieel: we gaan graag in gesprek
Gemeenten, provincie en netbeheerders zullen intensief moeten samenwerken om de vergunningsverstrekking, het efficiënt benutten van de beschikbare netcapaciteit en de netplanning goed met elkaar in lijn te houden. Ook is het belangrijk om de partijen en bedrijven in uw gemeente mee te nemen in de gevolgen van de congestie en het belang van samenwerking. Graag gaan we met u in gesprek over bovenstaande punten. Actuele informatie over de ontwikkelingen in dit gebied vindt u op www.stedin.net/netcapaciteit.

Met vriendelijke groet,

[handtekening invoegen]

5.1.2e
5.1.2e Zuid-Holland

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 3

RIA Project 7

TOEKOMSTBESTENDIGE LANDSCHAPPEN & ENERGYLANE

Opzet PvA

Context

We staan als gemeenten voor de uitdaging om verschillende grote transities en opgaven te (helpen) realiseren, zoals de energietransitie, het woningtekort, duurzame mobiliteit, de transitie naar een circulaire economie, de landbouwtransitie en tegelijkertijd ook meer ruimte te geven aan natuur en klimaat adaptieve maatregelen. Al deze transities en opgaven hangen met elkaar samen en zijn van invloed op elkaar niet alleen inhoudelijk maar ook als het gaat om de ruimte die er voor nodig is. De complexiteit van de transities en de bijbehorende ruimtelijke puzzel kunnen we niet als individuele gemeenten oplossen. Een integrale blik en samenwerking over gemeentegrenzen heen is noodzakelijk.

Brief Routekaart RES elektriciteit

Voor de zomer van 2024 hebben we vanuit Provincie Zuid Holland een brief ontvangen waarin de regio en gemeenten worden opgeroepen om nieuwe zoekgebieden voor Wind aan te leveren omdat we achterblijven op de gestelde doelen voor opwek in onze regio. Hierbij is wordt door de Provincie ook een uitdagend tijdpad meegegeven omdat onze inbreng moet worden verwerkt in de herziening van het omgevingsbeleid dat eind 25 gereed moet zijn. Wij zien hierin kansen maar ook behoorlijke uitdagingen, met name als het gaat om de eerder genoemde ruimtelijke puzzel die dit vraagt en de samenhang met andere opgaven die we ook moeten realiseren.

Actuele ontwikkelingen en inzichten

Initieel was het idee via het project Energylane een stevige bijdrage te leveren aan de regionale doelen met betrekking van de opwek van duurzame energie door de mogelijkheden voor grootschalige opwek langs regionale infrastructuur (N11/A4) te verkennen. De koppeling met het OER-traject van Rijks Waterstaat was daarbij een logische. Recente ontwikkelingen en voortschrijdend inzicht hebben er echter toe aangezet de scope en doelen van dit project aan te scherpen. Eén van die belangrijke inzichten komt vanuit de groeiende netcongestie waardoor het vestigingsklimaat in onze regio voor zowel wonen als werken onder druk komt te staan. Het heeft ons doen inzien dat we opwek van duurzame energie niet meer los kunnen zien van de andere onderdelen van het energiesysteem, te weten opslag, conversie en transport. Dit is essentieel om een goed werkend, robuust en toekomstbestendig energiesysteem te bouwen. Ook weten we dat we om een toekomstbestendig energiesysteem te bouwen, we over gemeente- en mogelijk ook regio grenzen heen, zullen moeten samenwerken. Op basis van onder andere deze inzichten gecombineerd met de eerder geschetste context van de samenhang tussen transities en de bijbehorende claims op schaarse ruimte, hebben we scope en doelen aangescherpt. En de projectnaam aangepast naar *Toekomstbestendige Landschappen & Energylane*.

Scope en doelen

De infrastructuur N11/A4 blijft een verbindende factor. Alphen aan den Rijn, Kaag en Braassem, Leiderdorp en Zoeterwoude zijn allen verbonden via deze wegen. Daarnaast heeft ook gemeente Bodegraven zich aangesloten zodat daarmee het complete tracé van de N11 binnen de scope van het project kan worden verkend. De scope van het project is echter op twee manier verscherpt. Enerzijds kijken we naar het totale gebied van de deelnemende gemeenten in plaats van alleen naar de gronden langs de genoemde infrastructuur. Anderzijds zien we de energietransitie en de samenhang met landschappelijke kwaliteit wel als de belangrijkste katalysator in dit project maar maken we ook nadrukkelijk de verbinding met de samenhangende opgaven op het gebied van mobiliteit en bereikbaarheid en economie. Dit omdat we hiermee

verwachten te komen tot uitvoerbare impactvolle projecten die echt bijdragen aan de integrale transities en opgaven waar we in onze gemeenten én regio voor staan en ook met een hoog maatschappelijk rendement.

Het uiteindelijk doel van het project is om te komen tot uitvoerbare projecten die een bijdrage leveren aan;

- RES doelen voor 2030 (e.v.), o.a. 1,14TWh duurzame opwek en aanpak netcongestie.
- Een toekomstbestendig energiesysteem
- De ruimtelijke puzzel i.c.m. versterken landschappelijke kwaliteit
- Samenhangende opgaven vanuit mobiliteit & bereikbaarheid en economie, o.a. LUBB / HOV Corridor;
- (het versnellen van) De Landbouwtransitie.

We werken gefaseerd toe naar de beoogde projectvoorstellen. Het eerste resultaat waar we op inzetten is het opleveren van een kansenkaart. Deze visuele kansenkaart moet zicht geven op:

- Locaties/gebieden waar ontwikkelingen reeds lopen of waar deze technisch mogelijk zijn;
- Locaties/gebieden waar technisch geen ontwikkelingen mogelijk zijn;
- Locaties/gebieden waar een belangenafweging nodig is voor er mogelijke ontwikkelingen kunnen plaatsvinden.

Om tot de kansenkaart te komen zullen we een perspectief- of scenariostudie laten uitvoeren waarbij we in eerste instantie de focus zullen leggen op energie en landschap. Dit is mede ingegeven door het traject van de Provincie met betrekking tot het aanleveren van zoekgebieden Wind voor de herziening van het omgevingsbeleid. Centrale vraag hierbij zal zijn hoe en waar we verdienmodellen uit de energietransitie kunnen inzetten om bij te dragen aan samenhangende opgaven, denk bijvoorbeeld aan hoe vanuit grootschalige opwek een bijdrage geleverd kan worden aan de landbouwtransitie en/of het opwaarderen van weidvogelgebieden.

Parallel aan deze studie zullen we ook met de collega's van de RIA projecten op mobiliteit & bereikbaarheid, economie en Landschap verkennen welke verbindingen en gezamenlijke kansen we zien. Hierbij kijken we ook specifiek naar de relatie tussen de transitie naar duurzame mobiliteit en bereikbaarheid (OV, laadinfra en Mobiliteitshubs) en de verbinding met het energiesysteem en de landschappelijke inpassing. Hier ligt ook een duidelijke relatie met LUBB / HOV corridor (waar onder andere de ongelijkvloerse kruising een onderdeel van is).

Deze zullen we vervolgens toevoegen aan de kansenkaart. Deze kant van het traject is minder afhankelijk van het tijdpad van het Provinciale traject en kan derhalve in een parellel traject nader worden uitgewerkt. Ook omdat hier vanuit de andere RIA projecten een grotere bijdrage zal worden geleverd.

Het resultaat van deze eerste fase, de kansenkaart, kunnen we niet alleen benutten om inzichten, kansen en beperkingen in te brengen in het Provinciale proces maar ook om in een vervolgfase met partners en belanghebbenden (inwoners, ondernemers) de kansen verder uit te werken tot mogelijke projecten. Hiervoor zullen we t.z.t. een communicatie en participatieplan uitwerken.

RIA Projectbudget

Voor deze eerste fase zullen we een bijdrage vanuit het RIA projectbudget vragen om de beoogde studie te laten uitvoeren en de kansenkaart op te stellen. Naar verwachting zal een bijdrage van (max) circa € 100.000 euro toereikend zijn. Daarmee behouden we nog circa € 400.000 in het gereserveerde budget om in een volgende fase te komen tot projectvoorstellen / uitvoerbare projecten.

Planning

Voor een deel van dit project in de eerste fase is het Provinciale proces bepalend voor het tempo en tijdpad. Dit is grofweg als volgt:

- Maart internetconsultatie voorlopige uitkomsten omgevingseffect rapportage
- 15 juli besluitvorming GS ontwerpherziening Omgevingsbeleid
- Augustus – oktober ter inzage legging ontwerp Omgevingsbeleid
- Februari – april 2026 besluitvorming PS Omgevingsbeleid

Dit betekent dat we, naast mogelijke specifieke lokale participatieprocessen die lopen, we de uitkomsten van de studie ruim voor de zomer van ’25 gereed willen hebben. Op deze wijze kunnen we op verschillende momenten inbreng leveren in het proces. Hetzij voorafgaand aan de besluitvorming over de ontwerpherziening, hetzij in het traject van het indienen van zienswijzen.

Aanvraag RIA middelen

Om een bijdrage te krijgen vanuit de gereserveerde RIA middelen dienen we een plan van aanpak in te dienen voor besluitvorming. Het bijbehorend proces en de mogelijke besluitvormingsmomenten hiervoor zijn de volgende:

- De stuurgroep levert een plan van aanpak aan ter advisering bij de commissie op de regiodag.
- De commissie geeft advies over het plan van aanpak.
- De projectgroep doet de nodige bewerkingen.
- De stuurgroep brengt het plan van aanpak na vaststelling richting het DB.
- Het DB stelt vervolgens het plan van aanpak vast en geeft de benodigde middelen vrij.

	Datum	**Overleg**	**Aanleverdatum stukken**
1.	30-01-2025	Dagelijks Bestuur	17-01-2025
2.	**19-02-2025**	**Regiodag 1**	**31-01-2025**
3.	20-02-2025	Dagelijks Bestuur 2	07-02-2025
4.	20-03-2025	Dagelijks Bestuur 3*	07-03-2025
5.	26-03-2025	Algemeen Bestuur 1	28-02-2025

We beogen het plan van aanpak in week 3-4 gereed te hebben zodat de stuurgroep een principe akkoord kan geven om het voor te leggen aan de commissie en de lokale colleges. Het advies van de commissie kan dan in de eerste week van februari worden verwerkt waarna het plan van aanpak aangeleverd kan worden voor besluitvorming in de Colleges op 19 februari om de definitieve aanvraag vervolgens door het regio DB te laten vaststellen.

Overzicht werkzaamheden

Nadere uitwerking en actualisatie 3 minuten pitch bij bijeenkomst strategisch adviseurs op 31-01-2024

Waar ben ik mee bezig en hoe past dit in het collegeprogramma en het coalitieakkoord?

Heb inmiddels een flink aantal onderwerpen opgepakt die vooral een team overstijgend karakter hebben en die aansluiten op:

1. wat het college en de raad belangrijk vinden en
2. waarvan ik zelf denk dat ze in het kader van het verduurzamingsstreven en dan met name daarbinnen de energietransitie van strategisch belang zijn voor onze gemeente.
3. Wat het belang dient van onze inwoners.

Overzicht werkzaamheden:

Onderwerp	Inschatting tijd (uren/wk)
Toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening binnen de gemeente • Basis onder de voortgang van de verduurzaming van de energievoorziening, de gebouwde omgeving en bedrijventerreinen. Dit in combinatie met het samen met Stedin voortvarend aanpakken van de verzwaring van het lokale net. ○ Onderwerp m.i. dus van strategisch belang. ○ Overleg wethouder (in dit geval Robin met Jan Leendert als tweede betrokken wethouder) ○ Het verzwaren van het elektriciteitsnet is hierin een eerste stap • College advies projectgroep Gemeente en Stedin Hierbij afstemming zoeken met collega's als: ○ 5.1.2e (als meelezer en vragen over de inhoud) ○ 5.1.2e (vanwege impact op ondergrond) ○ 5.1.2e (vanwege juridische aspect en ervaring) ○ 5.1.2e (omdat zij min of meer woordvoerder is van Robin) ○ 5.1.2e (vanwege haar praktijkkennis van elektriciteitsnetten) En uiteraard afstemming met Robin en 5.1.2e. • pMIEK overleg (ambtelijk overleg, niet bestuurlijk) Levert een relevant netwerk, inzichten, contact met anderen om mee te kunnen 'sparren' en om grote lijnen te kennen van de hoofdinfrastructuur en de aanpassingen daaraan (voor Bo-Re met name verzwaren stroom toevoer naar de gemeente toe (extra tracé dwars door Gouda naar (essentiële!). Met Robin besproken. Afspraak is dat ik hem informeer en actief aanhaak als ik denk dat dit relevant is, *Het fungeren als verlengstuk van de RES (zorgen voor afstemming en coördinatie) en of het organiseren van de Bestuurlijke afstemming tussen de RES-gemeenten horen daar niet bij.* • Incl. zaken als: 2de hoofdverdeelstation op uitbreiding Zoutman, mogelijkheden mestvergisters en daarmee in stand houden deel gasnet, batterijen (natrium) voor KT) en waterstof (voor LT), mogelijk combi in de vorm van Battolysers, ondiepe geothermie??)	8 uur

Overzicht werkzaamheden

Opmerking: Om te komen tot een juiste inrichting van het net, is inzicht en afstemming noodzakelijk met veel van de onderstaande onderwerpen. Inzichten aan laten leveren door collega's en voor zover haalbaar daar zelf bij betrokken. Betrokkenheid is ook afhankelijk van beschikbare kennis en capaciteit bij de betreffende groep. Voor zover tijd, daar ook meer zelf actieve rol (bijv laadinfra.)	
Rol gemeente De enige partij die als gesprekpartner voor Stedin kan fungeren. Netten liggen bovendien op gemeentegrond.	
Eigen rol Trekker van dit project en de flankerende zaken die moeten worden geregeld om het net op de juiste manier toekomstbestendig in te richten.	
Betrokken collega's/vakgroepen Er is uit veel groepen c.q. medewerkers expertise nodig. Afhankelijk van het onderwerp: • Kabels en leidingen • Ruimtelijke ordening • Verkeer • Duurzaamheid • Economie • Milieu Deel van deze groepen is vertegenwoordigd in de projectgroep. Hiernaast de verantwoordelijk wethouder en het college (regelmatige (voortgangs)rapportage en direct overleg mochten er conflicterende situaties ontstaan waarover beslissingen moeten worden genomen)	
Betrokken externe partijen Dit zijn er vele afhankelijk van het specifieke onderwerp: • Stedin • Ondernemers(verenigingen) • EC's • PZH	
Toekomstbestendige bedrijventerreinen • Overweging ○ Ondernemers gaan in de problemen komen met het verduurzamen van hun bedrijf als ik kijk naar de ontwikkelingen ○ Ook hier vanuit verduurzaming ○ Belangrijk aandeel van huidige stroomverbruik (volgens de Regionale Klimaatmonitor ca. 70%) ○ Verbruik gaat komende jaren factoren groeien ivm. overgang logistiek van diesel naar stroom (en eventueel toch nog waterstof voor zwaar transport maar daarvoor heb je ook stroom nodig) • In programma Economie is verduurzaming bedrijventerreinen benoemd. ○ 5.1.2e en ik trekken inmiddels samen op om hier in afstemming met de OPBR, het SEB en de provincie invulling aan te geven. • Schrijven van een Plan van Aanpak rond de verduurzaming van de energievoorziening (incl. rol gemeente) • Contacten met o.a. PZH (gestructureerde aanpak en subsidies), SEB en OPBR	6 uur
Rol gemeente Deze is faciliterend, stimulerend.	

Overzicht werkzaamheden

Eigen rol Samen met Economie optrekken. Naast verduurzaming in het algemeen mede vanwege de sterke relatie met het elektriciteitsnet	
Betrokken collega's/vakgroepen Economie.	
Betrokken externe partijen Ondernemers(verenigingen), OPBR, SEB, EC's, PZH	
Laadinfrastructuur • Overweging ○ Het laden van personenauto's (met name in de wijken) en transportmiddelen (met name op de bedrijventerreinen) gaat meer stroom kosten dan huidige consumptie geheel gemeente (in het bijzonder op bedrijventerreinen) • Koppelkansen met leefbaarheid/gezondheid, klimaatadaptatie, biodiversiteit • Inmiddels deelnemer aan 3 groepen: ○ WG Duurzame mobiliteit via ODMH ○ KS Laadinfrastructuur RAL Zuid-West via EV-Consult ○ Snelladers in gebouwde omgeving via APPM (eerste overleg 11-04)	6 uur (mede afhankelijk van de mate van betrokkenheid van Verkeer)
Rol gemeente Deze is leidend vanuit het klimaatakkoord en omdat dit sterke is verbonden met RO en beleid rond zaken als parkeren, leefbaarheid en veiligheid en klimaatadaptatie	
Eigen rol Momenteel actief in 3 werkgroepen. Dit mede omdat capaciteit en kennis binnen Verkeer niet beschikbaar is en er een sterke relatie ligt met verduurzaming in het algemeen en de inrichting van het elektriciteitsnet.	
Betrokken collega's/vakgroepen • Verkeer • RO	
Betrokken externe partijen • Diverse • PZH (laadinfrastructuur RAL-Zuid-West)	
Warmtevoorziening gebouwde omgeving • Er is helderheid nodig over de manier waarop de wijken/buurten in de toekomst van warmte worden voorzien • Hier komt in toenemende mate nog bij de koudevraag	4 uur (2 uur)
Rol gemeente Rol is afhankelijk van de betrokkenheid in de wijken ondersteunend of meer trekkend. In eider geval betrokken vanwege de sterke relatie met de openbare ruimte.	
Eigen rol Deze is beperkt. Ligt vooral bij belang om helder te krijgen wat de meest waarschijnlijke oplossing wordt voor de warmtevraag in de wijk en buurten.	
Betrokken collega's/vakgroepen • Duurzaamheid	
Betrokken externe partijen • Actieve bewoners	

Overzicht werkzaamheden

Duurzame opwek binnen gebouwde omgeving (zowel wijken, bedrijventerreinen als buitengebied incl. boeren, excl. RES). • Huidige RES-bod (huidige gebieden + reservegebieden) gaat volstrekt onvoldoende zijn ○ Locaties vallen af ○ Toekomst grootschalige zon op land is twijfelachtig ○ Gaat veel trager dan noodzakelijk is. ○ Verkennen mogelijke kans met Oudewater • Opwek op grote daken (en tegen gevels) ○ De EC's (ECBR en ZoBR) willen graag weten wat ons beleid is en hoe we dit als gemeente concreet ondersteunen ▪ Er ligt een overzicht van grote daken bij ze. ▪ Actieve inzet naar de eigenaren toe is geboden ▪ Handhaving van de 5 jaren ROI verplichting op duurzame investeringen moet worden nageleefd. ▪ Momenteel gebeurt er niets (Maar spelen er wel oude zaken die zich nog steeds voortslepen en meer 'persoonlijke' sentimenten die de samenwerking tegenhouden)	6 uur (4 uur)
Rol gemeente Aanjager.	
Eigen rol Betrokken.	
Betrokken collega's/vakgroepen Duurzaamheid	
Betrokken externe partijen • Bewoners en ondernemers • EC's	
Lokale (semiautonome) energiesystemen • Vervolg op voorgaande punt incl. opslag en lokaal verbruik. • Dit is op het moment de verwachting vanwege: ○ Beperkingen van het elektriciteitsnet ○ Lagere prijs ○ Autonomie (meer eigen regie, ontstaan energiegemeenschappen en VvEE's)	4 uur (2 uur)
Rol gemeente Deze is sturend (als we dit willen).	
Eigen rol Deze is betrokken vanuit kennis en wederom vanuit inrichten niet.	
Betrokken collega's/vakgroepen • De groepen vanuit het elektriciteitsnet. • Projecten	
Betrokken externe partijen • Diverse • Bewoners/eigenaren	

Overzicht werkzaamheden

Grootschalige opwek met zon en wind binnen de gemeente • Voor het inrichten van het net is het belangrijk om te weten waar m.b.t. grootschalige opwek rekening mee moet worden gehouden. • Hiervoor is afstemming nodig met de collega's die aan de realisatie hiervan werken.	1 uur
Rol gemeente Bepalend. Gebeurt op ons grondgebied.	
Eigen rol Deze is betrokken. Met name rond vraag waar de grootschalige opwekkomt en hoe deze het net belast.	
Betrokken collega's/vakgroepen Duurzaamheid (RES relatie)	
Betrokken externe partijen Diverse	
Toekomstbestendig verdienmodel boeren • Overweging ○ Huidige model staat onder druk (vermindering veestapel, beperking uitrijden mest, etc.) ○ Boeren vormen een onderdeel van de lokale gemeenschap ○ Een toekomstbestendig verdienmodel kan worden gevormd op basis van activiteiten die bijdragen aan de verduurzamingsopgave. • Wat loopt er al: ○ Samen met de ODMH en enkele collega's eerste gesprekken. ○ Verkennen van mogelijkheden om lokaal vanuit mest duurzaam gas te gaan produceren. Dit gaat bijdragen aan de voorkeursopties voor het verduurzamen van de warmtevraag binnen onze gemeente. • Contact met Building Balance rond verbouwen gewassen voor bouw- en isolatiemateriaal • Inmiddels (concept) ODMH-rapport over de mogelijke rol van de landbouwtransitie in de energietransitie binnen de gemeente.	2 uur
Rol gemeente Betrokken. Complexe situatie. Relatie met duurzame lokale energievoorziening.	
Eigen rol Meedenker mede vanwege de inrichting van het elektriciteitsnet.	
Betrokken collega's/vakgroepen • RO • Duurzaamheid??	
Betrokken externe partijen • Boeren	

Overzicht werkzaamheden

Toekomstbestendig bouwen • Ook hier duidelijk raakvlak met duurzaamheidsdoelstellingen. • Inzet, als je dan toch gaat bouwen doe het dan in eenmaal goed door het integraal aan te pakken. • Gesprek met 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e van Projecten om te kijken wat haalbaar is. • Dit haakt aan op de vraag 'Hoe ga je duurzaamheid meenemen in bouwprojecten?' • Contact BAM Wonen over Eco-positieve woningen	2 uur (1 uur)
Rol gemeente Deze is trekker.	
Eigen rol Deze is betrokken vanuit duurzaamheid, kennis en ook nu weer inrichting van het elektriciteitsnet.	
Betrokken collega's/vakgroepen Projecten	
Betrokken externe partijen • PZH • Projectontwikkeaars	
Eventuele mogelijkheden lage temperatuur aardwarmte • Ook hier geldt dat dit belangrijk is voor de vraag wat de voorkeursoplossing is voor de verduurzaming van de warmtevraag Die heeft weer effect op de inrichting van het elektriciteitsnet in een wijk/gebied. • Aangesloten bij initiatief van PZH om haalbaarheid ervan beter in beeld te krijgen. • Close-out meeting is enkele weken geleden geweest (daar was ik niet bij i.v.m. uitvaart) ○ aangegeven dat ik een nagesprek (evaluatie eventuele LT kansen voor Bo-Re) wil, dat gaat gebeuren.	? (loopt af maar als er mogelijkheden zijn, dan moeten die wel verder worden gebracht)
Rol gemeente Deze is betrokken vanwege invloed op de voorkeursoplossing voor de warmtevoorziening. En het (eventueel) verder brengen van het benutten van deze mogelijke bron.	
Eigen rol Projectgroep PZH	
Betrokken collega's/vakgroepen In toekomst mogelijk: • Duurzaamheid • RO	
Betrokken externe partijen • Meerdere, nog niet bekend.	

Overzicht werkzaamheden

Opzetten lokale (Klimaat)monitor • Doel realiseren van netto 0 CO2-uitstoot in 2050 • Nadrukkelijke wens van de raad om een basis te hebben om te kunnen sturen op de ambtelijke inzet. • Vormt deel van de basis onder het programma Duurzaamheid en meer in het algemeen de inzet (rol, betrokkenheid) van de gemeente. ○ Vanuit de monitor projecten opzetten (c.q. lopende projecten inpassen) en capaciteit (uren) en middelen (geld) toewijzen ▪ Let op: Deel van de geldstromen naar de gemeente is geoormerkt. Dat vraagt een groot deel van de beschikbare capaciteit. De vraag of deze inzet efficiënt is m.b.t. CO2-reductie is binnen deze geldstromen minder aan de orde. Denk aan bestrijden energiearmoede. ▪ Kan deels ook gaan om lobby inzet waarbij we minder directe invloed hebben (geluid uit de raad). ▪ Maar dus ook over de landbouwtransitie. • Inmiddels naar mij toe getrokken. • ODMH gaat deze helpen opzetten. ○ Opzet is heel belangrijk (heldere visie die past bij de gemeente, toegankelijkheid, meetbare criteria, opvolging in de tijd, etc.) ○ Inmiddels van start in de vorm van een Regionale Energiemonitor (in de eerste fase gefocussed op de energietransitie) • Opvolger van het 2035 CO2-neutraal rapport van 10-2021 van de ODMH waar de Raad nog steeds aan refereert.	5 uur (3 uur)
Rol gemeente Deze is leidend want basis voor inzet capaciteit en middelen. Nadrukkelijke wens van de Raad (die wil ook sturen…..)	
Eigen rol Projectgroep ODMH.	
Betrokken collega's/vakgroepen Duurzaamheid	
Betrokken externe partijen ODMH	
Samenwerken met externe partijen • Dit is een wens van het college en de raad en ook min of meer noodzakelijk in het kader van de nieuwe Omgevingswet. Zie ook de normen en waarden punten. ○ Praktisch gesproken bijv. met de OPBR, de Mijnklimaatpartij en de beide Energie Coöperaties. ▪ OPBR zit in de bedrijventerreinen. ▪ De EC's o.a. in zon-op-grote-daken en andere lokale opwek • Past m.i. ook in de manier waarop wij met onze omgeving om willen gaan.	Tijd zit al in andere items
Rol gemeente Deze is faciliterend en actief betrokken. Zeker als de activiteiten bijdragen aan de doelen van de gemeente. Past in 'samen met de inwoners' en in kader participatie (moet ook worden ingevuld vanuit de Omgevingswet).	

Overzicht werkzaamheden

Eigen rol Voor bovengenoemde groepen contactpersoon.	
Betrokken collega's/vakgroepen Diverse, afhankelijk van externe groep.	
Betrokken externe partijen -	
Ondersteuning team Duurzaamheid • Voor zover door het team gewenst, adviesrol (delen van mijn kennis en inzicht en klankbord/spiegel)	2 uur (1 uur)
Rol gemeente -	
Eigen rol Klankbord, adviserend indien gewent.	
Betrokken collega's/vakgroepen Duurzaamheid	
Betrokken externe partijen -	
Diverse Hier vallen allerlei kleine(re) zaken onder als: • Gebiedsontwikkeling Oude Rijn zone • Ontwikkeling Rijnhoek 2 • Toekomstscenario's en gemeentelijke opgaven • Akkefietje Zonnemolen • Samenwerking met ECBR en Zon-op-Bodegraven-Reeuwijk • Samenwerking met Mijnklimaatpartij • Klimaatburgemeester • Contact Hortus Populus • Duurzaamheidssubsidie • Informeren KCC over duurzaamheid (in de breedte) • Communicatie (extern) • Algemene zaken als interne overleggen etc. • Overleg RO • Omgevingstafel wenselijkheid (deze in ieder geval niet meer)	? uur (Ik ben bij veel van deze zaken betrokken vanuit mijn rol als strategisch adviseur. Lever hier met mijn kennis en als persoon een nuttige bijdrage aan. Dit gaat gewoon tussendoor tijd kosten. Ga ik wel beperken.)
Rol gemeente -	
Eigen rol Afhankelijk van onderwerp.	
Betrokken collega's/vakgroepen Diverse	
Betrokken externe partijen Diverse	
Totaal	**46 uur** (36 + 10)

Overzicht werkzaamheden

Toelichting op tabel:

- De uren tussen haakjes bij de verschillende items brengen het aantal uren op 36.
- Veel uren zijn lastig onder een specifiek kopje te plaatsen mede omdat er een sterke onderlinge relatie is.
  Een elektriciteitsnet kun je niet los zien van andere vraagstukken als:
  - plekken waar stroom wordt opgewekt (binnen de gebouwde omgeving grootschalig in het buitengebied) en
  - verbruikt (bedrijventerreinen, woonwijken) en
  - beleidsbeslissingen (waar gaan we auto's laden?) en
  - wet- en regelgeving en overheidssturing
- Complicerende factoren vormen verder:
  - De autonome ontwikkeling waar wij als gemeente geen of beperkt invloed op hebben (proces van 'van het gas af', woning/gebouweigenaren zullen verder gaan, net als toename elektrische auto's, beiden creëren een grote extra stroomvraag).
  - de technologie die de balans tussen centrale productie van warmte en individuele in woningen en gebouwen naar individueel laat doorslaan. Of de mogelijkheden van elektrolysers (**let op!** Vraagstuk rond de veiligheid en vorm waarin de waterstof wordt opgeslagen en getransporteerd) of battolysers.
  - Duurzame brandstoffen die het beeld mogelijk veranderen.
  - Beschikbare bronnen van warmte (LT aardwarmte in combi met een ZLT-net)
- De uren geven een geschat gemiddelde aan over een langere periode. Op week basis zal de verdeling van de tijd over de diverse onderwerpen sterk verschillen.

Wat wil ik voor mijzelf vasthouden?

De ruimte om een beeld te vormen van wat er op ons afkomt op het gebied van duurzaamheid.

- Hier samen met collega's vorm en inhoud aangeven die passend is bij de situatie.
  - Dit kan per situatie tot een andere uitkomst leiden.
  - Verkennen van kansen en ze benutten als ze zich voordoen.

Welke kansen/optimalisaties zie je voor de organisatie?

Heldere weloverwogen (en dus goed onderbouwde) efficiënte inzet van capaciteit en middelen. Waarbij er m.b.t. duurzaamheid en dan met name het nogal dynamische karakter van de energietransitie, ruimte blijft om snel bij te stellen.

- Denk dat meer aansturing en coördinatie passend is. Dit wel met zoveel als mogelijk verantwoordelijkheid laag in de organisatie laten liggen.
  - Het vinden van een juiste balans wordt de uitdaging voor de komende periode incl. vaststellen verantwoordelijkheid met de bevoegdheden die daarbij horen.
    - Dit kan per programma verschillen.
    - Verschaffen van helderheid op niet al te lange termijn is wel belangrijk (wat mij betreft voor de zomer).
- Als er dingen niet helemaal goed lopen, dan niet alleen ingrijpen en oplossen maar ook bekijken hoe dit een volgende maal te voorkomen door werkwijze aan te passen.
  Praktische voorbeelden:
  - Dubbele bestemming zelfde gebieden (opwek op land en uitbreiding bedrijventerreinen).
  - Bevoegdheid om het raadsvoorstel over zon-op-land aan te (laten) passen.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

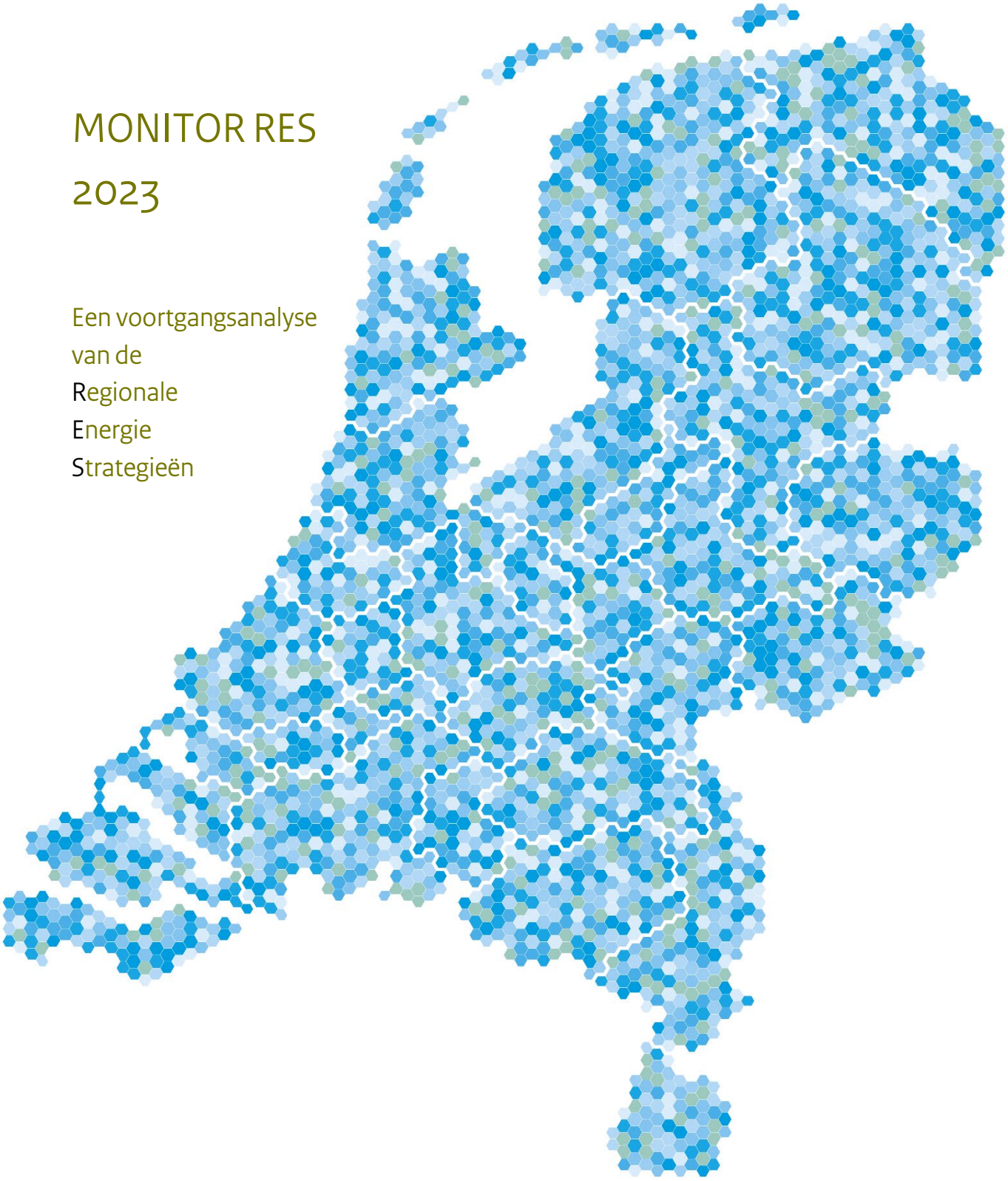
In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 6

Planbureau voor de Leefomgeving

MONITOR RES 2023

Een voortgangsanalyse van de Regionale Energie Strategieën



Colofon

Monitor RES 2023. Een voortgangsanalyse van de Regionale Energie Strategieën

© PBL Planbureau voor de Leefomgeving

Den Haag, 2023
PBL-publicatienummer: 5245 (Peildatum toegevoegd aan bijlage 2)

Contact
[redacted]@pbl.nl

Auteurs
[redacted], [redacted] [redacted], [redacted] [redacted], [redacted] (RHDHV)

Met dank aan
Het PBL is dank verschuldigd aan [redacted], [redacted], [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted] [redacted], [redacted] [redacted], [redacted], [redacted]

Redactie figuren
Beeldredactie PBL

Eindredactie en productie
Uitgeverij PBL

Toegankelijkheid
Het PBL hecht veel waarde aan de toegankelijkheid van zijn producten. Mocht u problemen ervaren bij het lezen ervan, dan kunt u contact opnemen via info@pbl.nl. Vermeld daarbij s.v.p. de naam van de publicatie en het probleem waar u tegenaan loopt.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Matthijsen, J. et al. (2023), *Monitor RES 2023. Een voortgangsanalyse van de Regionale Energie Strategieën*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is het nationale instituut voor strategische beleidsanalyse op het gebied van milieu, natuur en ruimte. Het PBL draagt bij aan de kwaliteit van de politiek-bestuurlijke afweging door het verrichten van verkenningen, analyses en evaluaties waarbij een integrale benadering vooropstaat. Het PBL is vóór alles beleidsgericht. Het verricht zijn onderzoek gevraagd en ongevraagd, onafhankelijk en wetenschappelijk gefundeerd.

Afbeelding voorpagina: Schematische weergave van de indeling van Nederland in dertig energieregio's (Bewerking PBL)

Inhoud

Over dit rapport 4

Bevindingen: Monitor RES 2023 5
Voortgang RES-plannen 6
Reflectie op de RES 9
Vooruitblik op 2030-2050 11

1 Inleiding 13
1.1 Veranderende context van de RES 14
1.2 Aanpak en afbakening Monitor RES 17
1.3 Leeswijzer 20

2 Hernieuwbare energie in de leefomgeving: ruimtelijke keuzes 21
2.1 Een nieuwe fase voor de RES 21
2.2 Voortgang in de ruimtelijke uitwerking: versnellen of vertragen voor meer kwaliteit? 24
2.3 De vertaling van ruimtelijke ambities naar ruimtelijke keuzes: een dynamisch proces 27
2.4 Het maken van ruimtelijke keuzes met maatschappelijke betrokkenheid 31
2.5 Conclusies 34
2.6 Doorkijk: de hogere ambities richting 2050 36

3 Hernieuwbare elektriciteitsproductie in het energiesysteem en de RES 40
3.1 Hernieuwbare elektriciteit in de regio 41
3.2 Ontwikkelingen rond het energiesysteem in een stroomversnelling 50
3.3 Doorkijk ontwikkeling 2030-2050 52

4 De Regionale Structuur Warmte 54
4.1 Context: de RSW als onderdeel van de warmtetransitie 55
4.2 Voortgang van de RSW 56
4.3 Randvoorwaarden voor en knelpunten bij de uitvoering van de Transitievisies Warmte 64
4.4 Conclusies 65
4.5 Doorkijk RSW: conflicterende veranderpaden in de warmtetransitie 66

Referenties 67

Bijlage 1 71
Methodologische verantwoording hoofdstuk 2 71

Bijlage 2 74
Productie hernieuwbare elektriciteit volgens PBL-systematiek 74

Bijlage 3 80
Schatting realisatiegraad pijplijnprojecten 80

Bijlage 4 85
Dataset Begrippenkader RES 85

Bijlage 5 90
Warmtebronnen en duurzame gassen in de regio's 90

Over dit rapport

Waarom dit rapport?

- In het Klimaatakkoord uit 2019 hebben 30 energieregio's het doel meegekregen om uiterlijk in 2030 ten minste 35 terawattuur elektriciteit te produceren met windturbines op land en zonnepanelen. Ook moet elke regio een Regionale Structuur Warmte opstellen. De regio's beschrijven hun plannen in regionale energiestrategieën (RES'en).
- Het Nationaal Programma RES begeleidt, in opdracht van de Unie van Waterschappen, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten, het Interprovinciaal Overleg en de ministeries van BZK en EZK, de regio's bij het nastreven van deze doelen.
- Het PBL verzorgt, op verzoek van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat voor het Nationaal Programma RES, een onafhankelijke monitoring van de RES'en.

Wat biedt dit rapport?

- Het rapport is een update van de Monitor RES 2022 (PBL 2022) en geeft de voortgang rond het halen van het nationale 2030-doel van 35 terawattuur en in hoeverre regio's het totaal van hun RES-biedingen (55 terawattuur) in 2030 kunnen bereiken. De resultaten en conclusies uit de Monitor RES 2022 vormen hierbij het startpunt waarbij zowel de kwantitatieve als kwalitatieve aspecten van recente ontwikkelingen aan bod komen.
- Dit rapport geeft de stand van zaken weer op basis van de RES 1.0 voortgangsrapportages die de regio's in 2023 hebben geleverd. Netbeheer Nederland heeft nieuwe analyses per regio gemaakt van de impact op het netwerk door de RES-plannen. Deze netimpactanalyses zijn meegenomen in de Monitor RES 2023.
- Dit rapport laat zien wat de bijdrage is van de RES aan de verduurzaming van de warmtevoorziening in de gebouwde omgeving. Dit doen we op basis van de Regionale Structuur Warmte, zoals die door de regio's is beschreven in hun RES 1.0 voortgangsrapportages. De resultaten en conclusies uit de Monitor RES 1.0 en een PBL-analyse van de gemeentelijke Transitievisies Warmte vormen hierbij het startpunt.
- Het rapport biedt ook een kwalitatieve reflectie op de thema's: Leefomgeving en Energiesysteem. Voor deze monitor richten we ons op het beschrijven van de veranderende context voor deze thema's.
    - Leefomgeving: we kijken naar de ruimtelijke keuzes die regio's maken rond hernieuwbare energie in de leefomgeving. Keuzes die bijdragen aan ruimtelijke kwaliteit en waarbij oog is voor maatschappelijke betrokkenheid.
    - Energiesysteem: we hebben de ontwikkelingen gevolgd die betrekking hebben op de transportschaarste op het elektriciteitsnet (netcongestie). Daar schetsen we een samenvattend beeld van en we geven aandachtspunten voor de RES-regio's en partners.
- Het rapport bevat geen analyse rond het RES-thema 'Bestuurlijk draagvlak' omdat er in 2030 een wisseling van de wacht was door de Provinciale Statenverkiezingen van 2023 en de Tweede Kamerverkiezing van 2023.

Bevindingen: Monitor RES 2023

Sinds 2019 werken dertig Nederlandse regio's aan een 'regionale energiestrategie' (RES), waarin ze plannen maken voor het opwekken van elektriciteit uit zonne- en windenergie in hun regio. De plannen moeten voldoende zijn om in 2030 35 terawattuur hernieuwbare elektriciteit op te wekken. Onderdeel van de RES is dat regio's een Regionale Structuur Warmte (RSW) opstellen, die gericht is op de inzet van bovengemeentelijke warmtebronnen voor de gemeentelijke warmteplannen. De RES is *work in progress*; de conceptversie van de RES'en verscheen in 2020 en in juli 2021 presenteerden de regio's de RES 1.0. De regio's hebben deze plannen verder uitgewerkt en hiervoor heeft elke regio volgens de afgesproken tweejaarlijkse cyclus in juli 2023 voor de eerste keer een *voortgangsdocument* van de RES 1.0 geleverd.

Het PBL monitort de voortgang van de regionale energiestrategieën (RES'en). Dit doen we op verzoek van het ministerie van EZK, namens het Nationaal Programma RES (NPRES). In deze *Monitor RES 2023* – de vierde op rij – reflecteren we op de stand van zaken en ontwikkelingen rond de RES'en.

De dertig regio's hebben sinds de RES 1.0 hun RES-plannen concreter gemaakt. De uitwerking van de RES-plannen kent sinds 2022 twee soorten rapportages: het tweejaarlijkse voortgangsdocument van de RES 1.0 en een herijkingsdocument.[1] Daarnaast hebben de netbeheerders in 2022 en 2023 de impact van de RES-plannen op het elektriciteitsnetwerk opnieuw geanalyseerd. De voortgangsdocumenten, netimpactanalyses en openbare gegevens over hernieuwbare-elektriciteitsproductie uit zonne- en windenergie vormen de basis voor deze Monitor RES.

Nederland bevindt zich midden in de een transitie van het energiesysteem. De ontwikkeling van deze transitie vindt onder andere zijn weerslag in twee belangrijke richtinggevende documenten die dit jaar zijn verschenen: het Nationaal Plan Energiesysteem (EZK 2023a) en het Programma Energiehoofdstructuur (EZK & BZK 2023). Het Nationaal Plan Energiesysteem schetst de contouren van het energiesysteem dat in 2050 bij een klimaatneutrale samenleving past en het pad daarna toe[2]. In het Programma Energiehoofdstructuur staat een daarmee samenhangende visie op de energie-infratructuur.

Volgens het Nationaal Plan Energiesysteem zal in het energiesysteem rond 2050 een ongeveer driemaal grotere rol voor elektriciteit zijn weggelegd dan nu en is er dus veel meer CO_2-vrije elektriciteitsproductie nodig dan nu. Daarnaast laat het plan zien dat om de energietransitie vorm te kunnen geven een integrale aanpak nodig is: de verduurzaming van vraag én aanbod van energie van verschillende sectoren moet in samenhang worden aangepakt. Hierdoor belanden er nieuwe vragen op het bordje van de RES-regio's en decentrale overheden, die daarmee nieuwe

[1] Een herijkingsdocument is alleen nodig bij aanpassingen van de RES-plannen die gevolgen hebben voor de ruimtelijke ordening. Bij herijking van RES-plannen is een planMER en/of een project-m.e.r. nodig. De herijkingstrajecten zijn regiospecifiek en hebben hun eigen timing, waardoor er geen vast ritme van verschijnen is afgesproken. De regio's rapporteren over de herijkingsdocumenten in hun voortgangsrapportages.

[2] Zie ook Aanbieding Nationaal Plan Energiesysteem

duidelijkheid vragen aan de RES als beleidsproces. Op dit moment is de RES vooral gericht op het aanbod van hernieuwbare elektriciteit uit zonne- en windenergie op land.

Voortgang RES-plannen

Voortgang ruimtelijke uitwerking plannen

De RES-regio's bevinden zich veelal in een nieuwe fase: de ambities die in de RES 1.0 zijn vastgelegd moeten nu worden geconcretiseerd. Dit vraagt om een uitwerking van de ruimtelijke plannen, het vastleggen hiervan in gemeentelijk en provinciaal beleid en het organiseren van lokale participatie, het betrekken van burgers en bedrijven bij de plannen en de uitvoering ervan.

Het maken van ruimtelijke keuzes vertraagt bij veel regio's de voortgang

Uit het totaal van de voortgangsrapportages blijkt dat hoe het ruimtelijke proces in de regio's verloopt onderling nogal verschillend is. In sommige regio's is sprake van versnelling, in andere van vertraging of een gestage voortgang.

Bijna een derde van de regio's is voortgegaan op de weg zoals die in de RES 1.0 is ingeslagen; zoekgebieden krijgen een concrete invulling en lokale participatieprocessen zijn volop in gang gezet. Maar voor de helft van de regio's blijkt het lastig te zijn om vast te houden aan de eerder vastgestelde koers en het voorgenomen tempo. Soms is bewust voor een lager tempo gekozen, maar vaker maakt de complexiteit van het ruimtelijke proces het moeilijk om tempo te maken. Zo zijn in meerdere regio's zoekgebieden voor windenergie afgevallen door gebrek aan draagvlak of nieuw beleid (zoals lokale afstandsnormen). Ook hebben de nationale overheid, provincies en gemeenten nieuwe beleidskaders voor windenergie en zon-pv op land opgesteld die van invloed zijn op de uitvoering van de RES-plannen. Tot slot zijn er regio's die vastlopen, bijvoorbeeld door een tekort aan netcapaciteit, of doordat plannen niet kunnen worden uitgevoerd omdat ze stuiten op opgaven die zijn vastgelegd in de natuurbeschermingswet.

Druk op de gezamenlijke koers vanuit beleid en uitvoering

In de RES 1.0 was een gezamenlijke ruimtelijke visie geformuleerd die in een aantal regio's onder druk is komen te staan. Zo is het beleid voor de productie van hernieuwbare elektriciteit op land sterk in ontwikkeling. De verschillende overheden zijn bezig met het formuleren van hun eigen verhaal over wat ze willen met duurzame energie en daarmee wat voor hen belangrijk is. Ook komen bij de uitvoering nieuwe knelpunten (zoals netcongestie) en belangen (zoals behoud van een weids uitzicht) naar voren, waar in de visievorming op regioniveau nog onvoldoende rekening mee was gehouden.

De uitvoering van de RES 1.0 wordt beïnvloed door ontwikkelingen die zich sinds het opstellen van die RES hebben voorgedaan. Zoals de ontwikkeling of aanpassingen van beleidskaders voor zon-pv en windenergie op land, de knelpunten die zich voordoen op projectniveau, en de verschillende (nieuwe) belangen die opkomen. Als zoekgebieden afvallen door gebrek aan draagvlak, of door knelpunten die ontstaan door wet- en regelgeving of netcongestie, dan is de vraag wat de consequenties daarvan zijn voor de visie op de ruimtelijke kwaliteit van de RES 1.0: wordt er op basis van deze visie naar nieuwe locaties gezocht of gaan er andere ruimtelijke principes gelden? Wat de consequenties van knelpunten en van veranderingen in de beleidscontext zijn op de realisatie van de RES 1.0 is nog niet goed vast te stellen; er is tot juli 2023 nog geen regio geweest die een herijking van de RES 1.0 heeft vastgesteld. Wel volgt hieruit dat de regio's zich bij een herijking niet alleen

zouden moeten richten op het bijstellen van het aantal terawattuur, maar ook op het (waar nodig) bijstellen van de visie op ruimtelijke kwaliteit.

De RES als kans om lokale en bovenlokale belangen samen te brengen

De regio's moeten in deze continu veranderende context, waarin steeds nieuwe argumenten en knelpunten opkomen, een weg zien te vinden naar een toekomstig energiesysteem. Nieuwe aandachtspunten en accenten kwamen bijvoorbeeld naar voren na de Gemeenteraadsverkiezingen van 2022 en de Provinciale Statenverkiezingen van 2023. Ook de Tweede Kamerverkiezing van 2023 zorgt voor nieuwe impulsen. Daarnaast zijn er verschillende actoren met eigen belangen en overwegingen die meer en meer betrokken raken bij de RES'en.

Om tot een breed gedragen gezamenlijke visie te komen is het belangrijk naast de maatschappelijke betrokkenheid ook de bestuurlijke betrokkenheid te vergroten. Het helpt daarbij om ook burgers te betrekken bij strategische keuzes (zoals de locatiekeuze voor de opwekking van hernieuwbare energie) en om nieuwe volksvertegenwoordigers te informeren over de RES en de gemaakte afspraken in een regio. De RES biedt de kans om al deze verschillende belangen, lokaal en bovenlokaal, samen te brengen en daarmee de regionale dialoog over hernieuwbare energie op land te versterken.

Voortgang elektriciteitsproductie uit zonne- en windenergie op land

Doel 35 terawattuur blijft goed haalbaar maar voortgang stagneert

Het doel om in 2030 35 terawattuur op te wekken is op basis van de recentste ontwikkelingen nog steeds goed haalbaar. De bandbreedte voor de in 2030 verwachte elektriciteitsproductie is ongeveer gelijk aan die in de Monitor RES 2022 en bedraagt 34 tot 44 terawattuur (figuur 1, links). De ondergrens van de bandbreedte duidt op een risico dat de productie in 2030 net onder 35 terawattuur kan uitkomen, als alles tegenzit.

Hoe hebben we de elektriciteitsproductie voor 2030 geschat?

Voor de schatting van de elektriciteitsproductie in 2030 uit grootschalige zon-pv en windenergie op land hebben we rekening gehouden met de inspanningen tot en met het derde kwartaal van 2023 op basis van openbaar beschikbare gegevens. Voor die periode hebben we gekeken welke plannen zijn uitgevoerd, en naar nieuwe subsidiebeschikkingen die zijn uitgegeven voor windmolenparken en grootschalige zonneparken op daken en op de grond. We onderscheiden de elektriciteitsproductie van drie soorten projecten conform de PBL-systematiek[3]: 1) de bestaande installaties (onderdeel *huidig*), 2) projecten die een SDE-beschikking hebben en die waarschijnlijk op korte termijn worden gerealiseerd (onderdeel *pijplijn*) en 3) plannen die nog niet zo concreet zijn (onderdeel *ambitie*).

[3] Zoals toegepast in alle drie voorgaande Monitors. Regio's zijn dit jaar gestart met een kwantitatieve RES-voortgangsrapportage volgens iets andere en scherpere definities (Begrippenkader RES (VIVET 2023); zie ook bijlage 4).

Meer wind- en zonneparken, maar stagnatie in groei van huidig en omvang pijplijn

De in 2030 verwachte productie van hernieuwbare elektriciteit uit de huidige windmolens en grootschalige zon-pv-installaties is sinds de Monitor RES 2022 toegenomen van ongeveer 23 naar 26 terrawattuur. De totale productie op basis van bestaande projecten plus de ingeschatte productie uit pijplijnprojecten bedraagt circa 31 terrawatuur. Deze inschatting is in de afgelopen jaren gelijk gebleven, wat wijst op stagnatie.

Projecten onderdeel ambitie niet veel verder geconcretiseerd

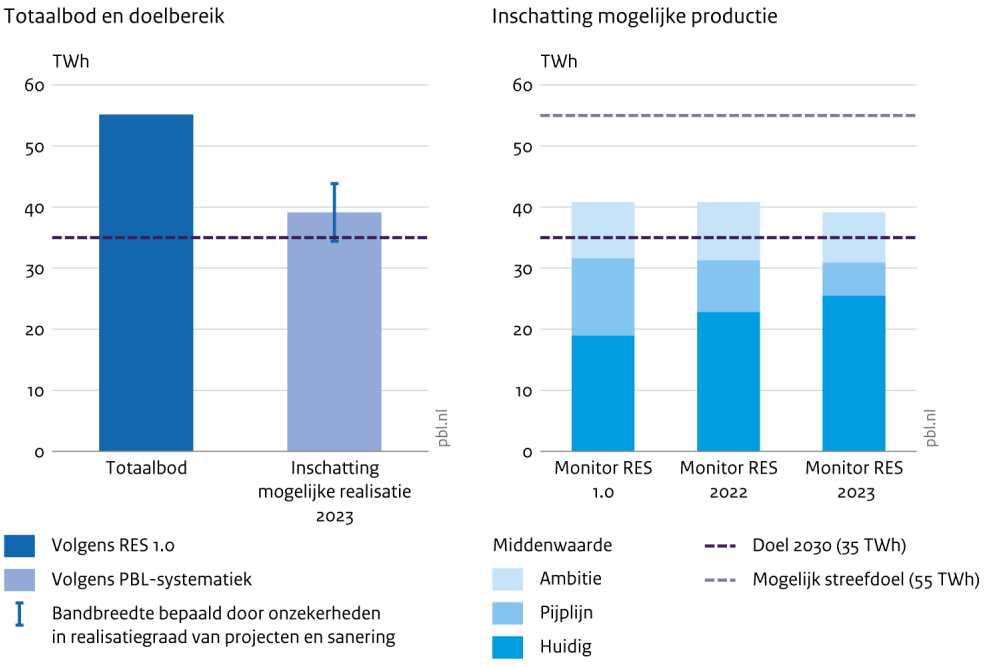
Regio's zijn wel bezig om hun ambitie-plannen concreter te maken. Decentrale overheden blijken echter over het geheel genomen sinds de Monitor RES 2022 nog niet veel verder te zijn gekomen met het concretiseren van hun ambitiedeel tot (pijplijn)projecten met de benodigde omgevingsrechtelijke vergunningen én voldoende draagvlak.

Geen zicht op halen RES 1.0-totaalbod van 55 terawattuur in 2030

Opgeteld komen de RES 1.0-biedingen uit op 55 terawattuur. Gezien de trend in de onderdelen *huidig*, *pijplijn* en *ambitie* (figuur 1, rechts) is het erg onwaarschijnlijk geworden dat het totaalbod in 2030 wordt gehaald, ondanks dat voor de elektriciteitsproductie boven op de 35 terawattuur in ieder geval nog zo'n 5 terawattuur uit kleinschalige zon-pv-projecten meegeteld mag worden.[4]

Figuur 1

Inschatting productie hernieuwbare elektriciteit, 2030



Bron: CBS, RVO, WindStats, Regionale energiestrategieën 1.0; bewerking PBL

[4] In het Klimaatakkoord (2019) is afgesproken dat boven de 35 terawattuur de elektriciteitsproductie uit kleinschalige zon-pv (bijvoorbeeld bij huishoudens) boven een drempelwaarde van 7 terawattuur mag worden meegerekend bij de realisatie van de 2030-regiobiedingen. De Klimaat- en Energieverkenning (PBL et al. 2023) raamt een zonnestroomproductie in 2030 door huishoudens van ongeveer 12 terawattuur. Er zou daarom in ieder geval 5 terawattuur kunnen worden meegeteld. De manier waarop dit per regio kan worden meegeteld is nog niet bepaald.

Inzet op netwerk bij de uitvoering van RES-plannen nog niet duidelijk

De laatste RES-netimpactanalyses laten doorschemeren dat het netwerk veel meer aan kan dan 35 terawattuur. Maar hoeveel extra terawattuur de komende jaren al een plek kan krijgen op het netwerk is nu nog niet te zeggen. Dat hangt samen met diverse vormen van *werk in uitvoering*: 1) het tot stand brengen van de al geplande uitbreidingen van het netwerk, 2) de nadere concretisering (wanneer, wat en waar) van de RES-plannen, 3) de mate waarin betrokken partijen in staat zijn om het bestaande netwerk flexibeler te kunnen gebruiken, en 4) het lokaal in samenhang vormgeven van de zich ontwikkelende vraag en aanbod van duurzame energie met de bijbehorende energie-infrastructuur.

Voortgang Regionale Structuur Warmte: meer duidelijkheid gevraagd over rollen overheden

In de voortgangsdocumenten RES 1.0 geven de meeste regio's een actualisatie van hun Regionale Structuur Warmte (RSW). Voor het maken van die update is de regio's gevraagd om de RSW aan te passen aan de hand van de Transitievisies Warmte (TVW) die gemeenten in de regio hebben opgesteld. Daarnaast is regio's gevraagd om denkrichtingen te formuleren voor de benodigde energie-infrastructuur en voor warmtebronnen, om zo een collectieve aanpak van de lokale warmtetransitie te ondersteunen.

De actualisatie van de RSW's laat een gevarieerd beeld zien. Niet alle regio's zagen een meerwaarde in de actualisatie van hun RSW op basis van de gemeentelijke visies. Voor de ruim twee derde van de regio's die wel een RSW-update heeft gemaakt, waren de onderliggende TVW's vaak niet concreet genoeg om conclusies te kunnen trekken over de bovengemeentelijke aspecten van de warmtetransitie. Bij een beperkt aantal regio's waar dat wel kon zijn er drie manieren waarop de RSW een rol speelt bij de warmtetransitie: 1) in het bepalen van verschillende routes of oplossingen voor de verduurzaming van de warmtevoorziening, 2) bij het agenderen van knelpunten naar hogere bestuurlijke niveaus (bijvoorbeeld richting ministeries) en 3) bij het organisatorisch ondersteunen van het ontwikkelen van plannen voor energie-infrastructuur zoals een warmtenet.

Onduidelijkheid bij rolverdeling kan proces warmtetransitie vertragen

De rollen en verwoordelijkheden van het Rijk, de provincies, regio's, gemeenten en waterschappen zijn nog niet duidelijk belegd. Die onduidelijkheid zit de voortgang van de Regionale Structuur Warmte en de warmtetransitie in de weg (zie ook Staak et al. 2023). Dit speelt bijvoorbeeld bij de gemeentelijke plannen voor warmtenetten en de installatie van particuliere warmtepompen die wordt gesubsidieerd door het Rijk; er is hierbij geen partij die deze verduurzamingsmaatregelen coöordineert. Hierdoor kan het voorkomen dat burgers zelf al warmtepompen gaan aanschaffen, terwijl de gemeente in die wijk een warmtenet voorziet, waar burgers dan geen belangstelling meer voor hebben. Zonder versterking van een gebiedsgerichte aanpak met een duidelijke rolverdeling tussen overheden zal de besluitvorming hierover verder worden vertraagd en kan de aanleg van warmtenetten in ht gedrang komen.

Reflectie op de RES

Sinds de start van het RES-traject in 2019 is de context van de RES en het energiesysteem ingrijpend veranderd. De recente geopolitieke ontwikkelingen hebben grote invloed op de energievoorziening, en bij de aanpassingen die nodig zijn om het bestaande energiesysteem versneld te verduurzamen komen bij de uitvoering steeds weer aspecten aan de orde waar rekening mee moet worden

gehouden.

De ambities om het energiesysteem versneld over te schakelen naar hernieuwbare energie zijn vergroot en gaan gepaard met de noodzaak om veel meer hernieuwbare elektriciteit te gaan produceren. Op basis van een onafhankelijk advies (Bos, 2022) schrijft de toenmalige minister van EZK aan de Tweede Kamer dat het totaalbod van de RES 1.0 van 55 terawattuur 'als streefdoel voor 2030 (en daarna) kan worden gezien' (EZK 2022a). Hij wil zich samen met de andere opdrachtgevers van NPRES (ministerie van BZK, de VNG, het IPO en de Unie van Waterschappen) en de netbeheerders inzetten om de RES-regio's hierbij te faciliteren en te stimuleren. En om die ambities waar te maken worden bestaande belemmeringen zoals netcongestie breed aangepakt. Tegelijkertijd wordt ruimtelijke inpassing van projecten voor zon-pv op veld en windenergie op land volgens de nu gebruikelijke manier in Nederland moeilijker door een aanscherping van de regels (BZK 2023a; I&W 2023). Daarbij zijn ook Europese regelgeving en mondiale ontwikkelingen van invloed die beogen om versneld over te stappen op het gebruiken van hernieuwbare-energiebronnen (EC 2022; World Energy Outlook 2023).

Randvoorwaarden bij verdere stroomlijning RES-beleidsproces

Meer duidelijkheid nodig over subsidiëring wind- en zonneparken na 2024

De financiering via de subsidieregeling (SDE++) voor projecten voor grootschalige zon-pv en windenergie op land loopt in ieder geval tot 2025. Om te voorkomen dat de bouw van wind- en zonneparken vanaf 2025 wordt gefrustreerd door onzekerheid rond de businesscase is het van belang dat er snel duidelijkheid komt over mogelijke financiële ondersteuning nadat de SDE++ is gestopt.

2025-deadline voor ruimtelijke vergunningen belemmert soepel ruimtelijk proces

De regionale ruimtelijke processen lopen; zoekgebieden krijgen een concretere invulling of vallen af en lokale participatieprocessen zijn volop in gang gezet. Deze processen vergen tijd. Het is de afspraak in het Klimaatakkoord dat uiterlijk 1 januari 2025 de benodigde vergunningen voor de nog te realiseren projecten[5] verleend moeten zijn. In de huidige context, waarbij afstemming steeds belangrijker is geworden en er schaarste is op tal van vlakken, werkt deze 2025-deadline voor het verkrijgen van een ruimtelijke vergunning waarschijnlijk contraproductief. Voor de verdere ontwikkeling van hernieuwbare elektriciteit in Nederland is het juist van belang dat er een soepel werkende praktijk kan ontstaan van de benodigde ruimtelijke processen.

Hoe verder richting 2030 na vier jaar RES?

De afgelopen vier Monitors RES hebben laten zien dat het heel waarschijnlijk is dat er in 2030 35 terawattuur aan duurzame elektriciteit kan worden opgewekt. Of het mogelijke streefdoel van 55 terawattuur kan worden gehaald, is juist steeds onzekerder geworden. Wel is sinds de start van de RES de energietransitie op stoom gekomen. Om die in goede banen te leiden is een meer integrale aanpak nodig: aanbod en vraag van duurzame energie van verschillende sectoren moeten in samenhang met de energie-infrastructuur worden ontwikkeld.

[5] Dit geldt de facto voor alle projecten totdat met voldoende zekerheid bepaald is dat het doel van 35 terawattuur behaald gaat worden met de bestaande installaties en pijplijnprojecten.

De nieuwe context stelt nieuwe vragen aan de werking en uitvoering van de RES. Om een zinvol beleidsinstrument te blijven, moet de RES zich verhouden tot en aanpassen aan de snel veranderende omstandigheden. Dit komt uitgebreider aan bod in de achterliggende hoofdstukken van deze Monitor; hieronder benoemen we vier hoofdpunten.

Nieuwe taken voor RES-regio's?

De regio zorgt nu voor ruimtelijke kwaliteit in de RES en beoogt alle partijen in een langjarige samenwerking te betrekken, zoals afgesproken in het Klimaatakkoord (2019). Dat lijkt ook voor de energietransitie in brede zin, zoals beoogd in het Nationaal Plan Energiesysteem, een vanzelfsprekende taak voor de regio. Terwijl de gemeenten, provincies, waterschappen en het Rijk hun eigen verschillende verantwoordelijkheden bij de uitvoering van de RES oppakken, kunnen de regio's een belangrijke rol blijven spelen bij de afstemming tussen deze overheden en met andere actoren bij de strategische opgaven die de energietransitie meebrengt. Zo kan in de regio het vaak abstracte beleid en de uitvoering ervan bij elkaar worden gebracht. Zo'n aangepaste rol vraagt wel om een herziening van de taken die de regio's tot nu toe op zich namen.

Meer betrokkenheid van regio's bij beschikbare netcapaciteit?

Er is nu nog geen echte prikkel voor regio's (en gemeenten) om bij hun RES-plannen rekening te houden met de gevolgen van netcongestie. Het kan daarom logisch zijn de regio's meer te betrekken bij (het beschikbaar komen van) netcapaciteit. Hun wordt immers gevraagd om in 2030 al zo veel mogelijk te streven naar het opwekken van 55 terawattuur en tegelijkertijd om vraag en aanbod van energie meer in overeenstemming te brengen met de mogelijkheden van het netwerk. Dit proces kan vorm krijgen bij het zogenoemde integraal programmeren (IPO 2022).

Risico's bij toename regionale verschillen

Er zijn verklaarbare en tegelijk opvallende verschillen tussen regio's; die verschillen kunnen lokaal tot problemen leiden. Zo kunnen regio's door een achterstand bij de realisatie van hun RES-plannen ook op achterstand raken bij de vernieuwing en ontwikkeling van energie-infrastructuur, waardoor nieuwe energieprojecten mogelijk nog minder kans kunnen maken. Voor de ontwikkeling van een toekomstbestendig energiesysteem is het nodig om lokaal de vraag en het aanbod van energie met de energie-infrastructuur in samenhang te brengen. Onduidelijkheid over de ontwikkeling van (één van) deze drie onderdelen van het energiesysteem zal ook de economische ontwikkeling lokaal sterk kunnen vertragen.

Voorbereiding op periode 2030-2050

Een verdere stroomlijning van bestaande processen rond hernieuwbare elektriciteit en verdere uitbouw ervan is vooral nodig voor de periode ná 2030. In de periode van 2030 tot 2050 is er veel meer CO_2-vrije elektriciteitsproductie nodig dan tot 2030. Dit vraagt van de betrokken partijen niet alleen om extra veel inzet, maar ook om een nieuwe manier van werken, omdat er grote veranderingen voor nodig zijn en er daarvoor afstemming moet plaatsvinden waar die tot nu toe nog niet is (zie bijvoorbeeld Kunseler et al. 2023).

Vooruitblik op 2030-2050

Nederland heeft in EU-verband de klimaatdoelen aangescherpt en in het Nationaal Plan Energiesysteem een nationale visie neergelegd op hoe het klimaatneutraliteit in 2050 zou kunnen bereiken. Hernieuwbare elektriciteit krijgt daarbij een hoofdrol in het energiesysteem van de toekomst. Het aandeel elektriciteit in het energiesysteem is nu ongeveer 20 procent en zal volgens het

Nationaal Plan Energiesysteem richting 2050 moeten toenemen tot 50 à 70 procent, met grote bijdragen van elektriciteit uit windenergie op zee (315 terawattuur), zon-pv (135 terawattuur), windenergie op land (50 terawattuur). Daarnaast wordt in het Nationaal Plan Energiesysteem ingezet op kernenergie (56 terawattuur). Deze getallen zijn indicatief, maar geven in ieder geval aan dat de CO_2-vrije elektriciteitsproductie nog flink moet groeien, ook uit zon-pv en windenergie op land.

Het vereist niet alleen dat de elektriciteitsproductie op zich fors moet toenemen, maar ook dat deze groei zo goed mogelijk synchroon moet lopen met de toenemende vraag naar elektriciteit en de daartoe benodigde energie-infrastructuur. Het Nationaal Plan Energiesysteem vormt samen met het Programma Energie Hoofdstructuur een richtinggevend document en zal op termijn zo nodig worden bijgesteld.

Doorontwikkeling duurzame elektriciteit in relatie tot andere maatschappelijke opgaven

Deze langetermijnontwikkeling vereist een brede blik op de opgave voor vraag en aanbod van hernieuwbare elektriciteit op zee en op land: het maakt deel uit van een herinrichting van het gehele energiesysteem en alle spelregels die daarbij horen. De impact van deze transitie komt samen met andere grote onzekerheden. Denk aan nieuwe ruimtelijke claims en de relatie met andere opgaven rond bijvoorbeeld biodiversiteit, woningbouw en een circulaire economie. Daarom is het nu relevant om scherper te gaan kijken naar de ontwikkelingen die de richting en snelheid van de transitie op de langere termijn richting 2050 gaan bepalen, en ook om de taken en de rol van de RES-regio's daarin duidelijk te maken.

Regionale uitwerking Nationaal Plan Energiesysteem voor 'het grotere verhaal'

Op decentrale schaal ontstaat steeds meer debat over hoe vraag en aanbod van duurzame elektriciteit een logische plek moeten krijgen in het lokale energiesysteem. Het 'grotere verhaal' hiervoor ontbreekt echter nog, hoewel het inmiddels een steeds vanzelfsprekender pad geworden is dat regio's, provincies en gemeenten bewandelen om burgers en bedrijven te betrekken bij de RES-plannen en andere onderdelen van de energietransitie. Dat vraagt om een uitwerking van het Nationaal Plan Energiesysteem op decentrale schaal. De RES-regio's lijken hierbij een belangrijke rol te kunnen spelen. Om na 2030 een gestroomlijnde praktijk te creëren voor de ruimtelijke processen met maatschappelijke betrokkenheid zal de RES als instrument al op korte termijn – vóór 2030 – moeten worden aangepast.

Structureren en monitoren van energietransitie, ook op decentrale schaal

Om de energietransitie op gang te houden is het zaak op lokaal niveau goed in de gaten te houden welke factoren die transitie bevorderen of juist belemmeren en op hoe ze samenhangen met de ontwikkelingen op andere schaalniveaus. Er zijn verschillende manieren om zo'n transitieproces te structureren en te onderzoeken wanneer er bij welke elementen bijsturing nodig is (zie bijvoorbeeld Hekkert et al. 2020 en Wesseling & Meijerhof 2023). Zo'n element is bijvoorbeeld de beschikbaarheid van de juiste kennis en informatie. De benodigde veranderingen rond duurzame elektriciteit vragen om steile leercurven op velerlei gebieden: rond productie- en opslagtechnieken, infrastructuur, bestuurlijke- en participatieprocessen, marktordening, energiehubs enzovoorts. De verdere opbouw van kennis en informatie over die gebieden zal daarom naar verwachting sterk gaan groeien en om structurering en sturing vragen.

1 Inleiding

De Regionale Energiestrategie (RES) is een beleidsinstrument waarmee decentrale overheden samen met maatschappelijke partners, het bedrijfsleven en bewoners proberen om twee doelen uit het Klimaatakkoord (2019) te verwezenlijken. Het gaat daarbij om:

1. een kwantitatief doel voor de regio's: uiterlijk in 2030 produceren de regio's gezamenlijk ten minste 35 terawattuur elektriciteit uit windinstallaties en grootschalige zonne-energie-installaties (zon-pv) op land;[6]
2. een procesdoel per regio: de regio's stellen een Regionale Structuur Warmte op waarmee zij de regie nemen op de inzet van bovengemeentelijke warmtebronnen voor de gemeentelijke warmteplannen.

Bij het werken aan deze twee doelen, is het de rol van de (energie)regio's om tot een regionaal breed gedragen en ruimtelijk zorgvuldige strategie te komen (Klimaatakkoord 2019; NPRES 2019). Daarmee hoort de ruimtelijke inpassing van de energietransitie in combinatie met maatschappelijke betrokkenheid tot de expliciete doelen van de RES. De RES is ook bedoeld om langjarige samenwerking tussen alle partijen in de regio te bewerkstelligen.

Dit is de vierde Monitor van de RES. In de vorige Monitor RES (december 2022) constateerden we dat er sprake was van een drukke tussenfase, zonder nieuwe input uit de regio's, maar met veel ontwikkelingen op internationaal, nationaal en lokaal niveau. Eind 2023 is het proces alweer een aantal stappen verder. In juli 2023 hebben de regio's de eerste voortgangsdocumenten[7] aangeboden aan het Nationaal Programma RES, met daarin de stand van zaken over het werken aan de doelen die in de inmiddels vastgestelde RES 1.0 zijn gesteld. Daarmee komt het RES-proces in een nieuwe fase: van het opstellen van ambities naar concretisering en uitvoering. Bij deze nieuwe fase hoort een verschuiving in de dynamiek tussen overheden, waarbij de gemeenten een centrale rol krijgen in de uitwerking van de plannen tot concrete projecten. Ook worden in deze fase burgers meer betrokken en wordt de maatschappelijke discussie op lokaal niveau gevoerd. Belangrijke knelpunten – zoals netcapaciteit, maatschappelijk weerstand en financiële onzekerheden – worden nu ook concreter en kunnen leiden tot aanpassingen in de RES-plannen.

Het PBL blijft het proces ook in deze fase, op verzoek van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK), voor het Nationaal Programma RES, volgen en de voortgang monitoren. De monitoring is zowel gericht op het bereiken van de gestelde doelen voor de productie van hernieuwbare elektriciteit, als op de manier waarop het proces vorm krijgt; we volgen daarbij ook de voortgang op enkele thema's die hierin belangrijke randvoorwaarden vormen (zie ook tekskader 1.1.).

---

[6] Een veld of een dak met zonnepanelen is 'grootschalig' als het vermogen van de panelen samen groter is dan 15 kilowatt. Dat komt bijvoorbeeld overeen met 43 zonnepanelen van 350 wattpiek. De grens van 15 kilowatt is het minimum waarvoor subsidie kan worden verleend via de SDE-regeling.

[7] Na de publicatie van de RES 1.0 is de RES in twee documenten gesplitst: een tweejaarlijks 'RES voortgangsdocument' (2023, 2025 en verder) waarin de regio over de uitwerking van de in de RES 1.0 genomen beslissingen rapporteert, en een 'RES herijkingsdocument' (2.0; 3.0 en verder). Dat laatste document wordt alleen opgesteld op het moment dat een regio een update maakt met kaderstellende ruimtelijke gevolgen van de RES 1.0.

In deze Monitor RES 2023 evalueren we de voortgang van het RES-proces aan de hand van de regionale voortgangsrapportages. Zo ontstaat een beeld van de ontwikkelingen in de RES-thema's 'leefomgeving' en 'maatschappelijke betrokkenheid' – die de voortgang in de afgelopen jaren mede hebben vormgegeven – en wat de impact is op het halen van het doel van 35 terawattuur elektriciteitsproductie in 2030. Daarnaast bespreken we de kwantitatieve voortgang richting dat doel op basis van de stand van zaken wat betreft de geplande en gerealiseerde projecten per 1 oktober 2023. De ontwikkelingen in het RES-thema 'energiesysteem' bespreken we kwalitatief, als integraal onderdeel van de voortgang in de komende jaren en die voorbij 2030. Tot slot bespreken we de voortgang in de actualisatie van de Regionale Structuur Warmte op basis van de gemeentelijke Transitievisies Warmte en reflecteren we op de rol van de regio in de warmtetransitie.

Voor een gedetailleerder overzicht van de inhoud en onderzoeksvragen die binnen elk thema worden behandeld, verwijzen we naar paragraaf 1.2 van dit hoofdstuk.

1.1 Thema's in de Monitor RES
In deze Monitor RES pakken we de thema's 'leefomgeving' en 'maatschappelijke betrokkenheid' gezamenlijk aan en voegen die samen tot één hoofdstuk (zie hoofdstuk 2 Hernieuwbare energie in de leefomgeving: ruimtelijke keuzes) waarin het proces voor de concretisering van de RES-plannen wordt bestudeerd. Hetzelfde geldt voor de thema's 'energiesysteem' en 'kwantiteit', waarbij we uitspraken doen over de verwachte productie van hernieuwbare elektriciteit in 2030 en de rol van de ontwikkelingen in de energie-infrastructuur daarin.Ook deze thema's worden samengevoegd in één hoofdstuk (zie hoofdstuk 3 Hernieuwbare-elektriciteitsproductie in het energiesysteem en de RES).
We doen dit omdat de samengevoegde thema's meerdere raakvlakken met elkaar hebben en op deze manier meer in samenhang kunnen worden bekeken.

1.1 Veranderende context van de RES

De in de RES gestelde ambities worden in een voortdurend veranderende context uitgewerkt en uitgevoerd. In deze paragraaf schetsen we de belangrijkste ontwikkelingen op mondiaal, Europees en nationaal niveau die de dynamiek beïnvloeden waarbinnen de RES-regio's opereren.

1.1.1 Mondiaal

Bij een toekomst zonder emissies hoort een prominente rol voor hernieuwbare elektriciteit
Klimaatverandering drukt een steeds nadrukkelijker stempel op het leven van velen en verschillende rapportages laten onheilspellende horizonten zien (IPCC 2023; UNEP 2022). Tegelijkertijd wordt in het beleid dat nu wordt ontwikkeld de urgentie voor hogere ambities breed gevoeld. Uit de eerste *Global Stocktake* (GST)[8] blijkt dat het verminderen van broeikasgasemissies op de voorgrond staat om de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5 graden: steeds meer landen, steden

[8] De *Global Stocktake* (GST) is het periodieke evaluatiesysteem van het Parijse Klimaatakkoord. De eerste GST wordt in 2023 afgerond en omvat een tweejarig proces waarin experts samenkomen om de collectieve mondiale vooruitgang te beoordelen bij het behalen van de langetermijndoelstellingen van het Parijse Klimaatakkoord.De GST vindt dan elke vijf jaar plaats (zie ook Global Stocktake).

en bedrijven brengen nettonuldoelstellingen naar buiten.

In deze toekomst waarin geen emissies meer worden uitgestoten zal hernieuwbare elektriciteit een prominente rol spelen. Volgens de meest recente *World Energy Outlook* (IEA 2023)) zal in 2030 het hernieuwbare-elektriciteitsvermogen wereldwijd naar verwachting ongeveer drie keer zo groot zijn als in 2022 (11.000 gigawatt in 2030 tegenover 3.600 gigawatt in 2022). In 2050 zullen wind- en zonne-energie volgens het Internationaal Energieagentschap (IEA) naar verwachting ongeveer 50 tot 70 procent bijdragen aan de wereldwijde vraag naar elektriciteit. Door de toenemende elekrificatie in de toekomst, zal de elektriciteitsvraag in 2050 80 tot 150 procent hoger liggen dan in 2022.

1.1.2 Europa

Europese Commissie wil de uitrol van hernieuwbare energie en netwerk versnellen

In het afgelopen jaar hebben het Europees Parlement en de Raad de meeste wetsvoorstellen uit het *Fit for* 55-pakket aangenomen. In dit omvangrijke pakket is de Europese klimaat- en energiewetgeving flink uitgebreid en aangescherpt, waaronder de richtlijn voor hernieuwbare energie (*Renewable Energy Directive*).Het oorspronkelijke voorstel was om het aandeel hernieuwbare energie in de Europese Unie te verhogen naar 40 procent in 2030. Dit doel is in het *REPowerEU*-plan (EC 2022), naar aanleiding van de Russische inval in Oekraïne, nog verder aangescherpt naar 42,5 procent, met de ambitie om 45 procent te bereiken. Daarnaast is er wetgeving aangenomen om de vergunningsprocedure voor hernieuwbare-energieprojecten inclusief de netwerkaansluiting te versnellen en te vereenvoudigen. Hierbij is de lidstaten ook gevraagd om gebieden aan te wijzen waar hernieuwbare energie versneld kan worden uitgerold. Vanwege zorgen over krapte op het elektriciteitsnet publiceerde de Europese Commissie in november 2023 bovendien een actieplan voor het netwerk. Hoewel er signalen zijn dat verschillende EU-lidstaten hun inzet op klimaat- en energiebeleid lijken te willen afzwakken, blijft door de oorlog in Oekraïne de druk groot om in Europa sneller en meer hernieuwbare energie te produceren. Hernieuwbare elektriciteit heeft hierbij een centrale positie. Tegelijkertijd zal de vraag naar elektriciteit in de komende jaren sterk toenemen, onder meer vanwege elektrificatie in de gebouwde omgeving en de transportsector, en de torenhoge ambities op het gebied van groene waterstof in *REPowerEU*.

1.1.3 Nationaal

Op naar 55 terawattuur uit de RES'en

Eind 2022 is het traject van het ministerie van EZK afgerond om samen met de medeoverheden te kijken hoe regio's meer dan de gevraagde 35 terawattuur zouden kunnen produceren, gegeven hun RES 1.0-totaalbod van 55 terawattuur (Bos 2022). Op basis van dit advies beschouwde de toenmalige minister van EZK dat '55 terawattuur als streefdoel kan worden gezien voor 2030 (en daarna)' (EZK 2022a: 3). Samen met de andere opdrachtgevers van het Nationale Programma RES (de ministeries van EZK en BZK, VNG, IPO en UvW) en de netbeheerders wilde de minister de RES-regio's hierbij faciliteren en stimuleren. Van belang hierbij is dat er per 2023 geen plafond meer voor de SDE++-subsidies is opgenomen voor hernieuwbare elektriciteit. Daarnaast wordt onderzocht of en in welke vorm financiële ondersteuning nodig is nadat de SDE++ stopt in 2025.

Visie op energiesysteem in 2050 met veel meer hernieuwbare elektriciteit

In juli 2023 presenteerde de minister van EZK het concept Nationaal Plan Energiesysteem (EZK 2023b) dat inmiddels is vastgesteld (EZK 2023a), plus de daarmee samenhangende visie op de energie-infrastructuur met het Programma Energie Hoofdstructuur (EZK & BZK 2023). In dat plan

worden de contouren geschetst van het nationale energiesysteem dat in 2050 bij een klimaatneutrale samenleving past en het pad daar naartoe. Volgens dit plan zal er in het nationale energiesysteem een veel grotere rol voor elektriciteit zijn weggelegd dan nu. Het huidige aandeel elektriciteit stijgt van ongeveer 20 procent naar 50 tot 70 procent in 2050, afhankelijk van het scenario. Het Nationaal Plan Energiesysteem stelt impliciet nieuwe vragen aan de huidige opzet en uitwerking van de RES als beleidsinstrument voor de productie van hernieuwbare elektriciteit op land.

Aan de slag om netcongestie te verminderen

De problemen rond de netcongestie worden op verschillende manieren aangepakt. Met het Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN) (EZK 2022b) is een brede coalitie van belanghebbende partijen aan de slag gegaan met de acute problematiek rondom aansluiting op het elektriciteitsnetwerk. Zij doen dat door in te zetten op sneller bouwen van netwerkuitbreiding, sterker te sturen op een betere benutting en het vergroten van de flexibele capaciteit van het bestaande netwerk. Een vierde spoor is gericht op het toenemende aantal problemen met netcongestie in wijken en buurten. Als onderdeel van het spoor Sneller bouwen hebben provincies samen met netbeheerders in de eerste helft van 2023 het provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK) opgesteld. Een pMIEK bevat een prioritering van plannen voor investeringen in regionale energie-infrastructuur en is onderdeel van *Integraal programeren*, een nieuwe manier van besluitvorming waarbij het energiesysteem, ruimtelijke ontwikkelingen en duurzaamheidsdoelen samen worden bekeken. Als onderdeel van de nieuwe programeercyclus moet het pMIEK in de pas gaan lopen met de plannen uit het Nationaal Plan Energiesysteem, het Programma Energiehoofdstructuur en het nationale MIEK.
De Autoriteit Consument & Markt maakt het met aangepaste regels voor congestiemanagement en alternatieve contractvormen mogelijk om het huidig net beter te benutten en flexibele capaciteit te ontsluiten (ACM 2022).

Nieuwe regels voor windinstallaties op land en grootschalige zon-pv?

Voor windinstallaties op land zijn nog geen nieuwe nationale milieunormen van kracht. Nadat de Raad van State zich in 2021 had uitgesproken over de mogelijke beperkte geldigheid van de toenmalige normen (RvS 2021), is een traject gestart om de bestaande normen opnieuw te toetsten. Op 12 oktober 2023 zijn nieuwe milieunormen voor windturbines in concept gepubliceerd. Een milieubeoordeling (plan-MER) is de basis voor de nieuwe milieuregels. Gemeenten, provincies en andere belanghebbenden hebben tot 22 november 2023 kunnen reageren op de conceptplannen.[9] De nieuwe milieunormen zullen volgens het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat naar verwachting op 1 juli 2025 in werking treden. Ondertussen kan de vergunningverlening van projecten voor windenergie op land op basis van lokale milieuregels plaatsvinden.

De demissionaire minister van EZK heeft de verdere ontwikkeling en inpassing van grootschalige zon-pv in het energiesysteem beschreven in twee verschillende Kamerbrieven (EZK 2022c en EZK 2023c). De 'voorkeursvolgorde zon' voor de plaatsing van zonneparken[10] is nader uitgewerkt in de

[9] Zie ook helpdeskwindopland.nl voor de actuele status van de landelijke milieunormen voor windturbines.

[10] De 'voorkeursvolgorde zon' betekent dat 'in de afweging voor hernieuwbare opwek met zon-pv wordt daarbij door inititiatiefnemers samen met bevoegd gezag in volgorde gezocht naar hernieuwbare opwek met zon-pv op: 1. daken en gevels; 2. terreinen en objecten binnen bebouwd gebied; 3. terreinen en objecten in het landelijk gebied (m.u.v. landbouw- en natuurgronden); 4. landbouw- en

Kamerbrief over aangescherpte voorkeursvolgorde zon (BZK 2023a). Hierin staat dat de bouw van zonneparken op landbouw- en natuurgronden, met enkele uitzonderingen, niet langer toegestaan is.

Voor grootschalige zon-pv op daken kunnen gemeenten vanaf 2025 eigenaren van bestaande gebouwen met grote daken (groter dan 250 vierkante meter) verplichten om het dak zo veel mogelijk te benutten voor de opwekking van zonne-energie. Bij nieuwbouwprojecten zet het demissionair kabinet in op het zoveel mogelijk benutten van daken voor zonne-energie voor zover dat technisch, functioneel en economisch haalbaar is (BZK 2023a). Dit is onderdeel van de uitvoering in Nederland van de herziene Europese richtlijn voor de energieprestatie van gebouwen (EPBD).

Ruimtelijke kwaliteit verder uitgewerkt voor hernieuwbare-energieprojecten

In de 2e zonnebrief (BZK 2023a) is aangegeven hoe bij de bouw van zonneparken de ruimtelijke kwaliteit[11] kan worden vergroot. Daarnaast heeft het Nationaal Programma RES verder uit laten werken hoe overheden met juridische, financiële, organisatorische en communicatieve instrumenten kunnen sturen op ruimtelijke kwaliteit bij duurzame energieprojecten. In de Verkenning Ruimtelijke kwaliteit bij duurzame energieprojecten worden verschillende voorbeelden gegeven van hoe is omgegaan met ruimtelijke kwaliteit bij bestaande projecten.

1.2 Aanpak en afbakening Monitor RES

Dit is de vierde Monitor RES. Zoals in de vorige paragraaf geschetst, is de RES onderdeel van de energietransitie die met snelle en grote veranderingen gepaard gaat. Om een zinvol instrument te blijven, moet de RES zich verhouden tot de veranderende omstandigheden. Daarmee is de Monitor RES ook een dynamisch product, waarmee we proberen de veranderingen zo nauwkeurig mogelijk te volgen, de werking van de RES zo goed mogelijk te evalueren en vroegtijdig te signaleren waar bijsturing nodig is.

1.2.1 Analyse en onderzoeksvragen

Met de aanpak voor de Monitor RES 2023 bouwen we voort op de systematiek die eerder is ontwikkeld voor de Monitor RES (Matthijsen et al. 2020). In deze systematiek is onderscheid gemaakt tussen een kwalitatieve en kwantitatieve deelanalyse en wordt inzicht gegeven in de belangrijkste methoden en gegevens die zijn gebruikt om tot uitspraken te komen. Ook in deze Monitor passen we deze systematiek toe en ontwikkelen we die verder door. Hierna schetsen we de aanpak voor beide analyses en zetten we per thema de belangrijkste onderzoeksvragen op een rij.

Analyse van kwalitatieve RES-thema's

Met de kwalitatieve thema's schetsen we de context waarbinnen de inschatting voor het kwantitatieve doel wordt gemaakt. Deze thema's (leefomgeving, maatschappelijke betrokkenheid en energiesysteem) geven duiding aan de afwegingen en de processen waarmee de RES'en in de regio's

natuurgronden. Pas als trede 1, 2 en 3 onvoldoende mogelijkheden bieden komen locaties op trede 4 in beeld.'

[11] Om ruimtelijk kwaliteit te versterken heeft de demissionaire minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening, Hugo de Jonge, het programma Mooi Nederland in het leven geroepen. Gemeenten, provincies en waterschappen krijgen in dat kader handvatten mee voor de vormgeving en inpassing van zon-pv (zie ook Mooi NL).

worden geconcretiseerd. De keuze voor deze thema's is afgestemd op het Nationaal Programma RES en is consistent met de thema's die genoemd worden in de *Handreiking Regionale Energiestrategie Update 2022* (NPRES 2022).

De belangrijkste onderzoeksvragen voor de thema's leefomgeving en maatschappelijke betrokkenheid zijn:

- Wat is de voortgang in het proces waarin de ruimtelijke keuzes tot stand komen? Is er sprake van versnelling of vertraging en wat zijn daarvoor de verklaringen?
- Op welke wijze is het ruimtelijk proces ingericht? Door wie en met de betrokkenheid van welke stakeholders zijn er bepaalde keuzes gemaakt?
- In hoeverre zijn burgers en maatschappelijke partijen betrokken geweest en zo ja bij welke fase in de RES-plannen?

De belangrijkste onderzoeksvragen voor het thema energiesysteem zijn:

- Wat zijn de mogelijke effecten van netcongestie op zowel de gerealiseerde RES-projecten voor grootschalige zon-pv en windenergie op land als op de nog te realiseren projecten?
- Welke huidige ontwikkelingen zijn gericht op verbeteringen van het elektriciteitsnetwerk en op het energiesysteem van de toekomst en wat is hun samenhang?

Analyse kwantitatief doel

In welke mate is het waarschijnlijk dat het gezamenlijke kwantitatieve doel voor 35 terawattuur elektriciteit uit windturbines en grootschalige zon-pv-systemen op land tegen 2030 wordt gehaald? Dit blijft de leidende vraag voor het kwantitatieve deel van de analyse, maar ook voor de Monitor RES als geheel. We baseren de analyse over het halen van dit doel zowel op de hoogte van de regionale biedingen en de mate waarin regio's hun plannen hebben geconcretiseerd, als op onzekerheden en ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op de prognose voor de hernieuwbare-elektriciteitsproductie in 2030. Een gedetailleerde beschrijving van de methode voor het analyseren van de haalbaarheid van het kwantitatieve doel is te vinden in hoofdstuk 2 van deze Monitor.

Analyse voortgang procesdoel Regionale Structuur Warmte

Voor de voortgang in de actualisatie van de Regionale Structuur Warmte op basis van de gemeentelijke Transitievisies Warmte kijken we zowel naar procesmatige als inhoudelijke aspecten die in de voortgangsdocumenten worden vermeld. De belangrijkste onderzoeksvragen die we daarbij hanteren zijn:

- In hoeverre is de Rerionale Structuur Warmte per regio geactualiseerd met de resultaten van de Transitievisies Warmte? En zo ja, leidt dit tot concrete denkrichtingen voor de inzet van bovenlokale warmtebronnen en warmte-infrastructuur?
- Op welke wijze wordt gekeken naar de samenhang tussen de warmtetransitie en de opwekking van hernieuwbare elektriciteit?

1.2.2 Gebruikte gegevens voor de analyses

Voor de kwalitatieve analyses

- Voor de thema's leefomgeving en maatschappelijke betrokkenheid zijn zowel de teksten uit de voortgangsdocumenten van de RES-regio's als de in 2021 vastgestelde RES 1.0 bestudeerd.

- Voor het thema energiesysteem is de impact van netcongestie op de realisatiegraad per regio van pijplijnprojecten voor grootschalige zon-pv gebaseerd op inschattingen van de drie grote regionale netbeheerders Enexis, Liander en Stedin.

Voor de kwantitatieve analyse

- Voor de elektriciteitsproductie van de al bestaande, huidige projecten zijn gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gebruikt, namelijk de regiostatistieken over de huidige elektriciteitsproductie uit zonne- en windmolenparken op land (peildatum 1 januari 2023). De elektriciteitsproductie van de meest recent gerealiseerde projecten (januari tot en met september 2023) is berekend op basis van nationale overzichten van het bijgeplaatste vermogen van wind- en zonne-energie (Windstats en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland [RVO]).
- Voor de verwachte elektriciteitsproductie uit de pijplijnprojecten zijn gegevens van RVO gebruikt over specifieke projecten die tot en met september 2023 in de pijplijn zaten met een vergunning én met een subsidiebeschikking (SDE++), de Monitor Wind op Land over 2022 (RVO 2023a) en de Monitor Zon-pv 2023 (RVO 2023b).
- Voor de verwachte elektriciteitsproductie van de projecten die nog in de planfase zitten, zijn de gegevens uit de RES 1.0 gebruikt zoals die door de regio's zijn vastgesteld. De regio's hebben in de RES 1.0 geformuleerd hoeveel terawattuur ze ambiëren te gaan opwekken, maar de plannen daarvoor zitten nog niet in de pijplijn.
- Kwantitatief inzicht in de ontwikkeling van projecten in de planfase kan in de toekomst worden verkregen op basis van een nieuwe dataset, die de regio's zelf, in samenwerking met het Nationaal Programma RES, ontwikkelen. Dit doen ze aan de hand van het zogenoemde Begrippenkader RES, een afsprakenkader tussen zowel RES-regio's als landelijke partijen om de gerealiseerde en geplande hernieuwbare-elektriciteitsproductie op een eenduidige manier vast te leggen. Het project is in het kader van het VIVET-programma ontwikkeld,[12]

1.2.3 Reflectie op de energietransitie en de rol van de RES richting klimaatneutraal in 2050

Naast de analyse van het doel voor 2030, geeft de Monitor RES al sinds de RES 1.0 ook een reflectie op de RES op de langere termijn en de stappen die nu gezet moeten worden om de energietransitie richting klimaatneutraliteit in 2050 te ondersteunen. Windenergie en zon-pv op land zullen volgens het Nationaal Plan Energiesysteem in een klimaatneutrale samenleving een veel grotere rol spelen dan tot nu toe is voorzien. Daarnaast is het nodig om de zich ontwikkelende vraag naar en het aanbod van energie meer in samenhang te brengen met de zich eveneens ontwikkelende energie-infrastructuur. Hiermee lijkt de bijdrage van de RES-regio's aan de energietransitie nog verre van voltooid te zijn wanneer het doel van de 35 terawattuur wordt bereikt.

Het is dus van belang dat zowel de regio's als het Rijk en maatschappelijke partners gaan kijken naar de fundamentele veranderingen die op korte termijn nodig zijn om het transitieproces op

[12] Het VIVET-programma is een langjarig samenwerkingsprogramma van CBS, RVO.nl, het PBL, Kadaster en Rijkswaterstaat, waarin met de steun van het Rijk projecten worden uitgevoerd voor de verbetering van de informatievoorziening van de energietransitie, met een focus op de sectoren elektriciteit en de gebouwde omgeving.

decentrale schaal succesvol door te trekken naar een verandering op de langere termijn. Ter ondersteuning van dit proces kan het helpen om de randvoorwaarden van de transitie op decentrale schaal en de ontwikkeling ervan inzichtelijk te maken. Hiervoor zijn meerdere benaderingen in de wetenschappelijke literatuur te vinden (zie ook Vier perspectieven op transitiedenken en doen). Het is zinvol om die randvoorwaarden verder te ontwikkelen en te leren van transitiekaders die toegepast worden in andere PBL-analyses, zoals de *Integrale Circulaire Economie Rapportage* (ICER) (Hanemaaijer et al. 2023 en 2021) en de *Lerende Evaluatie Klimaatbeleid* (Kunseler et al. 2023).

In dit rapport houden we rekening met deze kaders, maar passen we deze theoretische benaderingen nog niet letterlijk toe voor de evaluatie van de voortgang van de warmetransitie. Wel reflecteren we aan het einde van de inhoudelijke hoofdstukken en in de bevindingen op de fase van de transitie en de belangrijkste voorwaarden voor een succesvolle verandering op de langere termijn.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 richten we ons op het proces waarin de regio's sinds de RES 1.0 hun gezamenlijke ambities hebben vertaald naar ruimtelijke keuzes. Op basis van de voortgangsrapportages bestuderen we de voortgang in de concretisering van de RES-plannen en de wijze waarop dit proces is ingericht. We besteden apart aandacht aan de manier waarop de samenleving, met name burgers, betrokken zijn geweest bij de beslissingen die tot stand zijn gekomen.

In hoofdstuk 3 bespreken we de ontwikkeling van hernieuwbare-elektriciteitsproductie uit grootschalige zon-pv en windenergie op land. Dit doen we aan de hand van de centrale vraag of de RES-doelstelling van 35 terawattuur uit het Klimaatakkoord wordt gehaald en onder welke voorwaarden. Ook onderzoeken we of het mogelijke streefdoel voor 2030 van 55 terawattuur (EZK 2022a) binnen bereik komt. Hierbij belichten we de recente ontwikkelingen die erop zijn gericht om de elektriciteitsinfrastructuur toekomstbestendig te maken. Daarbij gaan we ook in op de meest recente netimpactanalyses van de RES-plannen en welk overall effect die op de realisatie van de RES-plannen kunnen hebben.

Ten slotte bespreken we in hoofdstuk 4 de voortgang in de actualisatie van de Regionale Structuur Warmte op basis van de gemeentelijke Tranisitievisies Warmte en reflecteren we op de rol van de regio in de warmtetransitie.

Aan het einde van dit rapport staan 5 bijlages waar methodologische uitleg van de constateringen in de hoofdstuken is te vinden. Ook wordt er aanvullende informatie gegeven over specifieke aspecten die in het rapport worden genoemd. Specifiek behandelen we in bijlage 1 de methodologische aanpak van de analyse in hoofdstuk 2 en geven we in bijlage 2 meer informatie over de inschatting van productie van hernieuwbare elektriciteit in 2030 volgens de PBL-systematiek. In bijlage 3 gaan we in op de PBL-schatting voor de realisatiegraad van pijplijnprojecten en in bijlage 4 bespreken we de door de regio's geleverde dataset over hernieuwbare elektriciteitsproductie in de regio conform het Begrippenkader RES en de verschillen met de PBL-systematiek. De laatste bijlage, bijlage 5, biedt een overzicht van de overwegingen van de RES-regio's rond warmtebronnen en duurzame gassen.

2 Hernieuwbare energie in de leefomgeving: ruimtelijke keuzes

De RES-regio's bevinden zich in een nieuwe fase: de ambities die in de RES 1.0 zijn vastgelegd, moeten nu worden geconcretiseerd. De afspraak is immers dat er vóór 2025 omgevingsvergunningen voor de opwek van hernieuwbare energie verleend zijn. Daarvoor moeten keuzes worden gemaakt wat betreft het type opwek en de gewenste locatie daarvan; keuzes die bijdragen aan ruimtelijke kwaliteit en waarin oog is voor maatschappelijke betrokkenheid. Uit de eerste voortgangsrapportages van de regio's blijkt dat het voor veel regio's lastig is om vast te houden aan de koers die in de RES 1.0 is vastgesteld. Zo zijn in meerdere regio's zoekgebieden afgevallen en hebben provincies en gemeenten nieuw beleid ontwikkeld dat van invloed is op de RES. Ook een gebrek aan netcapaciteit en uitvoeringsbeperkingen vanwege andere leefomgevingsopgaven stellen regio's voor dilemma's, zoals de bescherming van de wespendief en Natura 2000-gebieden en de stikstofproblematiek. De consequenties van deze ontwikkelingen voor het waarmaken van de ambities zijn op dit moment nog lastig te doorzien. We verwachten hierover in de RES-herijkingsdocumenten meer informatie te krijgen. Wel legt dit extra druk op de regio om richting te blijven geven aan de ontwikkeling van hernieuwbare energie in de leefomgeving en samen het gesprek te blijven voeren over welke richting daarbij wenselijk is. Dat vraagt om continue reflectie, waarin de regio's in het licht van nieuwe argumenten en knelpunten een weg vinden richting een toekomstig energiesysteem dat wenselijk is én een breed draagvlak heeft in de samenleving.

2.1 Een nieuwe fase voor de RES

2.1.1 Concretiseren van de ambities uit de RES 1.0

In het Klimaatakkoord (2019) is afgesproken dat er in Nederland in 2030 35 terawattuur hernieuwbare energie op land wordt opgewekt. Belangrijk daarbij is dat de ruimtelijke kwaliteit en maatschappelijke betrokkenheid gewaarborgd zijn. De RES draagt daarmee bij aan de aanpak van een dubbele opgave (zie Evers et al. 2019). Ten eerste gaat het om een bod voor de hoeveelheid duurzame energie die een regio wil produceren en in welke vorm (zon-pv op land, zon-pv op daken of windenergie op land) om zo tijdig meer duurzame energie in Nederland te produceren. Ten tweede gaat het om een ruimtelijke strategie voor waar en hoe de regio duurzame energie vorm kan geven op een manier die kan rekenen op zoveel mogelijk begrip dan wel draagvlak. Dit vergt een zorgvuldige weging van de verschillende belangen die in de leefomgeving samenkomen: de kern van de ruimtelijke ordening. De energieopgave is namelijk slechts een van de maatschappelijke opgaven waarvoor 'ruimte' gevonden moet worden en 'landt' op plekken waar de ruimte al gebruikt en gewaardeerd wordt. Ruimtelijke kwaliteit gaat dan ook niet slechts over de vraag óf een ruimtelijke ingreep plaats moet vinden, en hoe zo'n ingreep zo goed en zorgvuldig mogelijk ingepast kan worden. Het gaat 'vooral ook om de vraag wáár deze ingreep plaats moet vinden' (VROM-raad 2011: 18).

In de RES 1.0 hebben dertig regio's uitgewerkt op welke manier zij invulling willen geven aan de afspraak uit het Klimaatakkoord. Inmiddels is het RES-proces grotendeels verschoven van het opstellen van ambities op regionaal niveau naar het uitwerken ervan in concrete ruimtelijke plannen, het aanpassen en ontwerpen van het benodigde instrumentarium daarvoor en het organiseren van lokale participatie. De RES 1.0 is een bouwsteen voor het omgevingsbeleid waarin integrale besluitvorming over de fysieke leefomgeving plaatsvindt (Matthijssen et al. 2021a: 9). Het verankeren van

de RES 1.0 in het omgevingsinstrumentarium van gemeenten en provincies zou ertoe moeten leiden dat tijdig vergunningen kunnen worden verleend, zodat de ambities uit de RES ook daadwerkelijk worden vertaald naar projecten (Klimaatakkoord 2019; Matthijssen et al. 2022).

2.1.2 Gemeenten, provincies én Rijk maken ruimtelijke keuzes

Ruimtelijke keuzes worden niet alleen aan de RES-tafels gemaakt, maar ook daarbuiten. Gemeenten zijn veelal aan zet voor het verder uitwerken van de plannen en starten samen met inwoners hun eigen proces. Op bovenlokaal niveau nemen de provincies een regisserende rol op zich, zowel in de ruimtelijke ordening als in de planning en programmering van de energie-infrastructuur. Zo hebben de provincies, als onderdeel van het nationale programma Nationale Omgevingsvisie Extra (NOVEX), van het Rijk de taak gekregen als coördinator op te treden bij het bijeenbrengen van nationale ruimtelijke doelen met lokale ruimtelijke doelen en ambities in een 'ruimtelijk arrangement' (BZK & VRO 2022). Daarnaast heeft elke provincie sinds dit jaar een vastgesteld provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Daarmee wordt benoemd welke projecten en investeringen nodig zijn om de regionale energie-infrastructuur te versterken en uit te breiden. Ook zijn er allerlei lokale initiatieven voor het oprichten van energiegemeenschappen en het opstarten van projecten (HIER 2023).

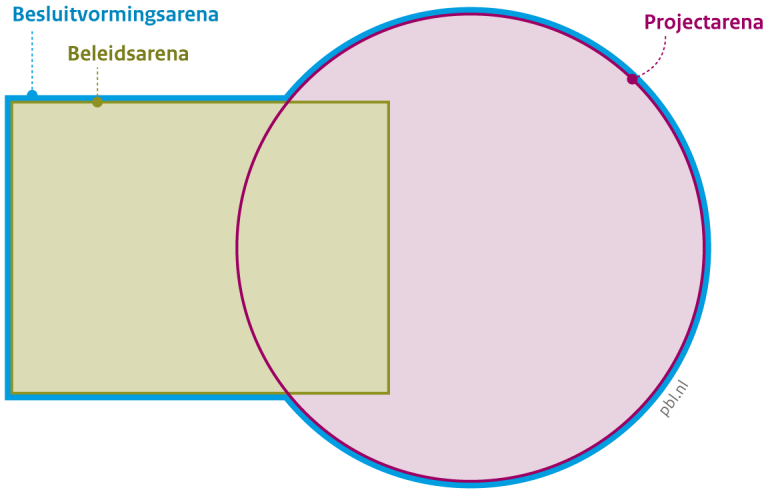
Tegelijkertijd zijn er ook op nationaal niveau allerlei veranderingen die hun – soms nog onbekende – weerslag zullen hebben op het regionale proces. Zo zijn op 12 oktober 2023 de concept-plan-MER en de concept-AMvB ('Besluit windturbines leefomgeving') gepubliceerd over de nieuwe landelijke milieunormen voor windturbines (I&W 2023). Daarnaast heeft het (inmiddels demissionaire) kabinet met het Nationaal Plan Energiesysteem (EZK 2023a) richtinggevende keuzes gemaakt om te komen tot een klimaatneutraal energiesysteem in 2050. Onderdeel daarvan is ook het nieuwe Programma Energiehoofdstructuur waarin is benoemd welke nationale energie-infrastructuur (op land) hiervoor nodig is (EZK & BZK 2023). Van invloed op de RES-opgave zijn ook de keuzes die in de warmtetransitie worden gemaakt. Het kabinet maakte medio 2023 bekend dat huiseigenaren per 2026 verplicht zijn een (hybride) warmtepomp te installeren bij het vervangen van een cv-ketel (BZK 2023b). Deze maatregel leidt (waarschijnlijk) tot een hogere elektriciteitsvraag. Tot slot krijgt ook de nationale discussie over ruimtelijke kwaliteit steeds verder vorm, zoals via het Programma Mooi Nederland en de tweede zogenoemde Zonnebrief (EZK 2023c).

2.1.3 Leren en bijsturen in het ruimtelijk proces

De hiervoor genoemde ontwikkelingen laten zien dat de politieke en maatschappelijke context rondom de RES veranderlijk zijn. Dat vraagt om leren en bijsturen in het ruimtelijk proces. Het omzetten van regionale ambities in lokaal en provinciaal omgevingsbeleid is geen éénrichtingsverkeer maar een dynamisch proces. Deze dynamiek laat zich goed beschrijven aan de hand van de zogenoemde beleidsarena en de projectarena en de interactie daartussen.

Figuur 2.1

De beleidsarena en projectarena als onderdeel van de besluitvormingsarena



Bron: PBL

De besluitvormingsarena, waarin bijvoorbeeld keuzes voor hernieuwbare energie op land worden gemaakt, kan worden onderverdeeld in een beleidsarena en een projectarena (zie figuur 2.1). In de beleidsarena worden strategische keuzes gemaakt, zoals het aanwijzen van geschikte gebieden en het stellen van algemene voorwaarden. De projectarena is gericht op de implementatie van hernieuwbare energieprojecten waar lokaal-ruimtelijke afwegingen worden gemaakt; daartoe behoren de concrete projecten die uit de RES 1.0 voortvloeien (Evers et al. 2019). Ruimtelijke ordening kan worden gezien als schakel tussen deze twee arena's: het vertalen van abstracte (en soms sectorale) beleidsdoelen naar concrete ruimtelijke beslissingen. In het RES-proces zijn beide arena's terug te zien. De totstandkoming van de RES 1.0[13] was onderdeel van de beleidsarena. Hoe concreter de ambities uit de RES worden, hoe meer de nadruk in het besluitvormingsproces verschuift van de beleidsarena naar de projectarena. De projectarena is voor burgers vaak veel zichtbaarder.

Beide arena's staan niet los van elkaar en stellen ook geen lineair planproces voor. Zo kan in de projectarena de behoefte ontstaan om (lokaal) keuzes uit de beleidsarena opnieuw te nemen of ten minste te toetsen aan de eigen wensen en praktijk. Ook is het zo dat zowel provincies als gemeenten eigen beleid hebben waarmee ze invulling proberen te geven aan de projectarena. In de Monitor RES 2022 gaven we al het signaal dat de provinciale regie op de ruimtelijke ordening consequenties kan hebben voor de RES: eerder gemaakte keuzes kunnen op het provinciale schaalniveau opnieuw ter discussie gesteld worden (Matthijsen et al. 2022). Dat betekent dat er bij de vertaalslag van de beleids- naar de projectarena vaak ook binnen de beleidsarena afstemming moet plaatsvinden tussen actoren die gelijktijdig aan hetzelfde 'beleidsprobleem' werken (al dan niet op verschillende schaalniveaus).

[13] Hierbij geldt wel de kanttekening dat de RES 1.0 zelf geen juridische status heeft. Het is aan de decentrale overheden om deze vast te stellen en af te stemmen op de eigen beleidskaders.

2.1.4 Deze Monitor RES

In deze Monitor RES richten we ons op het proces waarin sinds de RES 1.0 (verdere) ruimtelijke keuzes gemaakt zijn; oftewel op de vertaalslag die de regio's maken van de beleids- naar de projectarena. De RES 1.0 bood voor deze vertaalslag een basis, maar wel op verschillende manieren: soms waren er al keuzes gemaakt voor concrete opweklocaties en soms werden ideeën en principes benoemd die nog moesten worden uitgewerkt in concrete opweklocaties. In beide gevallen moeten keuzes verankerd worden in het gemeentelijke en provinciale omgevingsbeleid.

Om de vertaalslag van beleidsarena naar projectarena te kenschetsen, hebben we zowel de RES'en 1.0 als de voortgangsrapportages van de regio's geanalyseerd. De volgende aspecten stonden daarin centraal:

1. De *voortgang* van het proces. We hebben hiervoor in kaart gebracht wat de gewenste en behaalde snelheid is waarmee de regio's hun regionale ambities concretiseren, welke kansen (zoals autonome ontwikkelingen) en belemmeringen (zoals beleidsrestricties) zij daarbij tegenkomen en hoe regio's daarmee omgaan.
2. De *ruimtelijke keuzes* die regio's hebben gemaakt om hun gezamenlijke ambities te concretiseren. We hebben daarbij bekeken of en op welke manier eerder gemaakte keuzes zijn gewijzigd, welke rol betrokken actoren daarbij hebben gehad, en welk schaalniveau (regionaal en/of lokaal?) in het besluitvormingsproces voorrang kreeg.
3. De *betrokkenheid* van burgers bij het proces. Daarbij hebben we specifiek gekeken naar de momenten in het proces waarop burgers betrokken zijn (beleidsparticipatie en/of projectparticipatie?) en de wijze waarop regio's invulling geven aan procesparticipatie en financiele participatie van burgers.

Waar we in eerdere monitors voor het thema 'ruimte' keken naar de inhoudelijke visies die richting gaven aan het maken van ruimtelijke keuzes en voor 'draagvlak' reflecteerden op wat regio's organiseerden aan participatieprocessen (zie Matthijsen et al. 2021a, 2021b), nemen we nu 'ruimte' en 'draagvlak' samen in één hoofdstuk. De dynamiek binnen en rond de regio laat verschillende perspectieven zien op ruimte, vanuit een technisch-economische, een meer ruimtelijke of juist een meer sociaal-maatschappelijke insteek (zie ook Tennekes, *te verschijnen*). Deze diversiteit aan (impliciet aanwezige) perspectieven op ruimte willen we in samenhang bekijken. Aan het eind van dit hoofdstuk reflecteren we op de vraag hoe het ruimtelijk proces van invloed kan zijn op het invullen van de opgave mét ruimtelijke kwaliteit én maatschappelijke betrokkenheid.

Voor een uitgebreide toelichting op de aanpak van deze analyse verwijzen we naar de methodologische verantwoording in bijlage 1.

2.2 Voortgang in de ruimtelijke uitwerking: versnellen of vertragen voor meer kwaliteit?

Een belangrijk doel van de RES is om tijdig bij te dragen aan de productie van hernieuwbare energie op land. Bij de verdere uitwerking van de RES bepalen verschillende dynamieken het tempo. In afwachting van afstemming in de beleidsarena, zoals het vaststellen van nationale milieunormen voor windturbines, stellen sommige regio's zich terughoudend op. Ook kunnen obstakels en dilemma's in de projectarena tot vertraging leiden, of is juist sprake van versnelling door ontwikkelingen buiten de RES om. Daarbij komt dat regio's ook andere doelen kunnen nastreven bij

versnelling of vertraging: welke tempo gewenst is, hangt immers ook samen met de bijdragen daarvan aan ruimtelijke kwaliteit en maatschappelijke betrokkenheid.

2.2.1 Vertraging door externe ontwikkelingen en onzekerheden in nationale kaders

De helft van de RES-regio's geeft aan noodgedwongen te zijn vertraagd in het ruimtelijk proces vanwege externe ontwikkelingen en (beleids)beperkingen. Nog eens tien regio's hopen het RES-doel te halen, maar stellen dat alles dan wel goed moet gaan, wat met het oog op bijvoorbeeld netschaarste niet waarschijnlijk is. Netschaarste is dan ook een belangrijke vertragende factor die vrijwel alle regio's benoemen: de beperkte ruimte op het elektriciteitsnet voor de aansluiting van zon- en windprojecten. Verder noemen regio's ontwikkelingen die vooral voor windprojecten tot vertraging leiden. De nieuwe milieunormen voor windturbines treden naar verwachting in 2025 in werking. Tot die tijd kan de vergunningverlening van projecten voor windenergie op land op basis van lokale milieuregels plaatsvinden. Deze lokale milieuregels moeten in sommige gevallen nog worden vastgelegd. In verschillende regio's leidt dit tot vertraging van windprojecten. Ook is er onzekerheid door het stikstofbeleid, vooral in regio's in of dicht bij Natura 2000 gebied, en vormt de bescherming van de wespendief een restrictie voor windprojecten. Daarnaast kan de aanwezigheid van radars – zoals de Defensieradar – tot (verdere) vertraging leiden.

De regio's gaan verschillend om met deze knelpunten. Soms zijn knelpunten een reden voor het schrappen van zoekgebieden, andere regio's zoeken juist naar 'regelruimte' en maatwerk. In het geval van de Defensieradar bijvoorbeeld, gaan regio's in gesprek met Defensie en wordt per zoekgebied een oplossing gezocht. Niet alles kan echter op projectniveau worden opgepakt. De onduidelijkheid over de hardheid van bepaalde uitgangspunten, zoals de toegestane hoogte van windmolens, dient immers in de beleidsarena opgelost te worden en niet in de projectarena.

Sommige regio's geven aan volledig klem te zitten door de opeenstapeling van knelpunten, zoals de regio Noord-Veluwe. Daar liggen projecten stil vanwege netschaarste, de uitbreiding van onderstations ligt stil vanwege stikstofrestricties rond Natura 2000-gebied, en wat de netbeheerders als oplossingsrichting aandragen (meer wind- in plaats van zonne-energie) is niet mogelijk in verband met regelgeving voor bescherming van de wespendief in en rond de Veluwe. Ook in regio's waar de radarproblematiek speelt draagt een opeenstapeling van knelpunten bij aan het achterblijven van de windenergieambities. Knelpunten die in de regio naar voren komen, kunnen niet altijd op regionale schaal worden opgelost maar vragen om keuzes op nationaal niveau. Het oplossen hiervan is zowel noodzakelijk om het doel op korte termijn te bereiken, als om het perspectief op lange termijn te behouden.

2.2.2 Vertraging als gevolg van de interne dynamiek binnen een regio

Er zijn ook regio's die bewust kiezen voor vertragen om zo een zorgvuldig proces te kunnen doorlopen. Bijvoorbeeld om aan te kunnen sluiten bij lokale processen rond de omgevingsvisie of ruimte te kunnen geven aan de dynamiek in een bepaald gebied of aan lokaal initiatief. 'Haast mag geen drijfveer zijn, zorgvuldigheid wel' (Voortgangsrapportage Noord-Veluwe, p. 28). Veel regio's stonden onder druk om het bod voor 2030 te halen en dus op snelheid te sturen; deze druk valt deels weg vanwege netcongestie. Een derde van de regio's hoopt het bod nog te halen, maar een derde geeft ook aan dat dat niet zal lukken. Sommige regio's grijpen het wegvallen van deze druk aan

voor reflectie op de eerder gekozen richting, bijvoorbeeld naar een meer gebiedsgerichte benadering waarin de energieopgave integraal wordt opgepakt met andere ruimtelijke vraagstukken zoals wonen of natuurontwikkeling.

Vertraging kan ook ontstaan door een nieuwe bestuurlijke samenstelling in gemeenteraden of Provinciale Staten. De eerdere doelen, afspraken en keuzes zijn dan niet meer altijd vanzelfsprekend voor nieuwe volksvertegenwoordigers. Als gevolg hiervan worden zoekgebieden herzien of niet overgenomen in lokaal omgevingsbeleid (zoals in Foodvalley en Rotterdam-Den Haag). Er is behoefte om de regionaal bepaalde richting in de lokale beleidsarena te bestendigen of aan te passen. Dit kan tot vertraging leiden, omdat het lijkt alsof het RES-proces (deels) opnieuw doorlopen moet worden (zie ook paragraaf 2.3).

2.2.3 Voortgang buiten de RES om

Tegenover vertraging zien we ook versnelling. Zo gaat in een aantal regio's de implementatie van zonne-energie harder dan verwacht (op daken, bijvoorbeeld in de Hoeksche Waard, maar soms ook op land, zoals in Achterhoek, Twente en West-Overijssel). In de regio Eindhoven is een derde van de geambieerde hoeveelheid hernieuwbare energie buiten de in de RES 1.0 vastgestelde zoekgebieden geproduceerd. Daarnaast zien we ook, als gevolg van de schaarste op het elektriciteitsnetwerk, dat bedrijven zich organiseren zodat zij verder kunnen verduurzamen (onder andere in West-Brabant). De initiatieven die in de projectarena ontstaan roepen de vraag op hoe sterk regio's vast willen houden aan eerder gemaakte keuzes in de beleidsarena.

2.2.4 Voorsprong geeft ruimte voor het verbreden van de opgave

Er zijn ook regio's die al veel van hun bod hebben gerealiseerd (zoals Flevoland), of potentie zien voor meer opwek dan het oorspronkelijke bod (zoals Noord-Midden Limburg). In deze regio's is geen sprake van versnelling (dat is niet nodig) of vertraging (het bod is immers al gehaald).

Het loslaten van het tempo geeft ruimte voor andere ideeën. Zo komen we in de voortgangsrapportages naast het monitoren van het bod, ook een verkenning tegen van andere ruimtelijke ontwerpen of een verbreding van de opgave. Flevoland bijvoorbeeld verkent hoe de regio energieleverend zou kunnen zijn, op een manier dat dit meerwaarde oplevert voor de eigen bewoners en bedrijvigheid en de ruimtelijke kwaliteit van Flevoland. Een ander voorbeeld is de regio Noord-Midden Limburg, die constateert dat zijn oorspronkelijke bod haalbaar is en ervoor kiest dat niet te verhogen maar op de achtergrond te werken aan aanvullende 'ambitieprojecten'. En Goeree-Overflakkee zoekt de verbinding tussen duurzame elektriciteit, warmte en mobiliteit en kijkt door naar 2050: 'Doordat het RES 1.0-bod volledig is gerealiseerd en er zelfs meer elektriciteit wordt opgewekt dan het bod, wordt gezocht naar verbreding in de RES' (Voortgangsrapportage Goeree-Overflakkee, p.3).

Deze verandering in de opvatting van de centrale opgave van de RES komt overigens in meerdere voortgangsrapportages terug. Het gaat daarbij niet langer (alleen) om het versnellen van de regionale opwek van wind- en zonne-energie tot 2030, maar ook om het bouwen aan een toekomstig energiesysteem, als onderdeel van economische en maatschappelijke ontwikkeling in de regio. Versnelling gaat dan niet over het beleidsmatig faciliteren van hernieuwbare energie tot 2030, maar over het op tijd ontwikkelen van de belangrijkste bouwstenen van het toekomstige energiesysteem (met oog voor de leefomgeving). Zo zijn er nieuwe instituties ontstaan, bijvoorbeeld met de opbouw van een regionale ontwikkelmaatschappij voor de investering in en (her)verdeling van de

inkomsten uit windenergie, zoals in Achterhoek en Hart van Brabant.

Meerdere regio's hebben in de concept-RES of RES 1.0 al een doelstelling als 'energieneutraal in 2050' geformuleerd (en sommige zelfs al in 2040); 2050 staat dus als ijkpunt op het netvlies van de regio's. Tegelijkertijd wordt deze doelstelling vrijwel nergens omgezet in een langetermijnstrategie als onderdeel van de RES. Ook concrete doelen voor na 2030 worden nog niet genoemd.

2.3 De vertaling van ruimtelijke ambities naar ruimtelijke keuzes: een dynamisch proces

De RES 1.0 omvatte een gezamenlijke koers die in een tiental regio's grotendeels is voortgezet. In andere regio's ontstaan, gedeeltelijk in antwoord op de knelpunten die beschreven zijn in de vorige paragraaf, nieuwe inhoudelijke richtingen. Eerdere keuzes die richting gaven aan de ruimtelijke uitwerking, bijvoorbeeld wat betreft het type opwek en de gewenste locatie daarvan, zijn ter discussie gesteld. Kenmerkend voor het concrete uitwerken is dat nieuwe actoren het veld betreden, er nieuwe visies en argumenten op tafel komen, en reeds betrokken actoren van rol veranderen.

2.3.1 Verder met de gezamenlijke richting uit de RES 1.0

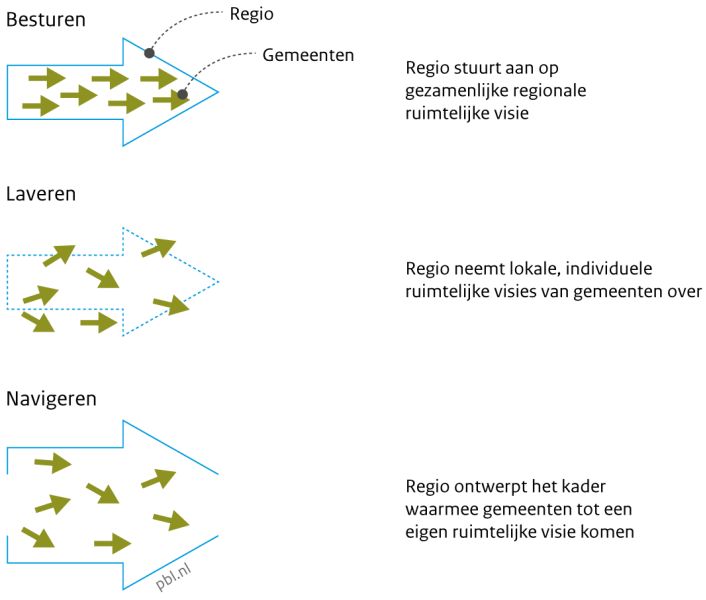
Tien RES-regio's hebben vastgehouden aan de gezamenlijke koers (zie tekstkader 2.1) die met de RES 1.0 is ingezet. Zo gaat de regio Hart van Brabant verder met het idee van regionale 'energiehubs', die nu gebiedsgericht verder worden uitgewerkt. Ook zijn er regio's waarin vooral gemeenten het voortouw hadden (binnen de bestaande kaders van de provincie) en dat nog steeds hebben; de zoekgebieden die zij voor de RES 1.0 hebben aangewezen, werken zij nu in eigen tempo en via hun eigen proces verder uit (bijvoorbeeld Drenthe, Groningen, Midden-Holland, Noord-Holland Noord, Noord-Holland Zuid). Toch is er een flink aantal regio's dat van koers verandert, daarbij inspelend op (toekomstige) knelpunten en de (veranderende) betrokkenheid van een bredere groep actoren. Daarbij is er zowel sprake van veranderingen in het type opwek (zon-pv op dak of veld of windenergie) als in de locaties voor deze opwek.

2.1 Komen tot een gezamenlijke koers in de RES: (be)sturen, laveren en navigeren

RES-regio's hebben zelf geen bestuurlijk-juridische status: provincies, gemeenten en andere actoren komen in de RES bij elkaar, juist om over de grenzen van hun bestuurslagen heen te kijken; niet de afgebakende taken en grenzen zouden daarbij leidend moeten zijn, maar de opgave waaraan gezamenlijk richting wordt gegeven (Teisman et al. 2018; Veenstra et al. 2019). Een gezamenlijke richting kan daarbij zowel bestaan uit een aantal aanvullende (lokale) visies, als uit één visie die richting geeft in de ruimtelijke uitwerking. In sommige regio's waren de gemeenten al sterk aan zet: zij bepaalden de ambitie die optelde tot het regionale, gezamenlijke bod (zie ook Matthijsen et al. 2021a). In zulke gevallen brachten gemeenten veelal ook de zoekgebieden in, zoals in de regio Drenthe. Tegelijkertijd waren er regio's die meer vanuit het regionale perspectief redeneerden om te komen tot zoekgebieden die 'klopten' met het regionale schaalniveau. Zo komen in de regio Midden-Holland en Hart van Brabant de zoekgebieden voort uit een regionale (ruimtelijke) analyse, waarbij het idee was dat gemeenten en provincies die zoekgebieden zouden overnemen in hun omgevingsinstrumentarium. Daartussen zijn er allerlei mengvormen, waarbij er bijvoorbeeld regionaal ruimtelijke inrichtingsprincipes werden afgestemd die gemeenten lokaal konden implementeren.

Figuur 2.2

Sturingsfilosofie van regionale energiestrategieën



Bron: PBL

We zien in de regionale samenwerkingsvormen grofweg drie 'sturingsfilosofieën'[1] terug (zie Truijens et al. 2021; Woestenburg et al. 2020): *besturen, navigeren* en *laveren* (zie figuur 2.2). *Besturen* is een vorm van 'top-downsturing', waarbij de regio vanuit een eigen visie beslissingen neemt en taken onder de betrokken partijen verdeelt. Hoewel deze vorm in de RES nooit in 'strikte' zin voorkomt, zijn er wel regio's waarin de RES-stuurgroep een sterk coördinerende rol speelt en waarin beslissingen zoveel mogelijk vanuit het regionale schaalniveau beargumenteerd worden. *Laveren* kan juist worden opgevat als een vorm van 'bottom-upsturing', waarbij de regio een kleinere (veelal faciliterende) rol op zich neemt en de verantwoordelijkheid voor de concretisering en uitvoering van beleidsdoelen aan anderen overlaat. Hierdoor bepaalt het bottom-upinitiatief de mate (en snelheid) van innovatie. Tot slot is *navigeren* een vorm van sturing die tussen besturen en laveren het midden houdt: actoren nemen initiatief binnen heldere kaders die vooraf door de regio zijn opgesteld.

2.3.2 Nieuwe actoren worden belangrijker, nieuwe visies en argumenten komen naar voren

Het samenwerkingsverband binnen elke RES-regio bestaat op zijn minst uit de betrokken decentrale overheden; provincies, gemeenten en waterschappen. Daarnaast werken de regio's samen met netbeheerders, maatschappelijke organisaties en bedrijven. Soms zit van deze partijen een vertegenwoordiger in de stuurgroep (bijvoorbeeld een netbeheerder), andere keren zijn deze actoren betrokken via een participatieproces. Ook de Rijksoverheid kan betrokken zijn als RES-partner, bijvoorbeeld bij regio's die meedoen aan het programma Opwek Energie op Rijksvastgoed (OER).

Bij het maken van ruimtelijke keuzes klinkt de stem van deze bredere groep actoren steeds luider en mengen zich ook nieuwe actoren in het proces. Enkele regio's verwijzen bijvoorbeeld naar de visie Erf van de Toekomst van de LTO, de ondernemersorganisatie voor tuinders en boeren. Hierin wordt zon-pv op landbouwgrond afgewezen en het plaatsen van kleine windmolens en zon-pv op dak gestimuleerd. Ook netcapaciteit wordt een steeds belangrijker argument voor het maken van ruimtelijke keuzes. Zo geven netbeheerders in sommige regio's waarschuwingen af dat de maximale capaciteit van het net al (bijna) is bereikt; zij roepen regio's daarom op om strenger toe te zien op bepaalde vormen van opwek. In regio's met een beperkte netcapaciteit wordt dan ook sterker gestuurd op de opwek van windenergie (bijvoorbeeld Hoeksche Waard en Arnhem-Nijmegen). Toch zijn er ook regio's die, ondanks (voorziene) problemen op het net, nog niet bepaald hebben of netefficiëntie doorslaggevend moet zijn in de ruimtelijke uitwerking (bijvoorbeeld Zeeland).

2.3.3 Gemeenten aan zet: externe en interne dynamiek verschuiven de richting van de RES

Nu het concretiseren van de regionale ambities steeds belangrijker is in het RES-proces, krijgen gemeenten een belangrijkere rol in de verdere uitwerking van locaties (voor zover ze dat nog niet hadden). Hierbij is ruimte voor lokaal maatwerk. Er bestaat dan ook een grote verscheidenheid in hoe gemeenten die verdere uitwerking oppakken en in welke fase van het uitwerkingsproces zij zich bevinden.

In een aantal regio's valt de gezamenlijke richting uiteen, bijvoorbeeld doordat het vaststellen van de RES in de gemeenteraden allerlei veranderingen teweeg heeft gebracht. Zo noemt Holland-Rijnland in de voortgangsrapportage de status van de regionale ambitie 'diffuus': er zijn lokaal dusdanig veel amendementen geplaatst dat er van de oorspronkelijke ideeën uit de RES 1.0 weinig over is. Ook zijn in meerdere regio's zoekgebieden – met name voor windenergie – afgevallen die eerder op regionaal niveau waren afgestemd in lokale besluitvormingsprocessen (bijvoorbeeld in Amersfoort, Alblasserwaard, Drechtsteden, Holland-Rijnland en Rotterdam-Den Haag).

Het is niet altijd duidelijk waarom zoekgebieden afvallen; regio's die dat wel benoemen, geven verschillende redenen aan. In de Alblasserwaard is een zoekgebied afgevallen vanwege aanvullende afstandsnormen die tot stand kwamen ná de RES 1.0. En in de regio Rotterdam-Den Haag spelen daarin zowel ruimtelijk-technische overwegingen een rol (de markt is met grotere turbines gaan werken die niet passen binnen de huidige zoekgebieden), als maatschappelijk-politieke afwegingen (vanwege een gebrek aan draagvlak). Uit eerder PBL-onderzoek komt ook naar voren dat lokale weerstand een reden kan zijn om voorziene zoekgebieden stil te zetten of te annuleren (De Vries & Bouma 2023a; zie ook paragraaf 2.4.2).

Daarnaast zijn er regio's waarin gemeenten eigen beleidskaders opstellen voor wind- en/of zonne-energie om extra voorwaarden te stellen aan de grootschalige opwek van duurzame elektriciteit. Zo stellen sommige gemeenten eisen aan de maximale hoogte van de windturbines, willen zij alleen ruimte bieden aan erfmolens of juist windmolens alleen aansluiten bij bestaande windparken. In de regio Foodvalley bijvoorbeeld maken gemeenten wisselende keuzes over de wenselijkheid van windmolens en over de voorwaarden waaronder die er mogen komen. En binnen de regio Achterhoek zijn er enerzijds gemeenten die zon-pv op veld sterk ontmoedigen, maar anderzijds gemeenten die nog steeds stimulerend beleid hebben voor deze vorm van opwek. Voor sommige regio's maken zulke aanvullende beleidskaders het lastig om de eerder uitgesproken ambities te verwezenlijken.

2.3.4 Provincies grijpen in met een eigen visie op (de verhouding tussen) zonne- en windenergie

In de nadere uitwerking van deze RES-fase pakken ook provincies hun eigen rol. In de provincie Zuid-Holland bijvoorbeeld, voert de provincie restrictief beleid voor de ontwikkeling van zon-pv en windenergie op land. Dit beperkt de ruimte waarbinnen gemeenten hun plannen kunnen vormgeven. Aan de andere kant grijpt de provincie juist in om bij te sturen op een betere verhouding tussen zonne- en windenergie. Zo was de provincie Utrecht ontevreden over de voortgang van de RES in de drie RES-regio's waarbij zij betrokken is, met name op het gebied van windenergie (Provincie Utrecht 2022). De provincie Utrecht heeft gemeenten daarop opgeroepen om met extra locaties voor windenergie te komen, zodat er een betere verhouding tussen zonne- en windenergie kan ontstaan. Deze betere verhouding is volgens de provincie wenselijk omdat windenergie leidt tot een efficiënter ruimtegebruik, ruimte bespaart op het net en bovendien kostenefficiënter is.

De provincies hebben dus ook eigen beleidskaders voor hernieuwbare energie en zijn bovendien het bevoegd gezag voor de ontwikkeling van windenergieprojecten van 5 tot 100 megawatt. Naast hun rol als gelijkwaardige partner in de RES-regio, hebben zij hun eigen verantwoordelijkheden en visie op de ontwikkeling van hernieuwbare energie op land.

2.3.5 (Bij)sturen om gezamenlijk de koers vast te houden of te hervinden

Om de regionale samenwerking te bestendigen, lijken enkele regio's meer te willen *besturen* (zie tekstkader 2.1). Zij willen dat de RES stuurgroep strenger toe gaat zien op het vasthouden van een gezamenlijke koers (U16 en West-Overijssel). Met een sterkere regionale visie hopen deze regio's toe te werken naar een ontwikkeling van wind- en zonne-energie die past bij het landschap en te voorkomen dat er te veel versnippering is van kleine projecten.

Tegelijkertijd zijn er ook regio's die een andere beweging maken. Zo past de regio Rotterdam-Den Haag vanwege het wegvallen van de vele zoekgebieden zijn regionale visie niet aan, maar richt die zich volledig op de uitvoering door verder te gaan met de zoekgebieden die nog wél kansrijk zijn. En de regio Midden-Holland probeert de regionale koers nu juist op te bouwen vanuit de lokale ambities (*navigeren*, zie tekstkader 2.1); zo nodig wordt de regionale ambitie op basis van deze lokale input herijkt.

2.4 Het maken van ruimtelijke keuzes met maatschappelijke betrokkenheid

Op welke manier is de samenleving, met name burgers, betrokken geweest bij de RES-besluitvorming en/of het herzien van gemaakte keuzes? Waar de regionale visievorming in de RES veelal tot stand is gekomen met behulp van maatschappelijke organisaties, zijn burgers veelal aan zet geweest in de lokale uitwerking van deze visie. Bij die lokale uitwerking zijn zowel politieke participatie als financiële participatie van belang, omdat 'meedoen' niet alleen 'meepraten', maar ook 'meebeslissen' en 'meeprofiteren' kan betekenen.

2.4.1 Regionale visievorming met de samenleving

In een vroeg stadium van het proces waren vooral georganiseerde maatschappelijke partijen betrokken bij de RES en nog maar weinig individuele burgers (Matthijsen et al. 2021a). In verschillende regio's fungeren deze maatschappelijke partijen als adviesraad (onder andere in de regio's Cleantech, Flevoland en West-Overijssel) of klankbordgroep (Noord- en Midden-Limburg, West-Brabant en Zuid-Limburg). In sommige RES-regio's was er ook al een breder maatschappelijk samenwerkingsverband in het kader van duurzame transities (onder andere in Friesland, Zeeland en Flevoland). Zo neemt de onafhankelijke voorzitter van de Friese Energie Alliantie (FEA), bestaande uit maatschappelijke organisaties, deel aan de regiegroep en het bestuurlijk overleg van de RES.

Richting de totstandkoming van de RES 1.0 waren de maatschappelijke partijen nog goed vertegenwoordigd in het regionale proces en lag de nadruk voor burgerparticipatie in de meeste regio's op het informeren en consulteren van burgers (Matthijsen et al. 2021b). Verdergaande burgerparticipatie werd veelal overgelaten aan de gemeenten (bijvoorbeeld in de regio's Noord-Oost Brabant, Noord- en Midden-Limburg, Rotterdam-Den Haag en Groningen). Er waren enkele uitzonderingen, zoals de regio Foodvalley die werkte met een burgerforum of de regio Rivierenland-Fruitdelta waarin burgers konden meepraten via ruimteateliers waarin stakeholders onder leiding van een landschapsarchitect in gesprek gingen over waar en hoe de energie het best opgewekt kan worden in hun regio.

De rol die de regio op zich neemt om burgers direct en verregaand te betrekken bij de besluitvorming is dus beperkt (zie ook Martens et al. 2023). Wel zijn er regio's die gemeenten ondersteunen met handreikingen of via de inzet van kennis of het netwerk; enerzijds om gemeenten te ontlasten en faciliteren, en anderzijds om zo meer eenheid en herkenbaarheid te krijgen in de gemeentelijke participatieprocessen (onder meer in Drenthe, Groningen, Noord- en Midden-Limburg en U16). Volgens het overgrote deel van de regio's is bij de overgang naar de projectarena de gemeente aan zet voor burgerparticipatie, maar in enkele regio's wordt de burgerparticipatie bij de visievorming richting de RES 2.0 verstevigd. Zo zet de regio West-Brabant in op een burgerforum richting de RES 2.0.

2.4.2 De stem van burgers wordt belangrijker in de lokale uitwerking

Waar de participatie op regionaal niveau puur ging over participatie in de beleidsarena, zijn er op gemeentelijk niveau zowel vormen van participatie in de beleidsarena als in de projectarena zichtbaar. Zo betrekken gemeenten burgers bij het opstellen van de beleidskaders voor windenergie en zon-pv op land. Dit leidt soms tot aangescherpte afstandsnormen als het gaat om windmolens, of juist tot uitsluiting van landbouwgrond voor de ontwikkeling van zon-pv. Daarnaast zijn burgers

betrokken bij de concrete uitwerking van projecten in de projectarena. In navolging van de nieuwe Omgevingswet stellen gemeenten beleidskaders op over hoe burgerparticipatie bij de planvorming plaats moet vinden. Vervolgens is het vooral aan projectontwikkelaars om invulling te geven aan deze participatie bij concrete projecten.

Veel regio's hopen met burgerparticipatie bij projecten weerstand van inwoners te voorkomen. Tegelijkertijd gaat participatie in de projectarena niet enkel over weerstand of het toewerken naar draagvlak. Naast het streven naar draagvlak (een instrumentele reden), kunnen ook normatief-intrinsieke redenen een rol spelen, omdat burgers nu eenmaal het democratisch recht hebben zich gehoord te voelen bij ingrepen die hen aangaan, of substantieve redenen, omdat burgers met het delen van kennis en ervaring de kwaliteit van het beleid kunnen verbeteren (zie ook De Vries & Bouma 2023). Deze verschillende doelen komen dan ook terug in de verschillende RES-documenten.

Zowel projectparticipatie als beleidsparticipatie kan op lokaal niveau botsende visies opleveren bij de uitwerking van de regionale ambities. Zo vallen in sommige regio's eerder benoemde zoekgebieden af vanwege gebrek aan maatschappelijk draagvlak (zie paragraaf 2.3). In de gemeente Heumen bijvoorbeeld is een zoekgebied voor windenergie afgevallen nadat meer dan 400 zienswijzen werden ingediend tegen de zoekgebieden voor windenergie (De Vries & Bouma 2023). In de projectarena kunnen eerder gemaakte keuzes uit de beleidsarena opnieuw ter discussie worden gesteld.

2.4.3 Maatschappelijke waarden concretiseren via financiële participatie

De keuzes die gemaakt worden in de RES'en hebben ruimtelijke consequenties en creëren winnaars en verliezers. Om dat enigszins recht te trekken, is in het Klimaatakkoord (2019) het streven naar 50 procent lokaal eigendom bij hernieuwbare energie-opwek op land vastgelegd. Regio's streven dan ook na dat burgers niet alleen participeren in de planvorming, maar ook in financiële zin. Zo dragen omwonenden niet alleen de lasten, maar ook de lusten.

Alle regio's onderstrepen het belang van financiële participatie, met name om toe te werken naar maatschappelijke acceptatie (zie tekstkader 2.2). Desondanks blijft de uitwerking van financiële participatie veelal vrijblijvend. Wat opvalt, is dat de regio's een bredere invulling geven aan financiele participatie dan alleen lokaal eigendom zoals vastgelegd in het Klimaatakkoord.[14] Hoe zij vervolgens invulling geven aan financiële participatie varieert sterk.

[14] In de Participatiewaaier (2019) worden vier vormen van financiële participatie onderscheiden: mede-eigenaarschap (lokaal eigendom) waarbij omwonenden meeprofiteren als mede-eigenaar van een project via een vereniging of coöperatie; financiële deelneming waarbij omwonenden risicodragend deelnemen, bijvoorbeeld door aandelen, certificaten of obligaties; via een omgevingsfonds waarbij een deel van de opbrengsten ten goede komt aan lokale maatschappelijke doelen; via een omwonendenregeling waarin direct omwonenden profiteren, bijvoorbeeld door korting op groene stroom.

2.2 Financiële participatie als kans voor acceptatie

Financiële participatie leidt niet vanzelfsprekend tot draagvlak. De manier waarop dit georganiseerd wordt doet ertoe. Zo toonden Cowell et al. (2011) aan dat burgers financiële participatie kunnen ervaren als omkopen als zij niet voldoende worden meegenomen in het proces. In dat proces moet ook ruimte zijn voor de waarden en zorgen van burgers die niet in geld zijn uit te drukken of compenseren. Vooral als er al weerstand is tegen de ontwikkeling van hernieuwbare energie is de kans klein dat financiële participatie bijdraagt aan acceptatie (Knauf 2022). Naast een goed proces, maakt ook het type financiële participatie waarvoor gekozen wordt uit voor het oordeel van burgers over de legitimiteit hiervan. Uit een recente PBL-studie naar de ervaren legitimiteit van de RES, blijkt dat burgers het meer legitiem vinden als de gemeente de eigenaar is van een energieproject in plaats van een lokale energiecoöperatie (Martens et al. 2023). Uit deze studie blijkt ook dat burgers het meer legitiem vinden dat de winst van zonneparken en windmolens gelijk verdeeld worden over iedereen in de gemeente, dan wanneer alleen mensen die zelf meedoen delen in de winst. Vuichard et al. (2019) bevestigen deze laatste bevinding in hun onderzoek naar sociale acceptatie als gevolg van financiële participatie.

Uit de RES-documenten blijkt dat de rol van de regio in de meeste gevallen beperkt blijft tot het opstellen van een handreiking voor gemeenten om een weloverwogen keuze te maken voor de invulling van financiële participatie. Slechts een enkele regio neemt zelf ook daadwerkelijk het voortouw in het waarborgen van financiële participatie en regelt de verdeling van lusten en lasten op regionale schaal (bijvoorbeeld de regio's Achterhoek en Hart van Brabant, die dit organiseren via een regionale ontwikkelmaatschappij; zie ook paragraaf 2.2.4).

Enkele gemeenten zijn al bezig met het waarborgen van financiële participatie in beleid. Tegelijkertijd zijn er nog veel keuzes te maken over de invulling hiervan en hoe zij daarop willen sturen. Hóe gemeenten invulling geven aan financiële participatie, varieert als gezegd sterk.[15] Zo werken verschillende Gelderse regio's met een 'maatschappelijke tender', werken de Groningse gemeenten Midden-Groningen en Westerwolde met een voorwaarde voor 50 procent lokaal eigendom, en kiest de gemeente Groningen ervoor om zelf te investeren in hernieuwbare-energieprojecten waarvan ze de winsten investeren in een gemeentebreed fonds.

Deze invulling hangt samen met het belang dat wordt nagestreefd. Zo leent het model van de gemeente Groningen zich er goed voor om ook sociaal-economisch kwetsbare groepen mee te laten profiteren van de energietransitie, en dat van de regio Hart van Brabant om de lusten-lastenverdeling op een hoger schaalniveau te regelen. En ook het proces dat gevolgd wordt hangt samen met de invulling. Bij het uitzetten van een maatschappelijke tender stelt de gemeente de projectvoorwaarden waaraan een ontwikkelaar moet voldoen en komt financiële participatie pas ter sprake in de projectfase. Terwijl in de regio's die werken met een ontwikkelmaatschappij al eerder in het proces voor een bepaalde vorm van financiële participatie is gekozen.

[15] Zie ook de Monitor RES 1.0 voor een beeld van hoe regio's en gemeenten invulling geven aan financiële participatie (Matthijsen et al. 2021b).

De diversiteit aan invullingen laat zien dat het gesprek over financiële participatie op gang komt en dat er ruimte is om te komen tot een eigen visie hierop van regio's en gemeenten. Het is belangrijk om hierbij weloverwogen keuzes te maken omdat de invulling van financiële participatie bepalend is voor het doel dat daarmee wordt nagestreefd. Gaat het bijvoorbeeld om het meeprofiteren van omwonenden om zo draagvlak te vergroten of is het doel om bij te dragen aan maatschappelijke ontwikkeling in de regio. Als financiële participatie te vrijblijvend is, brengt dat risico's met zich, voor het verkrijgen van draagvlak, maar ook voor het streven naar meer rechtvaardigheid. Financiele participatie leidt immers niet vanzelf tot maatschappelijke acceptatie (zie tekstkader 2.2). Bovendien is het belangrijk dat regio's expliciteren wat zij verstaan onder een 'eerlijke' lusten-lastenverdeling.

2.5 Conclusies

In paragraaf 2.1 stelden we dat de RES bijdraagt aan de aanpak van een dubbele opgave: naast het uiteenzetten van welke energiedoelstellingen moeten worden gehaald op welke termijn, is de RES ook 'een belangrijk instrument om ruimtelijke inpassing met maatschappelijke betrokkenheid te organiseren' en 'een manier om langjarige samenwerking tussen alle regionale partijen te organiseren' (Klimaatakkoord 2019: 222). Vanuit deze dubbele opgave reflecteren we eerst op de belangrijkste bevindingen uit dit hoofdstuk en vervolgens op de betekenis ervan voor de toekomst van de RES.

2.5.1 Ontwikkelingen in de beleidsarena hebben invloed op de voortgang

Nationale, regionale en lokale beleidsarena's zijn sterk in ontwikkeling

Het beleid voor de opwek van hernieuwbare energie op land is sterk in ontwikkeling, wat tot uitdrukking komt in de opgestelde visie in de RES 1.0. Onzekerheid over het beleid kan tot vertraging in de projectarena leiden; zo wachten regio's af totdat er over de kaders meer duidelijkheid is, waardoor de uitvoering van projecten stagneert. Op nationaal niveau zijn recent de nieuwe (concept-)milieunormen voor windmolens gepubliceerd. In het Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving is een nieuwe afstandsnorm opgenomen waarbij de afstand van windturbines tot woningen en gebouwen minimaal tweemaal de tiphoogte (het hoogste punt dat de wieken van een windmolen bereiken) moet bedragen (I&W 2023). Bovendien komt in de tweede Zonnebrief naar voren dat de Rijksoverheid steviger zal toezien op het toepassen van de 'voorkeursvolgorde zon' (EZK 2023c). Dit heeft geleid tot interbestuurlijke afspraken en met Netbeheer Nederland over het juridisch verankeren van de aangescherpte 'voorkeursvolgorde zon' (zie BZK 2023a).

Ook op lokaal en op provinciaal niveau worden nieuwe beleidskaders ontwikkeld die richting geven aan de opwek van hernieuwbare energie op land. Evers et al. (2019: 21) constateerden in hun onderzoek naar windenergie op land dat er 'dringend een eigen verhaal nodig is over wat de gemeente of regio met duurzame energie wil'. Uit de voortgangsrapportages blijkt dat zowel provincies als gemeenten met dit eigen verhaal bezig zijn. Dit kan als basis dienen voor een eigen beleidskader en een gezamenlijke regionale visie.

Provincies en gemeenten laten hun stem in het proces doorklinken

Nu de gezamenlijke RES'en een plek moeten krijgen in lokaal en provinciaal beleid, laten gemeenten en provincies hun eigen stem doorklinken. Gemeenten (en provincies) bepalen uiteindelijk op

welke manier zij de afspraken uit de RES 1.0 overnemen. In de Monitor concept-RES stelden we dan ook dat de relatie tussen de RES en het ruimtelijk instrumentarium van provincies en gemeenten een grote onzekerheid vormde bij de ruimtelijke uitwerking van de ambities, zoals het opnemen en vormgeven van lange termijn ontwikkelingen in de structuur- en omgevingsvisies die al op korte termijn gemaakt worden (Matthijsen et al. 2021a). Uit onze analyse blijkt ook dat de belangen van gemeenten en provincies niet altijd overeen komen. Waar gemeenten bijvoorbeeld op grond van lokale participatieprocessen bijvoorbeeld een bewuste keuze maakten voor zonne-energie, heeft de provincie een voorkeur voor windenergie vanwege efficiënter ruimtegebruik, kostenefficiëntie en netcapaciteit. Er lijken dus conflicterende ideeën te bestaan over waar de toekomstige energie-infrastructuur aan moet voldoen (kostenefficiënt, ruimtebesparend, lokaal gesteund). Aan de verschillende richtingen die vanuit de RES ontstaan, liggen dus ook verschillende waarden ten grondslag.

2.5.2 Ook vanuit de projectarena ontstaat druk op gezamenlijke koers

Knelpunten in de projectarena vragen om nieuwe keuzes in de beleidsarena

Naast veranderende beleidskaders, zetten ook ontstane knelpunten en de betrokkenheid van een bredere groep actoren in regio's de gezamenlijke koers onder spanning. Niet alle regio's slagen erin om de uitgezette koers vast te houden, vanwege de knelpunten die zich voordoen in de projectarena. Zo zijn er regio's waarin de knelpunten zich opstapelen; schaarse netcapaciteit, maar ook beperkingen uit ander beleid, bijvoorbeeld stikstofbeleid en de bescherming van Natura 2000 gebied. Zulke knelpunten laten zich niet makkelijk in de projectarena oplossen, maar vragen om politieke en strategische keuzes in de beleidsarena, zoals de aanpassing van natuurwetgeving ten behoeve van de plaatsing van windmolens. Om de voortgang erin te houden, is er dus continu afstemming nodig tussen beide arena's om zowel het doel op korte termijn te bereiken, als het kunnen doorzetten van noodzakelijke ontwikkelingen om perspectief op de lange termijn te behouden.

Daarnaast kan de dynamiek in de projectarena leiden tot aanpassingen in de eerder vastgestelde RES, waarmee de eerder gemaakte keuzes in de beleidsarena ter discussie kunnen worden gesteld, bijvoorbeeld locaties voor zoekgebieden. Daarbij komen nieuwe (maatschappelijke) belangen op die worden verwoord in de projectarena, maar nog geen plek hadden in het regionale proces. Het maken van een samenhangende afweging tussen lokale en bovenlokale belangen wordt hiermee bemoeilijkt. Dit afwegingsproces is wenselijk, om te voorkomen dat de beleidsarena te dominant is in het sturen op de uitvoering, en omgekeerd, dat de projectarena te dominant is en botst met de eerder gemaakte strategische keuzes.

Voortgang in de projectarena vraagt om terugkoppeling met de beleidsarena

De hiervoor genoemde dynamiek laat zien dat de processen in de beleids- en projectarena voor hernieuwbare energie op land geen processen zijn die elkaar opvolgen (vergelijk Evers et al. 2019). Het zijn twee afzonderlijke arena's die parallel aan elkaar lopen én elkaar wederzijds beïnvloeden. De projectarena is afhankelijk van de beslissingen die worden genomen in de beleidsarena. Tegelijkertijd zijn in de beleidsarena niet alle knelpunten voorzien die zich in de projectarena voordoen. Dat er gaandeweg knelpunten of conflicten optreden is niet vreemd; belangrijk is wel waar en hoe deze conflicten worden beslecht: om tot een oplossing te komen is een sterke koppeling nodig tussen beide arena's. De RES zou hierin een sleutelrol kunnen vervullen.

2.6 Doorkijk: de hogere ambities richting 2050

In het Klimaatakkoord is de afspraak vastgelegd dat de regio's in 2024 de omgevingsvergunningen verleend zouden hebben om de benodigde (35) terawattuur vóór 2030 te realiseren. Nu ligt die 35 terawattuur zeer waarschijnlijk binnen handbereik, maar hebben regio's ook aangegeven meer hernieuwbare energie te willen produceren. Juist voor die hogere ambitie is de RES 1.0 een belangrijke bouwsteen; waar de 35 terawattuur grotendeels met vergunde projecten of projecten in de pijplijn kon worden opgevuld, zijn voor het realiseren van méér opwek veelal nog geen concrete keuzes gemaakt. De RES 1.0 biedt dus een belangrijke basis voor het omgevingsbeleid waaruit de vergunningen voor de hogere ambitie zouden moeten voortvloeien (zie ook Matthijsen et al. 2022). Tegelijkertijd lijkt de RES 1.0 daarvoor niet het eindpunt, maar eerder het vertrekpunt. Uit onze bevindingen blijkt immers dat ruimtelijke keuzes die zijn vastgelegd in de RES 1.0 lang niet altijd standhouden. Wat betekent dit voor het produceren van méér hernieuwbare energie in de regio mét ruimtelijke kwaliteit en maatschappelijke betrokkenheid?

(Her)formuleren van een gezamenlijke visie op ruimtelijke kwaliteit blijft belangrijk

De voortgang in de projectarena is afhankelijk van de richtinggevende keuzes die in de beleidsarena worden gemaakt. Op het moment dat de richtingen binnen de beleidsarena uiteenlopen, ontstaat ook in de projectarena discussie over wat de juiste koers is die gevaren moet worden. Dit vraagt om reflectie op welke ruimtelijke kwaliteit gewenst is en of de huidige plannen daar nu nog aan bijdragen of dat nieuwe afwegingen nodig zijn om te komen tot de gewenste ruimtelijke kwaliteit. Zo zou een herijking dus niet alleen gericht moeten zijn op het bijstellen van het aantal terawattuur, maar ook op het (waar nodig) bijstellen van de visie op ruimtelijke kwaliteit. Dit past bij de opvatting over ruimtelijke kwaliteit van Tennekes et al. (*te verschijnen*), waarin ruimtelijke kwaliteit niet gezien wordt als eindtoestand, maar als onderdeel van een continue proces in een dynamische – oftewel veranderlijke – context.

Voor het (her)formuleren van een gezamenlijke visie helpt het als de betrokkenen bij de dialoog hun eigen verhaal – en daarmee waarden en belangen – scherp hebben. Tegelijkertijd moeten zij ook oog hebben voor elkaars perspectief. Wat we nu constateren, is dat er in eerste instantie regionaal een verhaal was, maar dat dit nu vanuit verschillende kanten wordt heroverwogen. Dat overheden nu werken aan een eigen verhaal is dus positief. Wel zijn dit nog verschillende verhalen die soms ook tegenstrijdig kunnen zijn, omdat overheden en andere belanghebbenden op basis van verschillende waarden redeneren. Zo ligt de nadruk op hogere schaalniveaus soms op een technisch-economisch robuust energiesysteem met maximale opwekking, terwijl op lokaal schaalniveau meer aandacht is voor ruimtelijke en maatschappelijke waarden. Een bevinding die ook Evers et al. (2019) deden in hun onderzoek naar windenergiebeleid in Nederland voordat er sprake was van de RES. Het risico ontstaat daarbij dat betrokken actoren langs elkaar heen praten, omdat zij elk vanuit een eigen perspectief beargumenteren wat wel en niet wenselijk is.

De RES biedt kansen voor het versterken van de regionale dialoog

Het terugvallen op de eigen verantwoordelijkheden maakt dat conflicterende visies van belanghebbenden vooral in de projectarena terechtkomen. Dit roept de vraag op of de RES moet worden gezien als een punt of als een komma (zie Van der Steen et al. 2021). Wie de RES ziet als punt, zal constateren dat de strategische fase met de totstandkoming van de RES 1.0 is afgerond en dat de nadruk nu ligt op de uitvoering. Dan kan worden teruggekeerd naar de reguliere processen en

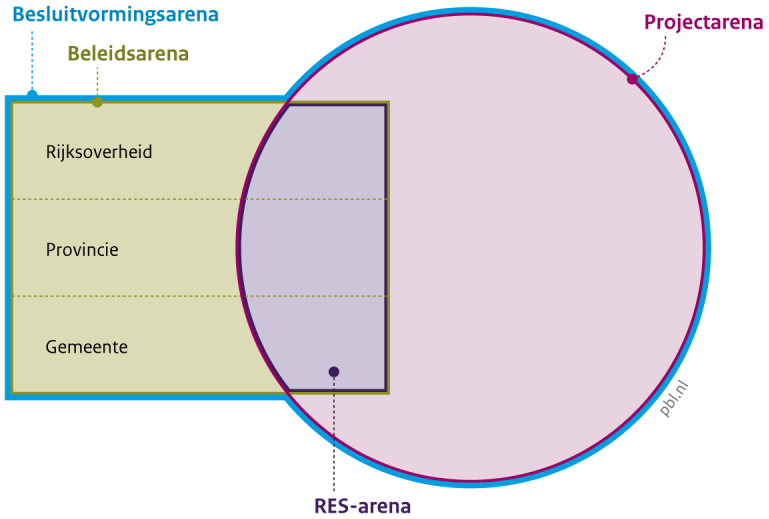
procedures voor de verdere invulling en inpassing van de RES (onder andere via het omgevingsrecht). Wie de RES ziet als komma, zal stellen dat het strategische proces ook gedurende de uitvoering belangrijk blijft: het is een doorgaande beweging, een proces. De RES 1.0 is vanuit dat perspectief een belangrijke, maar voorlopige stap; de kunst is dan 'om steeds een stapje verder te komen, niet terug te vallen, en het RES-proces vitaal te houden, terwijl er ook nadere besluiten worden genomen' (Van der Steen et al. 2021: 25). Dit is ook het dilemma dat in veel regio's terugkomt: in hoeverre is het aan de RES-stuurgroep om de regie op de strategie (terug) te pakken (te besturen), of juist de verdere uitwerking aan gemeenten en provincies over te laten (te laveren)?

Vanuit het perspectief op de RES 'als komma', zou de RES bij uitstek het gremium kunnen zijn waarin verschillende invalshoeken bij elkaar worden gebracht en waarin de interactie tussen de verschillende beleidsarena's en de projectarena versterkt wordt (zie figuur 2.3).[16] De RES-regio leent zich voor het voeren van een dialoog, omdat die een platform biedt voor belanghebbenden om samen te komen en het gesprek aan te gaan over wat de gewenste richting is. De RES kan op die manier bijdragen aan het 'transformerend vermogen' dat nodig is voor de transitie naar hernieuwbare energie op land (Dijk et al. 2022; Nabielek et al. 2023). Hiervoor is het onder andere belangrijk dat de regio in staat is om richting te geven door het stellen van langetermijndoelen, en daartoe andere actoren, vanuit verschillende sectoren en schaalniveaus, in stelling te brengen (Nablielek et al. 2023). Het werken aan een gezamenlijke visie waaraan meerdere actoren zich binden, is een manier om richting te geven. Voor de regio is het belangrijk om deze richtinggevende rol te blijven vervullen, al betekent dat niet dat strak vastgehouden moet worden aan de visie die al ontwikkeld is. De nieuwe argumenten en knelpunten die gedurende het proces opkomen, zullen blijven vragen om continue reflectie op de bestaande richting.

[16] De figuur biedt een versimpelde weergave van het daadwerkelijke besluitvormingsproces zoals dat in veel regio's naar voren komt. Voor elke regio zou de figuur, afhankelijk van de context, kunnen worden aangevuld. Zo geven we geen aparte beleidsarena voor waterschappen weer, terwijl die in sommige regio's een belangrijke rol kunnen spelen. Ook is er in werkelijkheid vaak overlap met andere beleidsarena's (bijvoorbeeld mobiliteit, wonen of andere ruimtelijke vraagstukken) die in deze figuur niet zijn weergegeven.

Figuur 2.3

RES-arena binnen de besluitvormingsarena



Bron: PBL

Gezamenlijke visie vergt maatschappelijke én bestuurlijke betrokkenheid

Om te zorgen voor een gezamenlijke visie is het van belang om volksvertegenwoordigers beter mee te nemen in het proces (zie ook van der Steen et al. 2021). Op deze manier zijn de belangen van de decentrale overheden in het regionale proces gewaarborgd, en worden de volksvertegenwoordigers tegelijkertijd meegenomen in de belangen die spelen op een ander schaalniveau of vanuit andere beleidsdossiers. Het op tijd signaleren en adequaat invulling geven aan maatschappelijke zorgen (bijvoorbeeld rond gezondheid) en waarden (zoals een eerlijke lusten-lastenverdeling) en tegelijkertijd oog hebben voor wat haalbaar is vanuit technisch-efficiënte overwegingen (bijvoorbeeld in relatie tot schaarste van het netwerk) zijn voorwaarden voor voortgang in de uitvoering.

Ook het gesprek over financiële participatie, en daarmee wat een wenselijke verdeling van lusten en lasten is, speelt hierin een belangrijke rol. Juist deze lokale afwegingen – waarin het maatschappelijk belang centraal staat – zullen ook een plek moeten krijgen in het regionale verhaal, als tegenwicht tegen meer technisch-economische belangen. Juist door alle kaders en belangen ruimtelijk, technisch-economisch en maatschappelijk scherp te hebben, kan de dialoog plaatsvinden over hoe de (ongelijksoortige) belangen tegen elkaar af te wegen. Dan zal blijken dat niet alles kan, maar dat er wel een bewuste en onderbouwde keuze gemaakt kan worden over wat belangrijk is in het toewerken naar een toekomstig energiesysteem met oog voor de leefomgeving.

De gezamenlijke visie moet worden uitgedragen, maar ook uitgevoerd

Voor het vasthouden aan een gezamenlijke visie is het van belang dat deze breed wordt gedragen, maar ook dat deze uitgewerkt wordt. Een aantal regio's heeft dan ook als vervolg op de RES 1.0 een uitvoeringsprogramma opgesteld (bijvoorbeeld Noord-Holland Noord en Noord-Holland Zuid). De regionale visie kan worden uitgewerkt via het bestaande beleidsinstrumentarium (bijvoorbeeld de RES 2.0 en de waarborging daarvan in het ruimtelijk beleid van de decentrale overheden), maar ook via nieuw regionaal instrumentarium. Sommige regio's ontwikkelen al zelf instrumentarium om hun visie handen en voeten te geven. Voorbeelden hiervan zijn de ontwikkelmaatschappijen in de regio's Hart van Brabant en Achterhoek om de regionale (ruimtelijke) strategie te bestendigen en daarbij te streven naar een eerlijke verdeling van lusten en lasten op regionaal schaalniveau.

Daarnaast zijn er regionale afwegingskaders ontwikkeld voor ruimtelijke inpassing en werken regio's met een gebiedsgerichte benadering. Dit zijn instrumenten waarmee richting wordt gegeven aan de gezamenlijke opgave en waarin tegelijkertijd ruimte is voor maatwerk. Via zulke nieuwe instrumenten kan de regionale visie onderdeel worden van de beleids- en uitvoeringspraktijk van betrokken actoren – op lokaal en regionaal schaalniveau – en daarmee ook robuuster worden.

Er liggen nieuwe kansen voor burgerbetrokkenheid

Ook al is het proces van de RES al vergevorderd, er liggen nog steeds kansen voor burgers om betrokken te raken bij meer strategische keuzes, bijvoorbeeld via een milieueffectrapportage en via de gebiedsgerichte aanpak. Meerdere regio's geven aan een milieueffectrapportage uit te voeren waarin de milieueffecten van een plan of project in beeld worden gebracht. De RES 2.0 is immers na de inwerkingtreding van de Omgevingswet deels MER-plichtig (Commissie MER 2022). Sommige decentrale overheden kiezen nu al vrijwillig voor een MER-procedure. In zo'n procedure is expliciet aandacht voor burgerbetrokkenheid. Vanwege de MER organiseert de Provincie Utrecht een inwonerraadpleging over windenergie en een burgerforum. De belangrijkste punten die hieruit naar voren komen wegen zwaar mee in de besluitvorming over windprojecten (Provincie Utrecht n.d.).

Ook de gebiedsgerichte aanpak biedt burgers een kans om betrokken te raken. In een gebiedsgerichte aanpak is het streven om vanuit gezamenlijke waarden te komen tot een gedeeld beeld van wat er in het gebied moet gebeuren, en op welke manier (NPRES n.d.). De meeste regio's gebruiken een gebiedsgerichte aanpak om zoekgebieden nader uit te werken. Zo zet de regio Noord-Veluwe in op een gebiedsgerichte aanpak om maatwerk te kunnen bieden voor zon-pv op landbouwgrond. Deze vorm van opwek ligt gevoelig ligt in de regio, maar is niet uitgesloten; met de gebiedsgerichte aanpak biedt de regio ruimte voor maatwerk binnen de regionale visie. En de regio Drenthe werkt met een 'praktische ontwerpgids voor integrale gebiedsopgave' voor zon-pv op land. Initiatiefnemers kunnen deze gids gebruiken om via een open gesprek te komen tot een gedeeld beeld over de inrichting van een gebied. Op deze manier is er de mogelijkheid om gedurende het hele beleidsproces ruimte te bieden aan onder andere burgerperspectieven.

Vertraging is niet hetzelfde als stilstand

Waar enerzijds tijdsdruk ligt om de energietransitie zo snel mogelijk uit te voeren, vragen ruimtelijke processen anderzijds soms om een lange adem. Een kwalitatief goed proces waarin vanuit verschillende belangen toegewerkt moet worden naar een gezamenlijk en breed gedragen verhaal kost op de korte termijn nu eenmaal tijd. Tegelijkertijd kan investeren in een gemeenschappelijk en breed gedragen verhaal leiden tot heldere keuzes en vandaaruit tijdswinst, en betere ruimtelijke kwaliteit en breed gedragen beslissingen op de langere termijn. Zeker als (nieuwe) instituties en instrumenten worden ingezet op een manier die aansluit bij dit verhaal. Dit kan als fundament dienen voor versnelling in de toekomst. Vertraging kan bovendien betekenen dat er wordt gereflecteerd op en geleerd van welke keuzes wenselijk en haalbaar zijn. Er zijn tijdens het proces knelpunten naar voren gekomen, maar regio's zijn ook anders gaan aankijken tegen het versnellen 'waarheen, waartoe, waarom'. Zij proberen verder te kijken dan 2030 en/of hebben hun blik op de opgave verbreed, naar een toekomstig duurzaam energiesysteem, inclusief warmte of zelfs mobiliteit. Dit levert nieuwe strategische vragen op, die richting de RES 2.0 wellicht verder beantwoord kunnen worden.

3 Hernieuwbare elektriciteitsproductie in het energiesysteem en de RES

Ontwikkeling van grootschalige hernieuwbare-elektriciteitsproductie stagneert. Hoewel de hoeveelheid hernieuwbare elektriciteit die met de plannen in de RES'en kan worden opgewekt, dit jaar is toegenomen, is die groei kleiner dan een jaar geleden. Met name de ontwikkeling van grootschalige zon-pv blijft achter ten opzichte van de groei in de vorige Monitor. De uitval in deze categorie is bij de recentste plannen hoger dan de realisatie van nieuwe projecten. Daarnaast lijkt een groter deel dan hiervoor van de ambitie voor windenergie op land niet te kunnen worden verwezenlijkt. Vooralsnog is het ontwikkeltempo nog voldoende om het 2030-doel van 35 terrawattuur te halen. Doorgroeien naar veel meer dan 35 terawattuur vraagt aanpassingsvermogen. De vertraging die in de afgelopen periode zichtbaar is geworden, maakt het bereiken van het mogelijke streefdoel van 55 terrawattuur in 2030 onwaarschijnlijk. Naast de productie van hernieuwbare elektriciteit leggen andere verduurzamingsopgaven een beslag op de schaarse ruimte op het elektriciteitsnet en in de fysieke leefomgeving. Dit vraagt om een nieuwe afweging tussen de ruimtelijke inpassing en de maatschappelijke waarde van verschillende verduurzamingsstrategieën. Deze afweging speelt vooral als nationale plannen, zoals het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), op decentraal niveau worden uitgewerkt. Zo kunnen randvoorwaarden worden bepaald voor het verwezenlijken van het totaalbod van de RES 1.0.

We bespreken in dit hoofdstuk de ontwikkeling van hernieuwbare-elektriciteitsproductie uit grootschalige zon-pv en windenergie op land. Dit doen we aan de hand van de centrale vraag of de RES-doelstelling van 35 terawattuur uit het Klimaatakkoord kan worden gehaald met de voorstellen van de regio's. Hierbij maken we onderscheid tussen de voortgang op nationaal en die op regionaal niveau en lichten we toe welke onzekerheden er spelen. Ook onderzoeken we of het mogelijk is om in 2030 55 terawattuur op te wekken; dat is de hoeveelheid volgens het totaal van de RES 1.0 regiobiedingen voor de hernieuwbare elektriciteit in 2030, en die als 'mogelijk streefdoel' is benoemd (EZK, 2022a). Hierbij belichten we de rol van de elektriciteitsinfrastrcutuur; we werken uit wat de meest recente netimpactanalyses van de RES-plannen laten zien en welk overall effect dat kan hebben op de realisatie van RES-plannen. In de laatste paragraaf kijken we vooruit naar de periode 2030-2050, met als uitgangspunt de visie van het Nationaal Plan Energiesysteem op een CO_2-vrije elektriciteitsproductie en wat dat zou betekenen voor de RES'en en het energiesysteem.

Voor de schatting van de hernieuwbare-elektriciteitsproductie in 2030 gebruiken we de PBL-systematiek (Matthijsen et al. 2020) zoals die is toegepast in de eerdere Monitors RES. Er zijn enkele wijzigingen doorgevoerd ten opzichte van de Monitor RES 2022 om de nauwkeurigheid te verbeteren (zie tekstkader 3.1). Het afgelopen jaar hebben de regio's aan de hand van het zogenoemde *Begrippenkader RES* (VIVET 2023) een dataset samengesteld om zelf de voortgang op regionaal niveau te monitoren, op een eenduidige en gestandaardiseerde manier. Dit helpt regio's zelf en lokale overheden om onderling vergelijkbare schattingen te kunnen maken. Naast een actuele stand van zaken van de ambities van de regio's kan deze dataset inzicht gaan bieden in de concreetheid van projecten die zich in vroege fases van het ontwikkeltraject bevinden. Deze dataset geeft een indicatie in hoeverre de huidige ontwikkeling van hernieuwbare-elektriciteitsproductie aansluit bij enerzijds lokale verduurzamingsopgaven en anderzijds de nationale richting van de energietransitie. De

eerste versie van deze dataset is september 2023 tot stand gebracht. In deze Monitor zijn alleen voorlopige inzichten daaruit verwerkt (zie bijlage 4).

3.1 Hernieuwbare elektriciteit in de regio

In deze paragraaf bespreken we de ontwikkeling van grootschalige productiecapaciteit van hernieuwbare elektriciteit uit zon-pv en windenergie op land. Dit doen we door te kijken naar de veranderingen in het afgelopen jaar en die over de gehele periode sinds de aanvang van het RES-proces. We houden zowel rekening met de bestaande productiecapaciteit als met de mogelijke realisatie tussen nu en 2030 van nieuwe installaties op basis van de RES-plannen.

Doel van 35 terawattuur blijft goed haalbaar, onzekerheden zijn groter geworden

Inpassen van 35 terawattuur aan hernieuwbare productie in het huidige energiesysteem is met het ontwikkeltempo van de afgelopen jaren nog steeds goed haalbaar in 2030 (figuur 3.1). Wel zijn de onzekerheden toegenomen bij alle drie de onderdelen: *huidig*, *pijplijn* en *ambitie*. Het gaat om onzekerheden die te maken hebben met de rekenmethodiek, maar ook onzekerheden waar regio's mee te maken hebben bij de concretisering van hun ambities (zie ook hoofdstuk 2). De geschatte elektriciteitsproductie in 2030 uit bestaande installaties (onderdeel *huidig*) samen met die uit projecten in de *pijplijn* is de afgelopen jaren qua middenwaarde rond de 30 terawattuur blijven liggen (*huidig+pijplijn*). De geschatte elektriciteitsproductie uit het onderdeel *ambitie* in 2030 is kleiner geworden. De bandbreedte rond de middenwaarde van 39,1 varieert van 34,4 terawattuur (laag) tot 43,8 terawattuur (hoog). Alleen in het onwaarschijnlijke scenario waarin zowel de nieuwe productiecapaciteit uit de *pijplijn* als die uit de overige nog te ontwikkelen initiatieven uit het onderdeel *ambitie* heel sterk zouden tegenvallen zal in 2030 de het doel van 35 terawattuur misschien net niet worden gehaald.

Elektriciteitsproductie uit RES-projecten stagneert

Terwijl het doel van 35 terawattuur goed haalbaar blijft, duidt de ontwikkeling van de grootschalige hernieuwbare-elektriciteitsproductie er niet op dat 55 terawattuur binnen bereik komt. Ook zal een productie van 50 terawattuur, waar in het Nationaal Plan Energiesysteem van wordt uitgegaan, niet worden bereikt als de stagnatie van de afgelopen jaren doorzet. De groei van de nieuwe productie is lager dan voorgaande jaren en de voorraad projecten in de pijplijn neemt voor het tweede jaar op rij af.

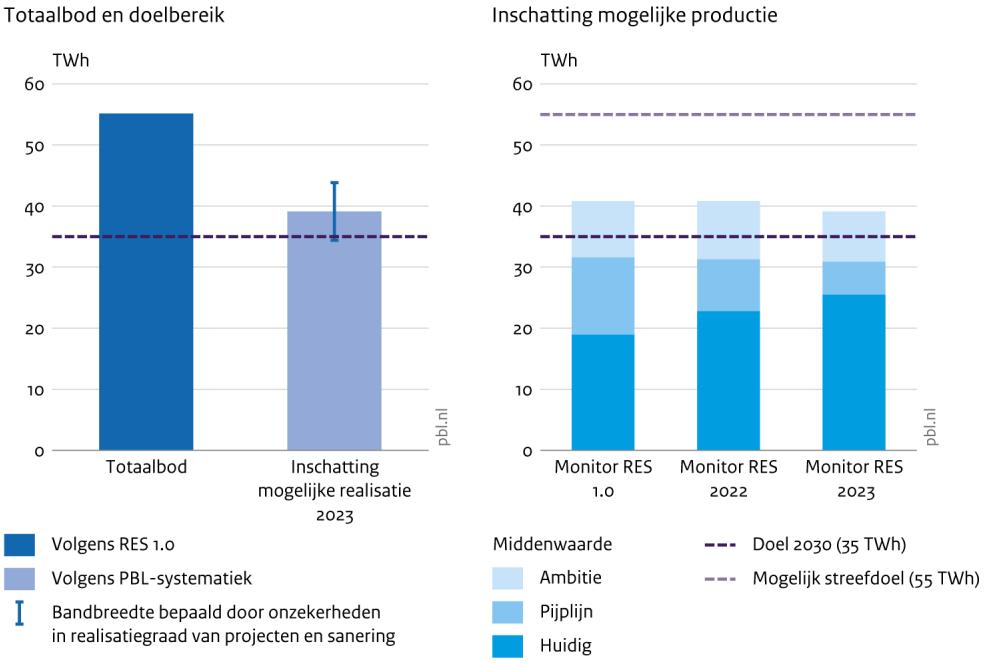
Gelet op de snelheid waarmee in 2021 en 2022 nieuwe zonneparken en windparken zijn ontwikkeld en kleinschalige zon-pv doorgroeide[17], hoeft een periode van vertraging nog niet direct te betekenen dat een substantieel hoger doel dan 35 terawattuur helemaal buiten bereik komt te liggen. Dan moet die periode wel worden benut om een volgende periode van versnelling in te luiden. Dit vraagt om afstemming met andere verduurzamingsopgaven in de regio, zoals de verduurzaming van de warmtevoorziening van huizen en gebouwen. Bij deze afstemming spelen eigenschappen als type bebouwing, beschikbare ruimte en energieverbruik per economische sector een rol.

[17] In het Klimaatakkoord is afgesproken dat productie uit kleinschalige zon-pv-installaties boven 7 terawattuur mee mag tellen voor het deel van de RES-doelen boven de 35 terawattuur. De productie uit kleinschalige zon-pv bedraagt nu meer dan 7 terawattuur (CBS 2022), en neemt volgens de *Klimaat- en Energieverkenning* nog met 5 terawattuur toe voor 2030 (PBL et al. 2023).

In de hierna volgende paragrafen bespreken we de ontwikkeling van de elektriciteitsproductie bij elk van de drie onderdelen *huidig*, *pijplijn* en *ambitie*, inclusief de onzekerheden en de implicaties voor de 2030-schatting in deze Monitor.

Figuur 3.1

Inschatting productie hernieuwbare elektriciteit, 2030



Bron: CBS, RVO, WindStats, Regionale energiestrategieën 1.0; bewerking PBL

3.1 Wijzigingen in de monitoringssystematiek ten opzichte van Monitor RES 2022

Ten opzichte van de Monitor van 2022 hebben we vier wijzigingen doorgevoerd in de systematiek waarmee we de ontwikkeling beschrijven van hernieuwbare-elektriciteitsproductie uit grootschalige projecten voor zon-pv en windenergie op land:

1 - In het onderdeel *huidig* is de inschatting voor zon-pv-productie uit installatie in het lopende jaar (tot oktober 2023) gemaakt op basis van de bekende projectrealisatie bij RVO (RVO 2023c). Dit maakt het mogelijk om de onderdelen *huidig* en *pijplijn* volledig op regioniveau te rapporteren.

2 – Het onderdeel *pijplijn* is aangevuld met de bijdrage uit grootschalige zon-pv-projecten die subsidie collectieve energie (SCE) ontvangen. In eerdere Monitors zijn alleen projecten die werden gefinancierd met de SDE++ meegenomen. Als gevolg is de totale omvang van 'de pijplijn' met 110 megawatt aan zon-pv-projecten toegenomen. Na correctie voor verwachte realisatie is de effectgrootte van deze toename klein (minder dan 0.1 terawattuur).

3 - De realisatiegraden voor zon-pv-pijplijnprojecten zijn geregionaliseerd. In vorige Monitors werd één bandbreedte gebruikt voor alle zon-pv-pijplijnprojecten. Op nationaal gemiddeld niveau is de bandbreedte van de realisatiegraad (van 28 tot 57 procent) daardoor iets smaller geworden ten opzichte van de Monitor RES 2022 (zie bijlage 3 voor verdere toelichting).

4 - Realisatiegraden voor windenergieprojecten op land in het onderdeel *pijplijn* zijn bijgesteld van 90-100 procent naar 75-100 procent (zie bijlage 3 voor verdere toelichting). Deze bijstelling reflecteert een toegenomen kans dat windenergie-op-landprojecten, die op dit moment in ontwikkeling zijn, vertraging oplopen en niet (voor 2030) tot nieuwe elektriciteitsproductie leiden.

3.1.1 Huidig: de productie in 2030 met bestaande capaciteit

In het onderdeel *huidig* maken we een inschatting van de verwachte elektriciteitsproductie in 2030 uit bestaande productiecapaciteit van grootschalige zon-pv- en windenergie-op-landparken. We tellen in dit onderdeel alle projecten mee die zijn gerealiseerd tot en met het derde kwartaal van dit jaar (2023). Bijlage 2 geeft een nadere beschrijving van de opbouw van het onderdeel *huidig* en de toegepaste bijtellingen en correcties voor weersomstandigheden.

Sinds de vorige Monitor is het onderdeel *huidig* met 2,7 terawattuur toegenomen tot 25,5 terawattuur. Windenergie op land zorgde voor een toename van 1,1 terawattuur en grootschalige zon-pv voor 1,6 terawattuur. Dit reflecteert een algemene trend van de afgelopen twee jaar: het aandeel zon-pv groeit ten opzichte van productie uit wind op land. De steeds gelijkere 'zon-windverhouding' maakt het moeilijker dan het al was bij aanvang van de RES om de beschikbare netcapaciteit efficiënt te benutten.

De groei van het onderdeel *huidig* neemt steeds meer af. Tussen de Monitor RES 1.0 en de Monitor RES 2022 was er een groei van 3,9 terawattuur. Het afgelopen jaar was de groei 2,7 terawattuur (dat is 30 procent lager dan het jaar ervoor; zie ook Bijlage 2 tabel B2.1 en B2.2). De afname van de realisatie van nieuwe projecten bespreken we in meer detail in de paragrafen hierna bij het onderdeel *pijplijn*.

3.1.2 Pijplijn: de productie in 2030 met geplande projecten

In het onderdeel *pijplijn* maken we een inschatting van de in 2030 verwachte elektriciteitsproductie uit 'de voorraad' met grootschalige zon-pv- en windenergie-op-landprojecten. De voorraad bestaat uit projecten die een subsidiebeschikking én, wanneer nodig, een vergunning toegekend hebben gekregen. Om tot deze inschatting te komen wordt het vermogen van de pijplijnprojecten vermenigvuldigd met techniekspecifieke vollasturen en een realisatiekans. Bij onze inschatting houden we rekening met de netcongestie; die kan per regio verschillen en heeft impact op de realisatie van zon-pv-pijplijnprojecten (zie tabel B2.1). Op die manier kunnen we nauwkeuriger inschatten hoe groot de hernieuwbare-elektriciteitsproductie per regio kan zijn. Netbeheer Nederland (NBNL) heeft per regio een realisatiegraad afgeleid voor zowel grootschalige zon-pv-pijplijnprojecten op daken als op veld. Bijlage 3 geeft een overzicht van de in deze Monitor RES gebruikte realisatiegraad (bandbreedte) per regio met een korte toelichtende tekst door NBNL. Voor windenergie-op-land-pijplijnprojecten is de realisatiegraad (nog) niet afhankelijk van de lokale situatie voor wat betreft netcongestie.

Voorraad projecten in de pijplijn verder gedaald

De projecten in de pijplijn zitten tellen op tot 10,7 terawattuur. Deze projecten zullen onder andere door toegenomen netcongestie niet allemaal worden gerealiseerd. De geschatte productie van hernieuwbare elektriciteit uit het onderdeel *pijplijn* dat wel wordt gerealiseerd daalt voor het tweede jaar op rij en gaat van 8,5 terawattuur naar 5,4 terawattuur (middenwaarde). De afname in de *pijplijn* is iets groter dan de in de vorige paragraaf besproken toename in het onderdeel *huidig*. Per saldo

levert dit de schatting voor *huidig+pijplijn* op van 30,9 terawattuur. Dat is ongeveer evenveel als in de voorgaande Monitors: 31,3 terawattuur (Monitor RES 2022) en 31,5 terawattuur (Monitor RES 1.0). Zie bijlage 2 (tabel B2.1-B2.3). Dit laat zien dat de ontwikkeling van hernieuwbare-elektriciteitsproductie in de afgelopen jaren stagneert. In de volgende alinea's gaan we per techniek in op de onderliggende oorzaken van de stagnatie.

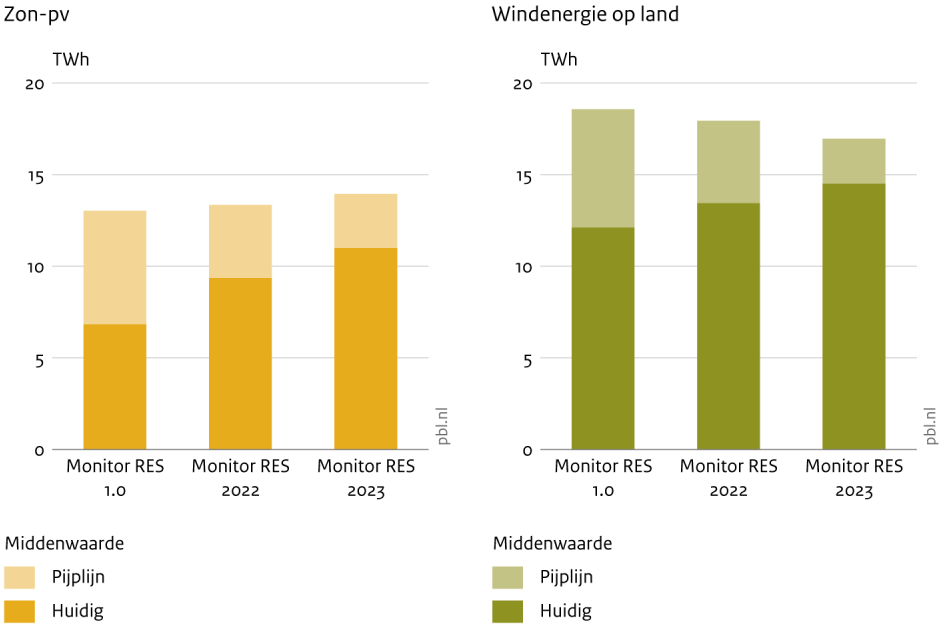
Meer uitval van grootschalige zon-pv-pijplijnprojecten

De bandbreedte voor de overall realisatiegraad van alle zon-pv-pijplijnprojecten is in de afgelopen Monitors gedaald, van 60-75 procent (Monitor concept-RES) naar 28-57 procent in deze Monitor. De dalende realisatiegraad reflecteert de ontwikkeling die zich de afgelopen jaren in de projectenpijplijn voor zon-pv aftekent: er vallen steeds meer pijplijnprojecten af en er komen er steeds minder bij. In 2022 kwamen er voor het eerst minder projecten bij dan dat er uitvielen (qua opgesteld vermogen; zie RVO 2022). Onder de uitgevallen projecten zaten tot afgelopen jaar vooral zon-pv-op-dakprojecten. In 2023 zijn er ook veel projecten voor zon-pv op daken uitgevallen, en komt het voor het eerst ook voor dat een aanmerkelijk aandeel is uitgevallen van de zon op veld projecten (zie bijlage 3, tabel B3.2). Een eerdere inventarisatie naar mogelijke oorzaken van de projectenuitval wees naast netwerkgerelateerde oorzaken, het niet rond krijgen van de businesscase, of beperkingen door technische randvoorwaarden zoals een te zwakke dakconstructie (RVO 2021). Om uitval als gevolg van een te zwakke dakconstructie tegen te gaan is vanaf 2022 een 'dakscan' verplicht bij subsidieaanvragen voor zon-pv-projecten op daken.

De extra voorwaarden die aan de dakconstructie worden gesteld en de maatregelen om zwakkere daken geschikt te maken, drukken op de kostenkant van de businesscase van nieuwe installaties. Daarnaast zijn in het afgelopen jaar de kosten voor financiering opgelopen. De verplichte halvering van de aansluitcapaciteit ten opzichte van piekcapaciteit van zon-pv-installaties, de uitfasering van de SDE++ voor hernieuwbare-elektriciteitsproductie in 2025 en de langetermijnontwikkeling van de elektriciteitsprijs zorgt voor extra onzekerheden aan de inkomstenkant. De onzekerheid rondom de businesscase voor grootschalige zon-pv speelt hoofdzakelijk op de korte termijn. Wanneer de kostendaling van zonnepanelen uit de afgelopen tien jaar (IRENA 2023) ook de komende jaren doorzet kan een deel van deze onzekerheid worden wegenomen.

Figuur 3.2

Inschatting productie hernieuwbare elektriciteit huidig en pijplijn, 2030



Bron: CBS, RVO, Windstats; bewerking PBL

Onzekerheid rondom windenergie op land houdt aan

Bij windenergie op land is er vooralsnog geen sprake van projecten die zijn uitgevallen, wel blijkt uit deze Monitor dat de kans dat projecten daadwerkelijk worden gerealiseerd lager is dan een jaar eerder. Dit komt doordat er in 2023 voor het eerst ontwikkelaars van windenergie-op-landprojecten zijn die ondanks het vergevorderde ontwikkeltraject de lopende subsidieaanvraag opnieuw hebben ingediend. Het gaat hierbij om windenergie-op-landprojecten die door opgelopen financierings- en/of materiaal- en leveringskosten de businesscase voor het project niet meer rondkrijgen, of die door onzekerheid rondom geldende milieunormen voor windenergie op land het project op dit moment nog niet door willen laten gaan.

Omdat alle eerdere ontwikkelingsfasen inclusief vergunningverlening al zijn doorlopen, levert het opnieuw indienen van een subsidieaanvraag bij een deel van de projecten vooral vertraging op. Het is echter niet vanzelfsprekend dat een project bij een nieuwe aanvraag ook weer een nieuwe beschikking krijgt. De projecten zullen moeten concurreren met andere aanvragen binnen de SDE++ of kunnen worden geconfronteerd met strengere milieunormen, wat uitval tot gevolg kan hebben. Welk deel van de projecten dit betreft en of deze nog wel voor 2030 worden opgeleverd is niet duidelijk. Om recht te doen aan de onzekerheid die dit introduceert hebben we de bandbreedte voor realisatie bijgesteld van 90-100 procent naar 75-100 procent (zie bijlage 3 en tekstkader 3.1).

De uitwerking van nieuwe landelijke normen voor windparken op land doorloopt sinds 12 oktober 2023 de zogenoemde zienswijzeprocedure. Het voorstel voor nieuwe normen bevat onder meer een afstandsnorm van twee keer de tiphoogte van een turbine en een voorschrift voor de maximale geluidsdruk. De minimale afstand tot objecten die hinder kunnen ondervinden zou hiermee verdubbelen, wat mogelijk leidt tot het afvallen van zoekgebieden voor windenergieprojecten op land. Definitieve uitwerking, vaststelling en het in werkingtreden van de normen wordt niet voor 1 juli 2025 verwacht. Hiermee zal de onzekerheid rondom windenergie op land voorlopig aanhouden.

Elektriciteitsproductie na projectrealisatie mogelijk lager dan vooraf geschat

Dat verschil is het gevolg van de aanpak die de huidige PBL-systematiek volgt om de elektriciteitsproductie van pijplijnprojecten en gerealiseerde projecten te schatten. De PBL-systematiek gaat voor de inschatting van de productie van het onderdeel *huidig* uit van de werkelijke (gemeten) productie in de CBS-jaarrapportages voor hernieuwbare energie. Voor de inschatting van elektriciteitsproductie in 2030 uit projecten in het onderdeel *pijplijn* zijn vanzelfsprekend geen metingen beschikbaar en wordt een berekening gemaakt met standaardvollasturen volgens de voor de subsidieaanvraag voorgeschreven projectspecificaties.

Als een project eenmaal is gerealiseerd blijkt het veelal een lagere elektriciteitsproductie te krijgen dan de schatting op basis van de standaardgegevens. Dit effect effect is voor windenergie op land terug te zien in figuur 3.2. De elektriciteitsproductie uit het onderdeel *huidig* neemt maar relatief weinig toe bij realisatie van pijplijnprojecten, terwijl tot nu toe bijna alle pijplijnprojecten voor windenergie op land zijn gerealiseerd. Mogelijke oorzaken voor lagere elektriciteitsproductie bij realisatie ten opzichte van de verwachte productie zijn variabele weersomstandigheden, tijdelijk afschakelen van productie bij overvloedig aanbod of tijdens onderhoud, of wijzigingen aan het systeemontwerp tijdens de bouw van een windpark (zie bijlage 2 voor nadere toelichting).

Voor zon-pv geldt eenzelfde effect, maar dat lijkt vooralsnog veel minder groot en is niet duidelijk te zien zoals bij windenergie op land. Als systeemeigenschappen van zon-pv-installaties op daken en velden in de komende jaren veranderen, kan dat effect wel een grotere rol gaan spelen (zie bijlage 2 voor toelichting). Volgens het CBS (2023) zijn er op basis van standaardgegevens aanwijzingen voor een stelselmatige overschatting van de elektriciteitsproductie uit zon-pv, en stelt het om die reden een herziening voor van de gebruikte methode.

3.1.3 Ambitie: de productie in 2030 met nog uit te werken projectplannen

De inschatting van de verwachte elektriciteitsproductie uit het onderdeel *ambitie* bevat de grootste onzekerheid. Dit onderdeel wordt berekend op basis van het totale bod min de productie uit de onderdelen *huidig* en *pijplijn* (Matthijsen et al. 2019). De productie uit *ambitie* wordt ingeschat op basis van een algemene realisatiekans voor het deel van het bod dat nog niet is gerealiseerd en ook nog niet zo concreet is dat het een pijplijnproject is.

Geschatte productie in 2030 uit onderdeel ambitie lager dan voorgaande jaren

Er zijn nog geen officiële herijkingen van de RES 1.0 gemaakt. Dat betekent dat het totaalbod van 55 terawattuur niet is gewijzigd. Daarmee is de omvang van het onderdeel *ambitie* niet gewijzigd en bedraagt dat net als in 2022 ongeveer 24 terawattuur bij de middenwaarde van *huidig+pijplijn*. Dat dit evenveel is als in 2022 is het gevolg van de ongewijzigde regiobiedingen in combinatie met het patroon van stagnatie. Er waren in de afgelopen jaren wel nieuwe initiatieven, maar deze stonden tegenover een vergelijkbaar aantal projecten dat geen doorgang vond. Het is onzekerder dan bij voorgaande Monitors welk deel van de het onderdeel *ambitie* in 2030 daadwerkelijk tot hernieuwbare-elektriciteitsproductie leidt.

In 2023 zijn nieuwe beleidskaders opgesteld voor zon-pv ('voorkeursvolgorde zon') en voor windenergie op land zijn nieuwe nationale milieunormen in de maak. De nieuwe beleidskaders zijn er op gericht om ontwikkelingen van hernieuwbare-elektriciteitsproductie op land in goede banen te leiden en bijvoorbeeld overlast te voorkomen of bepaalde landschappen te behouden. Deze kaders

leggen nieuwe beperkingen op aan de grootschalige projecten voor zon-pv en windenergie op land; projecten die de afgelopen jaren juist de drijvende kracht vormden voor de toename van de hernieuwbare-elektriciteitsproductie. Ook de opgelopen kosten voor financiering en de transportschaarste op het elektriciteitsnet kunnen op de korte termijn de ontwikkeling van de productie remmen. Of deze beperkingen op langere termijn een rol blijven spelen is nu niet te zeggen. In deze Monitor houden we rekening met deze onzekerheid door de bovenkant van de bandbreedte voor de realisatiegraad te verlagen van 60 naar 50 procent (zie bijlage 2). De onderkant van de bandbreedte van het onderdeel *ambitie* blijft gelijk op 20 procent. De inschatting van de totale productie in 2030 komt hiermee op een middenwaarde te liggen van 39,1 terawattuur; in een bandbreedte van 34,4 en 43,8 terawattuur.

Kleinschalige zon-pv kan de geschatte productie uit het onderdeel ambitie ophogen

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat kleinschalige zon-pv boven een jaarproductie van 7 terawattuur mee mag tellen voor de RES-doelstelling boven de 35 terawattuur. Kleinschalige zon-pv passeerde in het afgelopen jaar de grens van 7 terawattuur en volgens de *Klimaat- en Energieverkenning* komt hier voor 2030 nog 5 terawattuur bij (PBL et al. 2023). Wanneer we uitgaan van deze ontwikkeling zou de totale productie van hernieuwbare energie die kan worden toegeschreven aan de RES oplopen naar een bandbreedte van 39,4 tot 48,8 terawattuur.

Netimpactrapportages en realisatie van het onderdeel ambitie

Het onderdeel *ambitie* vormt met 22 tot 26 terawattuur een groot aandeel in het RES-totaalbod van 55 terawattuur. Bij concretisering van dit onderdeel speelt de netcongestie en in hoeverre die opgelost kan worden een belangrijke rol. Dat is een van de redenen waarom de regionale netbeheerders voor alle regio's de afgelopen periode (2022-2023) een nieuwe netimpactanalyse hebben gemaakt van de RES-plannen.

De hernieuwde netimpactrapportages (zie tekstkader 3.2) geven een indicatie van de mogelijkheden voor de realisatie van het RES-onderdeel *ambitie*. Net als bij de eerdere netimpactanalyses voor de RES 1.0 ontstaat een dubbel beeld (zie Matthijsen et al. 2021). Aan de ene kant geven netbeheerders aan dat het transport van 35 terawattuur uit de RES-plannen in 2030 op het netwerk kan worden geaccommodeerd en mogelijk iets meer, maar zeker niet het totaalbod van 55 terawattuur. Aan de andere kant geven de veelal kwalitatieve netimpactanalyses in combinatie met het onderdeel *ambitie* per regio de indruk dat er in 2030 aanzienlijk meer dan 35 terawattuur getransporteerd kan worden.

Hoeveel van het onderdeel *ambitie* in 2030 daadwerkelijk via het netwerk zou kunnen worden geaccommodeerd is in deze fase niet te zeggen. Hiervoor zijn er teveel onzekerheden rondom de ontwikkeling van het netwerk zelf en die van de toekomstig aanbod van en vraag. Het totaal van de RES-biedingen dat qua netwerk in 2030 gerealiseerd zou kunnen worden lijkt in elk geval boven de 35 terawattuur uit te komen, maar het lijkt onwaarschijnlijk dat het meer zal zijn dan 50 terawattuur. Dat is een grote bandbreedte. Die is zo groot omdat de ontwikkelingen in ruimte en tijd van de vraag naar en het aanbod van elektriciteit nog erg onzeker zijn, en de samenhang ervan in ruimte en tijd juist van belang is om de benodigde netwerkcapaciteit zo efficiënt mogelijk te kunnen plannen. De belangrijkste onzekerheden hierbij zijn:

- De RES-plannen zelf, die veelal nog weinig concreet zijn qua locatie en techniek.
- De sterke groei van de elektriciteitsvraag en daaraan gekoppeld een sterke groei van de vraag naar nieuwe aansluitingen op het netwerk.

- De mate waarin meer capaciteit op het bestaande netwerk kan worden vrijgespeeld zonder het netwerk uit te breiden of te verzwaren.
- De ontwikkeling rond de schaarse beschikbaarheid van personeel, materiaal en ruimte; zonder personeel kunnen netbeheerders hun investeringen niet volgens planning realiseren.
- De huidige procedures voor het verkrijgen van vergunningen voor de bouw van bijvoorbeeld een onderstation vormen een extra onzekere factor.

3.2 Hoofdpunten uit dertig nieuwe netimpactrapportages

De komende jaren worden veel stations uitgebreid en veel nieuwe stations gebouwd. Voor de energietransitie tot en met 2030 verwachten de netbeheerders te investeren in 300 stations[18], 30.000 transformatorhuisjes en meer dan 60.000 kilometer elektriciteitskabel (II3050 editie-2 2023). Ondanks de ingezette versnelling zullen niet alle werkzaamheden voor 2030 zijn afgerond, omdat de vraag naar infrastructuur sneller toeneemt dan er kan worden bijgebouwd.

De nieuwe impactrapportages van de netbeheerders laten de geplande ontwikkelingen van het netwerk zien om bestaande en te verwachten knelpunten in een regio op te lossen. De RES-plannen van regio's en schattingen per regio voor het overige aanbod en de vraag naar elektriciteit zijn hierbij invoergegevens. De resultaten bestaan uit 'oplossingen in tijd, ruimte en geld'. Dat zijn tijdlijnen met uitvoeringsplanningen voor de bouw van nieuwe hoog- en tussenspanningsstations en stationsuitbreidingen. De netimpactanalyses zijn uitgevoerd in afstemming met de netwerkontwikkelingen in de buurregio's. We bespreken hier de belangrijkste bevindingen op basis van de nieuwe netimpactrapportages van de netbeheerders.

1 – Netimpactrapportages kunnen geen ja/nee-antwoord geven op de vraag of het RES-bod van een regio kan worden gerealiseerd op het bestaande of geplande netwerk. Hiervoor zijn veel RES-plannen nog te weinig expliciet en er zijn ook nog keuzes te maken die buiten de RES liggen.

2 – De netimpact van de RES-plannen verschilt per regio en netbeheerder. Dat heeft te maken met de aard van het bestaande netwerk en de beschikbare ruimte in die gebieden voor wind- en zonneparken en daarmee de (voorziene) knelpunten. In stedelijke gebieden zijn er vaker knelpunten door een te grote toename van de vraag naar elektriciteit en in de meer landelijke regio's zijn knelpunten op het netwerk vaker het gevolg van het aanbod uit met name zon-pv. Overigens zijn er meestal zowel 'vraag- als aanbodknelpunten' in een regio.

3 – In algemene opzet zijn de netimpactanalyses onderling sterk vergelijkbaar, maar de regionale netbeheerders verschillen in de manier waarop ze aangeven of er voor het RES-bod voldoende capaciteit is op het netwerk.

-Zo schrijft Enexis voor een regio vrij expliciet: 'Ontwikkelingen zoals nu in beeld zijn in de huidige vorm grotendeels haalbaar' en weer voor een andere regio 'niet haalbaar in de huidige vorm'.

-Liander is in een enkel geval expliciet over de haalbaarheid van een RES-bod, maar geeft meestal een inschatting van de haalbaarheid voor 2030 van de eigen investeringsplannen in een regio. Dat zou als indicatie kunnen gelden voor de haalbaarheid van het RES-bod qua netwerk.

-Stedin richt zich net als Liander op de inschatting van de termijn waarop de benodigde eigen investeringen gerealiseerd kunnen worden.

[18] Tussenspanning/middenspanningstations.

4 – Alle regionale netbeheerders geven aan dat de netimpactrapportage alleen verslag doet van de investeringen van de regionale netbeheerder zelf. De interactie met de investeringen op het hoofdnet door TenneT en het netto-effect daarvan op de realisatie van de RES-plannen konden nog niet worden meegenomen.
5 – In vrijwel alle regio's wijkt het elektriciteitsaanbod uit zonne- en windenergie volgens het RES-bod nog sterk af van een voor het netwerk efficiënte verhouding. Dit heeft gevolgen voor de omvang van de benodigde uitbreiding.
6 – Alle netbeheerders adviseren regio's:
-te onderzoeken hoe zij de transportcapaciteit efficiënter kunnen benutten. Hiervoor bieden zij aanknopingspunten (bijvoorbeeld Enexis (2022)).
-om het prioriteren en programmeren van de energie-infrastructuur (pMIEK) zoveel mogelijk te ondersteunen en daarbij aan te geven welke gebieden echt belangrijk zijn bij uitvoering van de RES.

3.1.4 Regionale verschillen in voortgang

Achter het nationale beeld van afnemende groei schuilen op regioniveau verschillende dynamieken. We maken deze dynamieken inzichtelijk door de ontwikkeling van het onderdeel *huidig* van de afgelopen drie jaar te vergelijken met de verwachte ontwikkeling van het onderdeel *pijplijn* en het resterende onderdeel *ambitie* per regio, zie figuur 3.3.

Als het RES 1.0-bod van een regio in zicht komt lijkt groei af te nemen
In grofweg een op de drie regio's blijkt dat de vertraging samenvalt met een hoger aandeel van het regiobod dat op basis van *huidig + pijplijn* wordt voorzien. Deze groep regio's kenmerkt zich door een relatief groot aandeel van het RES 1.0-bod dat in 2021 al werd geproduceerd of in de pijplijn zat met een relatief hoog aandeel uit windenergie op land.

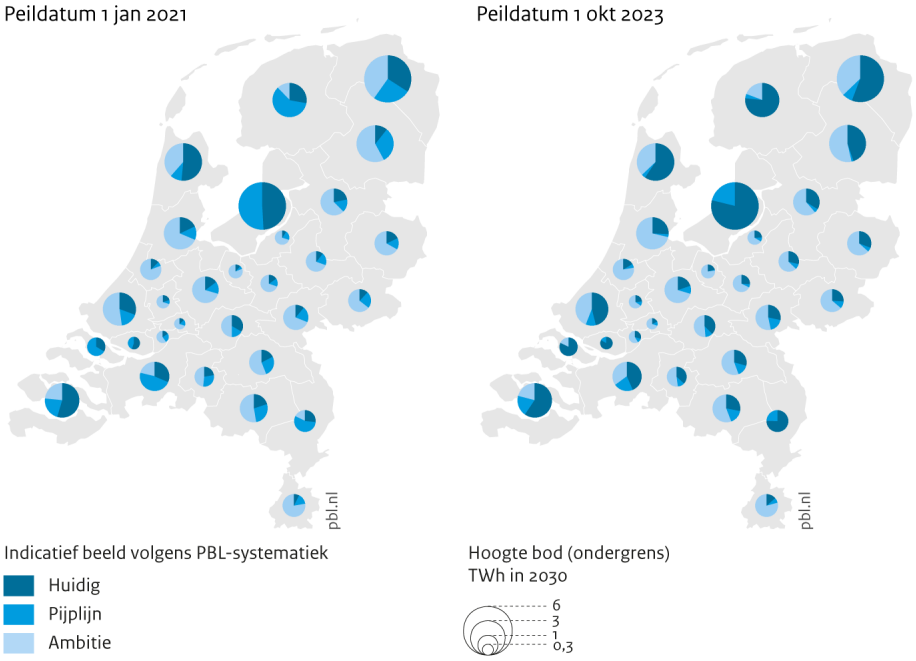
Het patroon van vertraging past weliswaar niet bij het behalen van het totale bod, maar wel bij het stabiliserende effect dat na een opstartfase van de transitie kan worden verwacht. Daarbij reflecteert het mogelijk ook een voortschrijdend inzicht in de noodzaak van een integrale benadering om hogere aandelen hernieuwbare-elektriciteitsproductie in samenspel met andere opgaven te ontwikkelen.

Versnelling nodig om het totaalbod van regio's te verwezenlijken
In de overige regio's valt het patroon van vertraging uiteen in enerzijds een lagere ontwikkelsnelheid in de afgelopen jaren dan initieel verwacht en anderzijds een verdere vertraging die de komende jaren is te verwachten.

In regio's waar de productiecapaciteit in de afgelopen jaren nauwelijks (≤5 procent van het regiobod) is toegenomen, komen vrijval van zon-pv-op-dakprojecten en netcongestie als mogelijke oorzaken voor de lagere groei naar voren uit de voortgangsrapportages. Voor een deel van deze regio's neemt de geschatte productie uit het onderdeel *pijplijn* toe, maar wanneer deze beperkingen ook voor komende jaren gelden, zou het goed kunnen dat een versnelling voor deze regio's niet haalbaar blijkt. Zelfs wanneer de versnelling wel in zou zetten, lijkt een deel van het bod in deze regio's buiten bereik te blijven.

Figuur 3.3

Bod productie hernieuwbare elektriciteit op basis van RES'en



Bron: CBS, RVO.nl, Regionale energiestrategieën 1.0; bewerking PBL

In een andere groep regio's neemt de groei in de komende jaren af omdat de ambitie voor windenergie op land vooralsnog niet leidt tot concrete projecten. In deze regio's worden specifieke beperkingen als de habitatbescherming van de wespendief en milieunormen genoemd voor de huidige vertraging (zie ook hoofdstuk 2). Gelet op deze beperkingen en een lange realisatietermijn lijkt een versnelling op basis van windenergie op land in deze regio's de komende jaren onwaarschijnlijk. Naast de genoemde ruimtelijke beperkingen wordt in de netimpactanalyses van dezelfde regio's gewezen op een gebrek aan capaciteit op het elektriciteitsnetwerk en onzekerheid rondom tijdige realisatie van de geplande uitbreidingen. Extra productie uit grootschalige zon-pv, zonder dat er bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met gelijktijdige ontwikkeling van de elektriciteitsvraag, ligt hiermee ook niet direct in de lijn der verwachting.

Al met al reflecteert het regionale beeld de toegenomen onzekerheid op nationaal niveau. Inmiddels hebben de meeste regio's ervaring opgebouwd met de ruimtelijke inpassing van hernieuwbare productiecapaciteit. Op basis van deze ervaring zullen regio's het inzicht in de haalbaarheid van de regionale doelstelling moeten vertalen naar de RES 2.0. De door regio's ontwikkelde dataset van het Begrippenkader RES kan hierbij helpen (zie bijlage 4 voor een nadere toelichting op deze dataset).

3.2 Ontwikkelingen rond het energiesysteem in een stroomversnelling

Het kwam al een paar keer ter sprake: het functioneren van het elektriciteitsnetwerk is van cruciaal belang voor het kunnen halen van de RES-doelen. Bij aanvang van de RES was inpassen van het toenemende aanbod van hernieuwbare elektriciteit in het energiesysteem de voornaamste opgave. De oproep om in sommige regio's het toekomstige elektriciteitsnet te ontlasten via het

ontwikkelen van collectieve warmtevoorzieningen was een van de weinige uitingen van het samenspel tussen de productie van hernieuwbare elektriciteit en verduurzaming van andere vraagsectoren. Inmiddels worden de plannen voor verduurzaming van de andere vraagsectoren concreter, waarmee de opgave van de implementatiefase van de energietransitie duidelijker wordt. Er zijn dan ook verschillende programma's en onderzoeken gestart om deze fase en bijbehorende aanpassing van de energie-infrastructuur in goede banen te leiden.

Zo werken TenneT en de regionale netbeheerders aan de planning en uitvoering van hun Investeringsplannen (IP's) voor de periode 2024-2033. Door de lange doorlooptijd van investeringstrajecten liggen de meeste uitvoeringsplannen voor 2030 al vast. Voor de termijn na 2030 dienen de toekomstscenario's van de Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050 (II3050) als referentiekader bij toekomstige investeringen. Netbeheer Nederland heeft recentelijk een update van II3050 gepubliceerd (NBNL 2023) waarin de aanpak van de regionale netbeheerders, TenneT en de Gasunie in samenhang wordt behandeld. In lijn met de tussentijds opgehoogde reductiedoelstellingen in nationaal en Europees beleid beschrijven de ontwikkelpaden uit de tweede editie van de II3050 ambitieuzere verduurzamingsroutes.

Er zijn dus veel ontwikkelingen rond het netwerk en het energiesysteem. Hieronder noemen we de belangrijkste programma's die van invloed zullen zijn op de realisatie van de RES-plannen tot 2030, op de mogelijkheden van de elektriciteitsvoorziening in het heden en op die op de langere termijn richting 2050, nadere toelichting bij de programma's staat in hoofdstuk 1:

- Het Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN) is primair gericht op het oplossen van de acute problematiek van netcongestie, langs vier sporen (zie hoofdstuk 1) (EZK 2022b).Tegelijkertijd bevat het LAN ook acties die samenwerkingsverbanden en efficientieslagen bewerkstelligen die zowel voor de voortgang van de RES als in het toekomstige energiesysteem van groot belang zijn. Zo wordt er bijvoorbeeld voorzien in de wettelijke verankering van meerdere leveranciers op een aansluiting (*cable pooling*) of maakt het codebesluit congestiemanagement onder bepaalde voorwaarden extra aansluitingen voor hernieuwbare-elektriciteitsproductie mogelijk.
- Het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) schetst de contouren van het toekomstige energiesysteem (EZK 2023a). Het NPE bevat een langetermijnvisie op het energiesysteem in 2050, maar geeft ook richting aan de ontwikkeling in de tussenliggende periode. Zo wordt er voor de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen op land in 2030 uitgegaan van 50 en 17 terawattuur uit respectievelijk grootschalige- en kleinschalige productiecapaciteit. De in het NPE beschreven ontwikkelingen dienen als inputscenarios bij de ruimtelijke afstemming rondom de energie-infrastructuur.
- Het Programma Energie Hoofdstructuur (PEH) moet als thematische uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie het maken van ruimtelijke keuzes voor uitbreiding van energie-infrastructuur ondersteunen (EZK & BZK 2023). Het PEH is gericht op de nationale onderdelen van het energiesysteem. De onderdelen die van invloed zijn op de ontwikkelingen op regionaal niveau moeten worden meegenomen in de afweging bij het integraal programmeren.
- Integraal programmeren en het provinciaal Meerjareninvesteringsplan Energie en Klimaat (pMIEK) vallen onder het spoor 'sneller bouwen' van het LAN. Plannen uit de RES dienen als een van de inputvariabelen in het proces van integraal programeren en de pMIEK (IPO 2022). Deze nieuwe werkvorm moet decentrale overheden in staat stellen om de langetermijnontwikkeling van het energiesysteem in kaart te brengen en te sturen. Naast de afstemming met de ontwikkeling van de onderdelen voor nationale infrastructuur is het

pMIEK gericht op het prioriteren van uitbreidingsinvesteringen in regionale infrastructuur. Uit de reflectie op de pMIEK 1.0 (Dowling et al. 2023) blijkt dat nog niet alle decentrale partijen en plannen zijn meegenomen bij het opstellen van de pMIEK. In zeven van de twaalf provincies zijn de RES-plannen expliciet meegenomen en bij zes van de twaalf zijn de gemeenten als partij betrokken geweest bij de pMIEK.

De programma's zijn opgezet als een iteratief proces – onderling en met de investeringscyclus bij de netbeheerders – en passen bij de de vijf stappen van de programeercyclus *Integraal Programeren* (IPO 2022). De onderlinge uitwisseling van informatie over de voortgang in elk van de stappen is bepalend voor de richting in een volgende periode. Zo ontstaat er binnen een door het NPE afgekaderd ontwikkelpad een methodiek van sturing en aanpassing om korte- en langetermijnontwikkelingen samen te brengen.

3.3 Doorkijk ontwikkeling 2030-2050

Sinds het begin van het RES-proces is de verduurzamingsopgave groter geworden: de emissiereductiedoelstellingen van Nederland zijn aangescherpt van 49 procent naar 55 procent reductie van CO_2-equivalenten ten opzichte van 1990. Daarnaast formuleerden de regio's zelf in hun eerste RES'en 1.0 ook al grotere hernieuwbare-energieambities dan in het Klimaatakkoord was afgesproken. En op Europees niveau mag er onder het huidige emissiehandelssysteem vanaf 2040 mogelijk netto geen CO_2 meer worden uitgestoten bij de productie van elektriciteit.

Het Nationaal Plan Energiesysteem geeft gevolg aan deze aangescherpte nationale en Europese ambities door in Nederland te sturen op volledig CO_2-vrije elektriciteit in 2035. In dat NPE verschuift het huidige aandeel elektriciteit in het energiesysteem van ongeveer 20 procent naar 50 tot 70 procent in 2050, afhankelijk van het scenario. Hernieuwbare-elektriciteitsproductie op land blijft in grofweg een derde van deze productie voorzien. Dit betekent dat de elektrciteitsproductie uit kleinschalige en grootschalige zon-pv en windenergie op land toe zal moeten nemen van zo'n 30 terawattuur naar respectievelijk 67 en 99 terawattuur in 2030 en 2035. Dit vraagt om gemiddeld 6 terawattuur nieuwe elektriciteitsproductie op land per jaar. Dat is grofweg het tempo waarmee er in 2022 hernieuwbare productiecapaciteit werd ontwikkeld (4 terawattuur uit de RES en 2 terawattuur kleinschalige zon-pv). In de komende jaren gaat het dus niet eens zozeer om extra snelheid, maar vooral om voortdurend aanpassend vermogen van alle betrokkenen bij de inpassing van hernieuwbare-elektricteitsproductie.

Zo zal het netwerk op alle niveaus verder moeten worden uitgebreid en verzwaard; er komen vele tientallen hoogspaningsstations bij en tal van bestaande stations en kabels worden verzwaard. Ook in wijken en buurten zal het netwerk moeten worden vernieuwd en aangepast. En ook met grootschalige uitbreiding zal de schaarste aan netcapaciteit naar verwachting langdurig de boventoon voeren. Het zal daarom nodig zijn om flexibeler met vraag en aanbod van elektriciteit om te kunnen gaan en ook om op lokale schaal op een meer integrale manier naar het toekomstig benodigde energiesysteem te kijken. De ontwikkeling van zogeheten energiehubs lijkt daarvan een voorbode te zijn; dit zijn lokale energiesystemen waar vraag en aanbod van elektriciteit en mogelijk andere energievormen lokaal op elkaar worden afgestemd.

De komende decennia, dus ook ver na 2030, zal het elektriciteitsnet nog sterk moeten veranderen om het geschikt te maken voor het energiesysteem in 2050 waarin elektriciteit grofweg een factor drie grotere bijdrage zal leveren dan nu. Aangezien de uitbreiding van de elektriciteitsproductie een

fors extra beslag legt op de ruimte en op het netwerk, ligt het voor de hand dat regio's meer betrokken raken bij de planvorming van de energie-infrastructuur die daarvoor nodig is. Daarbij past het iteratieve karakter van het planvormingsproces bij het ritme dat decentrale overheden met de regio's hebben ontwikkeld in de RES. Wanneer de regio's bij de uitvoering van de RES-plannen steeds meer rekenschap moeten geven van de beperkingen van het (lokale) netwerk, zullen zij ook navenant een meer betrokken rol moeten krijgen (én oppakken) bij de ontwikkeling ervan.

De transitie van het elektriciteitsnetwerk kan ondersteund worden door te focussen op een beperkt aantal essentiële sturingselementen. Voorbeelden daarvan zijn het beschikbaar maken van middelen, coördinatie en richting geven aan het zoekproces, uitwisseling van kennis, kennisontwikkeling en marktvorming. Het brede palet aan activiteiten uit de eerder genoemde programma's (NPE, LAN, integraal programmeren en pMIEK) lijkt op voorhand voldoende invulling te geven aan deze sturingselementen, in ieder geval ten behoeve van de RES en het netwerk.

Voor een verdere succesvolle ontwikkeling van de RES-plannen in regio's is het raadzaam om te onderzoeken of deze sturingselementen voldoende worden ingezet. Zo staat de coördinatie onder spanning gegeven de veelheid en diversiteit aan activiteiten en betrokkenen rond het netwerk. Ook kan de uitwisseling van kennis rond het netwerk door wettelijke beperkingen rond het vrijgeven van gegevens te veel belemmerd worden. Duidelijk is dat er nog veel kennisontwikkeling nodig is voor de ontwikkeling van het netwerk van de toekomst waarin bijvoorbeeld ook lokale energie-hubs een rol kunnen spelen. Ten slotte is het de vraag of de bestaande kennis- en informatie-infrastructuur voldoende op orde is voor een adequate uitwisseling van kennis.

Voor het elektriciteitsnetwerk van de toekomst hebben verschillende belanghebbenden ook verschillende behoeften en randvoorwaarden. Belangrijk zijn de leverings- en voorzieningszekerheid, en dat het netwerk betaalbaar, duurzaam, veilig en rechtvaardig is en dat het passend is in de leefomgeving. Om bij alle gestarte programma's en onderzoeken hier zoveel mogelijk rekening mee te houden vraagt van de uitvoerders een voortdurende alertheid en doet een beroep op hun onderlinge solidariteit. Dit is niet alleen een technisch verhaal, maar vraagt ook om een groter vermogen van de hoofdrolspelers om de benodigde veranderingen te kunnen bewerkstelligen (Kuneler et al. 2023).

4 De Regionale Structuur Warmte

De regio's pakken de actualisatie van de Regionale Structuur Warmte op verschillende manieren aan. Die verschillen worden groter nu de meeste regio's de Transitievisies Warmte van de gemeenten hebben bekeken en geanalyseerd. Dit roept vragen op over de functie-invulling van de regio's en de rolverdeling tussen de RES-regio's en andere bestuurlijke niveaus zoals de provincies. Het nieuwe Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie en de wisselwerking met het Nationale Programma Regionale Energie Strategieën bieden mogelijk kansen voor verdere aanscherping van het doel van de regionale samenwerking; waar zouden regio's zich primair op moeten richten?

De wettelijke en financiële kaders voor de warmtetransitie zijn nog grotendeels in ontwikkeling. Dit gebrek aan duidelijkheid kan het maken van concrete plannen vertragen, stellen de regio's. Ook het conflict tussen de twee warmtesystemen, het collectieve en het individuele, kan de warmtetransitie vertragen: het nationaal beleid wil sterk inzetten op collectieve warmtevoorzieningen, zoals warmtenetten. Het maken van gemeentelijke plannen voor warmtenetten verloopt echter nog niet voorspoedig. In de tussentijd neemt het aantal individuele warmtevoorzieningen (elektrische en hybride warmtepompen) snel toe en worden nieuwe investeringen in warmtenetten hierdoor moeilijker omdat veel huizen al hun eigen warmtevoorziening hebben en geen aansluiting meer nodig hebben op zo'n warmtenet. Om de warmtetransitie op gang te houden en te versnellen, is het nodig de gebiedsgerichte aanpak van regio's en gemeenten sneller in praktijk te brengen.

In dit hoofdstuk kijken we naar de bijdrage van de RES aan de verduurzaming van de warmtevoorziening in de gebouwde omgeving door middel van de Regionale Structuur Warmte (RSW). In tegenstelling tot de opgave voor hernieuwbare elektriciteit uit zonne- en windenergie ligt er aan de RSW geen kwantitatieve doelstelling ten grondslag. De RES-opgave voor de regionale warmtetransitie bestaat uit het degelijk begeleiden van een proces, namelijk het stimuleren van bovengemeentelijke interactie rondom coördinatievraagstukken die gaan over hernieuwbare warmtebronnen. Voor de RES 1.0 hadden de regio's de warmtevraag op regioniveau in kaart gebracht, de in de regio beschikbare warmtebronnen voor collectieve warmtenetten geinventariseerd, en gekeken naar bestaande en geprojecteerde warmte-infrastructuur. In de eerste voortgangsrapportage van de RES is de regio's gevraagd om de onderdelen van de RSW te actualiseren aan de hand van de Transitievisies Warmte (TVW), die in de jaren 2020 tot 2022 zijn opgesteld door de gemeenten. Daarnaast is regio's gevraagd om denkrichtingen[19] te formuleren voor benodigde infrastructuur en warmtebronnen om de collectieve aanpak van de lokale warmtetransitie te ondersteunen.

We beginnen dit hoofdstuk met het schetsen van de context waarin de regio's hun RSW hebben opgesteld en we behandelen achtereenvolgens de procesmatige en inhoudelijke voortgang. We geven de belangrijkste conclusies en aandachtspunten voor het vervolg en sluiten af met een bredere reflectie op de fase waarin de transitie naar een duurzame gebouwde omgeving zich bevindt en de onzekerheden die daarbij horen.

[19] Dit kunnen alternatieve routes zijn voor de warmtetransitie in de regio die op basis van kansen en risico's worden geschetst. In deze routes wordt ook bepaald of en in hoeverre er een rol voor de regio in zit. Zie ook Werkblad Regionale Structuur Warmte.

4.1 Context: de RSW als onderdeel van de warmtetransitie

Warmtetransitie in volle gang

De warmtetransitie is een transitie met een ander tempo en een andere complexiteit dan de transitie naar hernieuwbare elektriciteit. Terwijl de transitie naar hernieuwbare elektriciteit voortbouwt op een lange traditie van met name windenergie, waarvoor in het Energieakkoord (2013) al concrete doelen waren gesteld, werd voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving tot recentelijk hoofdzakelijk gekeken naar energiebesparing bij individuele woningen (Staak & Schilder 2022). Het Klimaatakkoord heeft daar verandering in gebracht, met de doelstelling voor een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2050 en de verduurzaming van de eerste 1,5 miljoen woningen al in 2030. Ook kregen de gemeenten de rol van regisseur van de lokale warmtetransitie toebedeeld en er kwam meer aandacht voor de collectieve aanpak.

De collectieve aanpak wordt versterkt

De afgelopen drie jaar is de collectieve aanpak verder versterkt. De 'Wet collectieve warmtevoorzieningen' (Wcw) die naar verwachting in januari 2025 in werking zal treden heeft als doel de groei en verduurzaming van collectieve warmtesystemen in de gebouwde omgeving te faciliteren. Ook wordt met deze wet voor een duidelijke richting gekozen in de marktordening van collectieve warmte: volgens de Wcw kunnen gemeenten alleen warmtebedrijven voor een nieuw warmtekavel aanwijzen waarbij de infrastructuur in handen is van publieke partijen of waarbij publieke partijen door een meerderheidsaandeel in het warmtebedrijf doorslaggevende zeggenschap hebben over de infrastructuur (EZK 2023d).

De gemeenten zijn aan zet

De regierol van gemeenten in de verduurzaming van de gebouwde omgeving wordt verder ondersteund door de 'Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie' (Wgiw). Met deze wet kunnen gemeenten wijken aanwijzen die de komende tijd van aardgas overstappen op duurzame energie. Ook worden gemeenten verplicht om iedere vijf jaar, te beginnen in 2026, een warmteprogramma op te stellen waarin wordt beschreven in welke wijken zij de komende tijd aan de slag gaan met verduurzaming of het aardgasvrij maken. Het warmteprogramma is een verplicht programma onder de Omgevingswet die de Transitievisies Warmte zal vervangen. De Wgiw zal, net als de Wcw, naar verwachting in juli 2024 in werking treden.

Dit alles vraagt om een grote sturings- en uitvoeringskracht van gemeenten die wijken moeten aanwijzen voor overstappen op duurzame energie maar ook vaak warmtebedrijven moeten oprichten om warmtenetten aan te leggen in samenwerking met andere partijen. Om de lokale uitvoering te ondersteunen is op 1 januari 2023 het Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie (NPLW) gestart, een interbestuurlijk programma van het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK), de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) en het Interprovinciaal Overleg (IPO). Door kennis en expertise beschikbaar te stellen, goede voorbeelden met elkaar te delen en het mogelijk te maken van elkaar te leren helpt het NPLW de gemeenten bij het invullen van hun regierol in de warmtetransitie.

De rol van de regio in de warmtetransitie: de RSW

Zoals eerder gezegd, is de rol van de regio in de warmtetransitie het degelijk begeleiden van het proces rond bovengemeentelijke warmtebronnen, warmtevraag en infrastructuur. De regio's wordt

niet gevraagd om tot afspraken te komen; die verantwoordelijkheid ligt bij de gemeenten. Ook wordt er in de opgave die door NPRES is geformuleerd niet van alle regio's verwacht om de RSW op dezelfde manier in te vullen. Niet in alle regio's is er sprake van bovenlokale aspecten aan de warmtetransitie. Daarmee is 'de mate van diepgang en detaillering per regio maatwerk', zoals in het Werkblad Regionale Structuur Warmte van NPRES is te lezen.

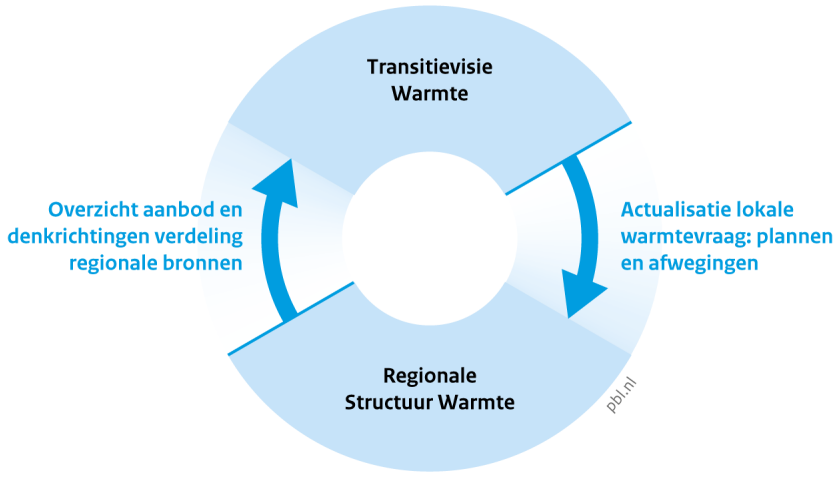
Met het opstarten van het NPLW is een nieuwe rol aan de RES-samenwerking toegewezen. Het NPLW stelt van 2023 tot en met 2025 jaarlijks 9 miljoen euro beschikbaar om de regionale samenwerking voor de warmtetransitie te versterken. De regio's krijgen dit uitgekeerd via een Specifieke uitkering (SPUK) van het ministerie van BZK op basis van een verdeelsleutel. Ook is er door het NPLW per RES-regio een accounthouder aangesteld. Die zijn het aanspreekpunt voor de regio, de hierbij behorende gemeenten en provincie en de hiermee samenwerkende partners. De regionale samenwerking voor de warmtetransitie lijkt dus versterkt te worden in het kader van het NPLW. Het is wel de vraag hoe deze versterking van de regionale samenwerking zich verhoudt tot de redelijk beperkte rol van de RSW in de RES -regio's waar de invulling van de RSW sterk afhankelijk is van in hoeverre de regio daar een meerwaarde in ziet. De verdere aanscherping van de regionale samenwerking in het kader van het NPLW zou hier meer duidelijkheid in kunnen schetsen.

4.2 Voortgang van de RSW

In de RES 1.0 publiceerden de regio's hun eerste RSW's. In die RSW's waren globaal twee voorkeuren voor warmteopties te onderscheiden: namelijk een voorkeur voor warmtenetten in gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid en een voorkeur voor *all-electric* opties daarbuiten. Verder waren er grote verschillen in de RSW's tusen de regio's. Sinds de RES 1.0 is verschenen, hebben gemeenten hun Transitievisies Warmte gepubliceerd; die vormen voor de regio's nieuwe input voor de actualisatie van de RSW's. In deze paragraaf bespreken we welke procesmatige en inhoudelijke voortgang de regio's hebben geboekt in de coordinatie van de warmtetransitie en gaan we in op de manier waarop ze de gemeentelijke plannen hebben geanalyseerd en conclusies hebben getrokken.

Figuur 4.1

Wisselwerking tussen Transitievisie Warmte en Regionale Structuur Warmte



Bron: PBL

4.2.1 Procesmatige voortgang: de actualisatie van de RSW's op basis van de gemeentelijke plannen

In de Monitor RES 1.0 constateerden we een tweedeling tussen meer faciliterende regio's die waar mogelijk ondersteuning boden aan gemeenten om hun warmtevisie op te stellen, en meer coördinerende regio's die een regierol pakten voor de gemeentelijke warmtevisies. In de eerste voorgangsdocumenten van de RES-regio's lijkt de verschillen tussen de regio's groter te worden en wordt het beeld nog meer gedifferentieerd: enkele van de eerder genoemde faciliterende regio's, die al in de RES 1.0 een beperkte rol op zich namen voor de warmtetransitie, nemen in deze fase nog meer afstand nemen van het thema warmte en laten de opgave volledig over aan de gemeenten. Tegelijkertijd is er een beperkte selectie coördinerende regio's te zien die hun regierol verdere invulling geven door richtinggevende scenario's te schetsen voor de bovengemeentelijke warmtetransitie. Ten slotte zijn er ook regio's waar geen grote vooruitgang is te zien sinds de RES 1.0 en die nog zoekend zijn in de invulling van hun rol. Vaak hopen deze regio's in de toekomst meer duidelijkheid te krijgen door zowel de concretisering van de gemeentelijke plannen als van de vaststelling van de wettelijke kaders die nationaal worden ontwikkeld (zie paragraaf 1.1. over context).

De meeste regio's hebben de Transitievisies Warmte geanalyseerd…

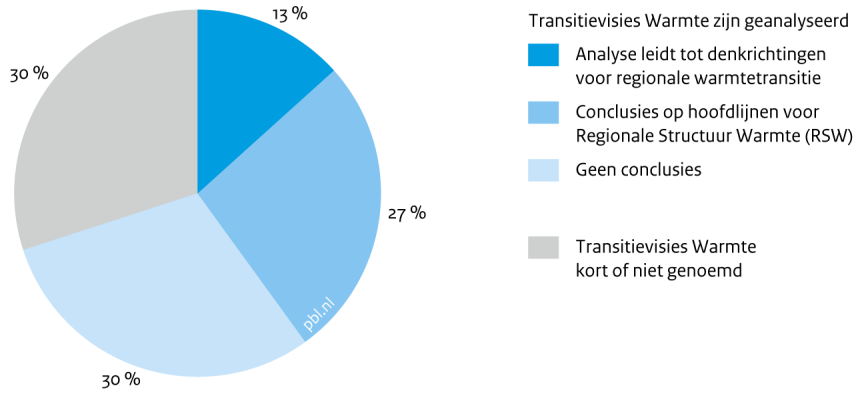
De RES-regio's zijn door NPRES dus gevraagd om hun RSW's te actualiseren aan de hand van de Transitievisies Warmte. Van de dertig regio's hebben er ruim twee derde aan dit verzoek voldaan: ze hebben de gemeentelijke visies doorgenomen en hierover gerapporteerd in hun voortgangsrapportages. De ongeveer een derde van de regio's die dat niet hebben gedaan zijn vaak de meer faciliterende regio's. Zij geven aan geen meerwaarde te zien in een bovengemeentelijke coördinatie van de warmtetransitie, bijvoorbeeld omdat er geen bovengemeentelijke warmtebronnen zijn. Of ze richten zich alleen op de aanbodkant van warmte door haalbaarheidsonderzoeken over warmtebronnen te initiëren en kennisuitwisseling hierover te organiseren tussen gemeenten. Sommige regio's worden overigens ingehaald door de provincies, zoals de Noord-Hollandse regio's waar zowel de monitoring als de coördinatie van de gemeenten op provincieniveau opgepakt lijkt te worden.

… maar vaak geen conclusies getrokken

De ruim tweederde van de regio's die de Transitievisies Warmte hebben geanalyseerd hebben er vaak uitgebreide aparte studies over geschreven, maar trekken weinig concrete conclusies over de bovengemeentelijke aspecten van de warmtetransitie. Ze doen vooral algemene observaties zonder concrete afwegingen te maken over de inzet van specifieke bronnen en de benodigde infrastructuur. Dit heeft vaak met het niveau van uitwerking van de Transitievisies te maken, waarin nog weinig keuzes zijn gemaakt maken voor de inzet van collectieve oplossingen, en die meer zijn gefocust op *no-regret*-maatregelen zoals besparing. Verschillende regio's hebben wel een update gemaakt van de verwachte vermindering van de totale warmtevraag op basis van de energiebesparingsambities die gemeenten hadden aangekondigd, maar er is minder vaak te zien in hoeverre collectieve warmteoplossingen in die vraag kunnen voorzien. De regio's hebben dan wel verkend welke beschikbare warmtebronnen er zijn in de regio, zoals van hen gevraagd wordt, maar ze hebben hun verkenning niet gekopeld aan de plannen uit de Transitievisies Warmte.

Figuur 4.2

Aandeel regio's dat Transitievisies Warmte analyseerde, 2023



Bron: Voortgangsrapportage Regionale energiestrategieën; bewerking PBL

Vier regio's vormen denkrichtingen voor de regionale warmtetransitie

Vier van de dertig regio's hebben hun Regionale Structuur Warmte volledig geactualiseerd na de analyse van de gemeentelijke Transitievisies Warmte. Ze hebben een update gemaakt van de warmtevraag, en ingeschat hoe daaraan kan worden voldaan met individuele en collectieve warmteoplossingen. Naast de inzichten uit de Transitievisies hebben ze hiervoor ook berekeningen gebruikt over de realistische potentie van de warmtebronnen die in beeld zijn. Ook stellen ze hiervoor denkrichtingen/scenario's op aan de hand van enkele fundamentele keuzes, zoals: kleinschalige oplossingen versus grootschalige infrastructuur of import van warmte uit nabijgelegen regio's versus een zelfvoorzienende regio. Bij het maken van dergelijke scenario's worden verschillende technische/financiële onzekerheden meegewogen, maar ook andere aspecten meegenomen zoals de ruimtelijke inpassing van de benodigde infrastructuur. Er worden echter nog geen definitieve keuzes door de regio's gemaakt over de invulling van de warmtevraag, hier ligt de regie voornamelijk bij de gemeenten.

4.1 PBL-analyse Transitievisies Warmte

In juni 2023 is er een analyse van het PBL gepubliceerd van de Transitievisies Warmte (TVW's) die gemeenten in de jaren 2020 tot 2022 hebben opgesteld. Uit deze analyse bleek dat de meeste plannen nog weinig concreet waren en zich nog in een onderzoekende of voorbereidende fase be-vonden. Technische keuzes over collectieve of individuele oplossingen en tijdpaden werden vaak nog niet benoemd.

In de Transitievisies die concreter waren (waar zowel voor een techniekkeuze als een tijdpad was gekozen) stonden voor 2030 plannen voor 756.000 nieuwe warmtenetaansluitingen. Ook al is dit cijfer hoger dan het nationale doel voor warmtenetaansluitingen (500.000 woningequivalenten), het laat niet meer dan een theoretische potentie zien: dit zijn alle plannen waarbij een warmtenet is genoemd als optie, ook als er in hetzelfde plan naast het warmtenet ook andere warmte-installaties als alternatieve opties genoemd worden. Bovendien is een aanzienlijk deel van deze plannen nog onzeker; voor maar 231.000 woningequivalenten heeft een plan de status 'definitief'.

In dezelfde analyse is er ook gekeken in hoeverre gemeenten specifieke bronnen beschouwen als

potentiële bronnen voor de collectieve warmteoplossingen en in welke mate de gemeenten een rol voor de regio zien in de verdeling van bovengemeentelijke warmtebronnen. Van de 338 geanalyseerde Transitievisies was een beperkte selectie van 35 gemeenten te vinden waar een specifieke warmtebron wordt benoemd om in de warmtevraag te voorzien. In een nog kleinere selectie wordt een beroep gedaan op bovengemeentelijke warmtebronnen waarvoor een rol voor de regio zou kunnen liggen om de eventuele verdeling van warmte op regionale schaal te organiseren. Het gaat dan hoofdzakelijk over een aantal grote projecten zoals het net in Zuid-Holland met de ge-plande aanleg van WarmtelinQ of het warmtenet tussen Hengelo en Enschede gevoed vanuit Twence. Daarnaast gaat het om enkele gemeenten die restwarmte uit een naastgelegen, dichter bevolkte gemeente zouden willen gebruiken. Buiten een beperkt aantal lopende projecten, komt het dus relatief weinig voor dat uit de Transitievisie een grote warmtebron in een andere gemeen-te concreet wordt gezocht.

Mogelijk wordt de regionale opgave om warmte te verdelen groter als gemeenten bij de volgende ronde van Transitievisies Warmte hun plannen concreter maken. Ook geven sommige gemeenten aan in regionaal verband niet alleen naar de verdeling van warmtebronnen te willen kijken, maar nadrukkelijk ook naar andere gemeenteoverstijgende kwesties. Zo heeft een aantal gemeenten al aangekondigd om in regionaal verband onderzoek te willen doen naar de mogelijkheden voor de lokale productie van groen gas.

Regio's (en provincies) blijven gemeenten faciliteren en ondersteunen

Ook in deze fase van de regionale plannen blijven de meeste regio's gemeenten ondersteunen en helpen bij het vormgeven van hun warmteplannen. Zo helpen ze de gemeenten door kennisuitwisseling mogelijk te maken; in meerdere regio's is er sprake van werkgroepen of 'warmtetafels' waar provincies, netbeheerders en soms ook universiteiten met elkaar samenwerken om de warmtetransitie vorm te geven. De regio's signaleren wel dat de voortgang van dergelijke activiteiten in het geding is door capaciteitsgebrek. Een mogelijke oplossing hiervoor zien ze in de ondersteuning die het NPLW biedt via de specifieke uitkering (SpUK) die hiervoor voor de regio's beschikbaar wordt gesteld. Naast kennisuitwisseling ondersteunen meerdere regio's de gemeenten ook bij praktische zaken, zoals het verkrijgen van financiering voor de verduurzaming van woningen en gebouwen. Regio's en provincies maken overzichten van zowel Rijks- als provinciale of gemeentelijke subsidiemogelijkheden voor gebouweigenaren of zetten zich in voor het gezamenlijk aanvragen van rijkssubsidies (bijvoorbeeld via het Nationaal Isolatieprogramma).

Coördinerende regio's: actief vormgeven aan de collectieve aanpak

Een meer coördinerende functie hebben de regio's bij de eerste concrete initiatieven voor het oprichten van een regionaal of provinciaal warmtebedrijf. Volgens het voorstel voor de Wet collectieve warmtevoorzieningen (Wcw) zullen vanaf 2032 alleen bedrijven die voor minstens de helft in publieke handen zijn[20] een collectieve warmtevoorziening mogen aanleggen. Dit kan tot veel organisatorische complexiteit leiden bij gemeenten die een eigen warmtebedrijf zouden moeten oprichten om warmtenetprojecten op te starten. Een concrete oplossing wordt gegeven door de provincie Gelderland die in 2023 het eerste provinciaal warmtebedrijf heeft opgericht, het Gelders

[20] of waarbij publieke partijen door een meerderheidsaandeel in het warmtebedrijf doorslaggevende zeggenschap hebben over de infrastructuur (EZK 2023d).

Warmte Infra Bedrijf (GWIB). Het GWIB ontwikkelt samen met gemeenten warmtenetten en helpt gemeenten met kennis, projectleiding, financiering en het verlagen van de onrendabele top van projecten. Naast Gelderland overwegen ook de twee Overijsselse regio's elk een eigen regionaal warmtebedrijf op te richten.

Bij het promoten van lokaal eigendom bij warmteprojecten lijken enkele regio's een ondersteunende rol te spelen. Regio Twente heeft een *Community of practice* opgericht om lokaal eigenaarschap en zeggenschap in warmteprojecten te ondersteunen. 'Warmteschappen' zijn een manier om inwoners te betrekken bij de collectieve warmteprojecten. Twente heeft contact gezocht met ministeries om warmteschappen op te nemen in de Wcw zodat lokale energie-initiatieven dezelfde rechten en plichten krijgen als een publiek warmtebedrijf en ook voorkeursrecht toegekend kan krijgen in de ontwikkeling van een warmtekavel.

4.2.2 Inhoudelijke voortgang: richting geven aan gemeentelijke keuzes

In de geüpdatete RSW's staan nog weinig concrete denkrichtingen die de gemeenten kunnen helpen bij de verdere uitwerking van hun plannen. Dit heeft enigszins met de afbakening van de RSW te maken, die verschillend wordt opgevat door de regio's, maar ook met de beperkte mate van concreetheid in de gemeentelijke plannen voor de warmtetransitie (TVW). De overzichtsanalyse van de TVW's (Molen et al. 2023) laat zien dat de meeste plannen van de gemeenten nog weinig concreet zijn en zich nog in een onderzoekende of voorbereidende fase bevinden (zie ook tekstkader 4.1). Daarin staat ook dat in veel gemeenten meerdere opties worden overwogen voor dezelfde woningen. Toch zijn er enkele rode draden te schetsen uit de benaderingen die de RES-regio's schetsen in hun eerste voortgangsrapportages. Hieronder lichten we deze toe en zetten we ze naast het beeld dat uit de gemeentelijke visies naar voren komt.

Beperken warmtevraag wordt overal omarmd

In vrijwel alle regio's wordt besparing als een *no-regret*-maatregel genoemd; besparing wordt ook vaak gekoppeld aan andere aspecten zoals de bestrijding van energiearmoede. Verschillende regio's stellen een kwantitatieve doelstelling voor het verminderen van hun warmtevraag in 2030 of 2050. In hun ambities voor energiebesparing worden de regio's en gemeentes ondersteund door het Nationaal Isolatieprogramma dat in 2022 is geïntroduceerd en onderdeel uitmaakt van het bredere programma Versnelling verduurzaming gebouwde omgeving. Deze aandacht voor besparingsmaatregelen is er ook in de Transitievisies Warmte van de gemeenten; bijna in alle gemeentelijke visies wordt besparing als belangrijke maatregel genoemd. In totaal hebben de gemeenten plannen om tussen 2023 en 2050 2,2 miljoen woningequivalenten (na) te isoleren[21] (Molen et al. 2023). Voor deze plannen geldt wel dat ze meestal in een onderzoekend of voorbereidend plangebied liggen; daarmee is de realisatie daarvan nog onzeker.

Collectieve oplossingen als hoofdrichting

In alle RES-voortgangsrapportages wordt zoals gezegd het belang benadrukt van collectieve warmteoplossingen omdat die geen beroep doen op de schaarse capaciteit van het elektriciteitsnet. Een

[21] Na-isolatie is de vakterm voor het isoleren van een woning die al gebouwd is. Het 'na' betekent dus dat de woning niet direct bij de bouw isolatie heeft.

deel van de regio's stelt voor om de bestaande warmtenetten uit te breiden en hier op termijn nieuwe bronnen voor te zoeken. Het gaat dan om nieuwe duurzame bronnen voor het vervangen van bronnen die niet CO_2-vrij zijn, zoals biomassa, of waarvan de continuïteit onzeker is, zoals industriële restwarmte.Voor meerdere regio's gaat het om plannen waarbij gebruik gemaakt gaat worden van gemeentelijke of bovengemeentelijke bronnen, zoals aquathermie, geothermie of restwarmte. Welke rol de regio's hierbij gaan spelen, is vaak niet nader benoemd. Een betrokkenheid van de regio is ook niet altijd nodig als er geen bovengemeentelijke aspecten aan verbonden zijn. In de regio Friesland zijn bijvoorbeeld verschillende lopende collectieve warmteprojecten op het gebied van aquathermie en geothermie, maar de uitwerking vindt uitsluitend op gemeentelijk niveau plaats.

De regio's die de voortgang van de collectieve warmteaanpak op regioniveau monitoren en ondersteunen, geven aan dat er risico is op vertraging. Ze wijten dat aan de wettelijke en juridische kaders op rijksniveau die nog in ontwikkeling zijn en aan onvoldoende financieringsmechanismen. Ze signaleren daarbij hun zorgen over beperkte draagkracht bij gemeenten om plannen tot uitvoering te brengen en maken zich zorgen over autonome ontwikkelingen zoals de grote toename van hybride warmtepompen. Dit kan het maken van een businesscase voor warmtenetten substantieel bemoeilijken.

Zoektocht naar warmtebronnen gaat verder op verschillende niveaus

In alle regio's lijkt de verkenning van de verschillende warmtebronnen voorgezet te worden. Dit gebeurt soms op regioniveau (regio Hart van Brabant onderzoekt bijvoorbeeld de potentie van geothermie als bovenlokale bron) en soms op subregionaal of lokaal niveau (vijf Midden-Zeelandse gemeenten verkennen bijvoorbeeld de mogelijkheid voor het benutten van restwarmte). Ook de provincies spelen hierin een belangrijke rol: sinds de vorige fase van de RSW's zijn al provinciale onlineregisters van warmtebronnen opgesteld. Daarnaast is bijvoorbeeld provincie Gelderland een MER-procedure gestart waarin onder andere de kansen en belemmeringen van verschillende warmtebronnen in beeld worden gebracht. De regio's zijn dus niet de enige die bovengemeentelijke warmtebronnen aan het verkennen zijn. Ook is het niet altijd de regio die de verschillende onderzoeken coördineert en toezicht houdt op de verschillende trajecten.

Meer informatie over de warmtebronnen en duurzame gassen die door de RES- regio's worden verkend is in bijlage 5 van dit rapport te vinden.

Bovengemeentelijke afstemming over verdeling warmtebronnen is beperkt

De koppeling tussen vraag en aanbod bevindt zich in de meeste regio's nog in een verkenningsfase. In het kader van de RES van Metropoolregio Eindhoven is een werkgroep met gemeenten, de provincie Noord-Brabant en de netbeheerder opgericht onder begeleiding van de universiteiten van Eindhoven en Nijmegen om een instrument te maken waarmee kan worden bepaald hoe en waar bovengemeentelijke warmtebronnen het beste kunnen worden ingezet. In RES-regio Rotterdam Den Haag wordt de digitale tool WarmingUP gebruikt om collectieve verduurzamingsplannen te koppelen aan de potentie van de warmtebronnen. Bij alle RES-regio's s wordt er nog geen gebruik gemaakt van afwegingskaders voor de verdeling van warmtebronnen. Uit de eerdere analyse van de gemeentelijke plannen lijkt er nog geen sprake te zijn van schaarste in de beschikbare warmtebronnen (Molen et al. 2023, zie ook tekstkader 4.1). Dit beeld wordt bevestigd in de RSW's. De regio's maken zich meer zorgen over het vermogen van gemeenten om een 'afzetmarkt' te creëren voor de gevonden warmtebronnen: het aantal wijken waar een concreet plan is voor een collectieve warmteoplossing lijkt nogal beperkt.

De regio's signaleren dat er vooral afstemming nodig is in gebieden waar sprake is van meerdere subregionale projecten rond beschikbare restwarmtebronnen (zoals de regio's Rotterdam-Den Haag en Arnhem-Nijmegen). In deze regio's zijn er al lang bestaande samenwerkingsverbanden of projectorganisaties die al voor de RES waren opgericht. Voor enkele van deze projecten geldt dat er concurrentie kan ontstaan tussen verschillende gebieden naar schaarse transportcapaciteit (bv tussen Oostland en de Rotterdamse regio in RES Rotterdam-Den Haag). Om dit soort conflicten te voorkomen, pleiten de regio's voor betere afstemming en gaan ze op zoek naar manieren om regionale coördinatie beter vorm te geven.

Beperkt aantal nieuwe plannen voor regionale warmte-infrastructuur

De update van de RSW door de verschillende regio's laat zien dat er niet zo veel nieuwe plannen zijn voor regionale warmtenetten. Er worden vooral bestaande langlopende projecten genoemd waarbij vaak nog veel onzekerheden gelden over aspecten als vergunningverlening en financiering (bijvoorbeeld de verbinding met WarmtelinQ in RES Midden Holland). De regio's noemen deze onzekerheden zonder altijd een actieve rol te spelen in het ontwikkelen van oplossingen voor de bijbehorende gemeenten.

Twee concrete relatief nieuwe initiatieven komen uit de regio's Zuid-Limburg en Twente. In Zuid-Limburg is er in 2023 een traject gestart voor het verkennen van de haalbaarheid van een regionaal net (Warmtenet Zuid-Limburg, WZL) om de restwarmte op Chemelot te kunnen benutten. De regionale RSW-werkgroep heeft een studie laten uitvoeren waarin is gekeken naar welke buurten mogelijk aangesloten kunnen worden op een collectief warmtenet en hoe de restwarmte van Chemelot zo optimaal mogelijk kan worden verdeeld in de regio; hierbij worden de nationale kosten en baten tegen elkaar afgewogen. Op basis van deze studie is besloten dat de tien gemeenten waar restwarmte de grootste maatschappelijke baten brengt, het zoekgebied zijn voor een regionaal warmtenet. Om het project verder uit te werken is een Stuurgroep Warmtenet Zuid-Limburg opgericht waarin deze gemeenten samen met de provincie deelnemen.

In Twente is er in 2021 een samenwerking gestart voor het verkennen van de organisatorische, technische en financiële haalbaarheid voor een Regionaal Warmtenet Twente (RWT). In deze samenwerking speelde de regio een actieve rol door contact te zoeken met het ministerie van Economische Zaken, een werkbezoek te organiseren, en de financiële ondersteuning die voor een regionaal net nodig was te agenderen. Het RWT was in september dit jaar ook het eerste project waaraan de Investeringssubsidie Warmtenetten (WIS) is toegekend.

Naast deze concrete initiatieven zijn er ook regio's waar een regionaal warmtenet als optie wordt genoemd, maar in een nog verkennend stadium is: dit is het geval in de regio Drechtsteden waar de koppeling tussen lokale netten als optie voor de langere termijn wordt genoemd en Hart van Brabant waar een businesscase voor geothermie wordt verkend waarvoor een nieuwe regionale infrastructuur nodig zal zijn.

Individuele oplossingen voor de restopgave

Elektrische of hybride warmtepompen zijn warmtevoorzieningen die in elke afzonderlijke woning worden geïnstalleerd. De regio's zien deze individuele warmtevoorzieningen als oplossing voor de 'restopgave', als de collectieve warmtenetten geen geschikte optie blijken te zijn. Dit geldt voornamelijk voor buurten met een lage woningdichtheid, waar gemeenten in hun visie geen warmtenet voor gepland hebben.

De elektrische en hybridewarmtepompen genieten niet de voorkeur van de regio's omdat er extra elektriciteit voor nodig is en er extra verzwaring plaatsvindt op de al schaarse capaciteit van het elektriciteitsnet. Toch zijn er enkele regio's waar grootschalige elektrificatie van de warmtevoorziening wordt verwacht, zoals in de regio Drenthe (70 procent van de woningvoorraad), de Noord-Veluwe en de Hoeksche Waard (zonder specifieke inschatting). De regio's reppen hierbij in de regionale documenten niet over een gemeenschappelijke visie of coördinatie. Mogelijk is die er wel op gemeenteniveau, maar dit is niet bekend. Eén regio noemt dat momenteel de focus bij het Rijk exclusief op de coördinatie van de collectieve aanpakken ligt en dat er relatief weinig aandacht is voor de ordening van de individuele aanpak. Ook hier is ondersteuning nodig, bijvoorbeeld voor het omgaan met de beperkingen van de netcapaciteit. In de RES Noord-Midden-Limburg wordt over een analysetool gesproken waarin een handreiking staat om te starten met de elektrificatieopgave.

Aandacht voor, maar nog geen synergie met elektriciteit

Bij het verkennen van collectieve warmteoplossingen, zoals een warmtenet dat draait op aard- of restwarmte, noemen veel regio's de beperkte impact op de elektriciteitsvraag als de beangrijkste reden om ervoor te kiezen. Om dezelfde redenen geven ze aan dat ze individuele warmteoplossingen, zoals warmtepompen, zoveel mogelijk vermijden, omdat deze gepaard gaan met een aanzienlijke toename van de vraag naar elektriciteit. Ook maken sommige regio's inschattingen van de verwachte impact van de warmtetransitie in zijn geheel op de regionale elektriciteitsvraag en beschouwen ze het als een regionale verantwoordelijkheid om aan deze vraag te voldoen, bijvoorbeeld door een extra opwekdoelstelling voor na 2030 te stellen. Ook de schaarse capaciteit van de elektriciteitsinfrastructuur heeft de aandacht van de regio's en wordt vaak genoemd bij de afwegingen over warmteopties.

Er ontbreekt nog aan echte synergie tussen hernieuwbare elektriciteitsopwekking, het verduurzamen van de gebouwde omgeving en de infrastructuur die bij beide opgaven hoort. De samenwerking met de netbeheerders vindt voor de warmtetransitie vooral op gemeenteniveau plaats, op het moment dat er gepland wordt om een wijk aan te wijzen die voor zijn warmtevoorziening volledig afhankelijk wordt van elektriciteit (all-electric). Dan pas worden lokale netimpactanalyses uitgevoerd. Vooruit plannen is vaak niet mogelijk, omdat gemeentelijke plannen pas concreet worden vlak voordat ze in uitvoering gaan.[22] Daarmee lijkt een vroegtijdige afstemming niet altijd mogelijk, omdat de netbeheerders concrete plannen nodig hebben om hun investeringsbeslissingen hierop aan te passen. Het traject van integraal programmeren[23] wordt door de regio's benoemd als vervolgstap waarbij er wel rekening zou moeten gehouden met zowel de vraag- als de aanbod-aspecten van het toekomstige energiesysteem.

Ook innovaties op het vlak van synergie tussen warmte en elektriciteit worden in de RSW's niet genoemd. Dit zouden kansen kunnen zijn die de warmtetransitie biedt om het elektriciteitsnet te ontlasten en flexibiliteit te bieden. Denk aan hybride warmtepompen die in de piekvraag worden voorzien van groen gas, slimme oplossingen op wijkniveau met behulp van warmte-koudeopslag, programmeren van de warmtevraag (bijvoorbeeld door woningen 's nachts al op te warmen en zo

[22] Ook bij een individuele aanpak kiezen bewoners vaak een eigen tempo.

[23] Zie ook Samenwerken aan het energiesysteem in de regio

een piek in de ochtend te vermijden). In de RSW's is nog niet duidelijk hoe rekening wordt gehouden met schommelingen gedurende de dag of gedurende het jaar. Voorbeelden van energiehubs in wijken en bedrijfsterreinen laten mogelijkheden zien voor het omzetten van overschot aan elektriciteit in warmte, waarbij warmte dus als buffer kan dienen.

Tegelijkertijd is het ook de vraag of dergelijke aspecten door de regio verkend moeten worden, en of een ander niveau meer geschikt is voor een integrale planning van het energiesysteem. Wel zou de regio een functie kunnen vervullen in het opschalen van innovaties en uitwisselen van kennis op dergelijke thema's.

4.3 Randvoorwaarden voor en knelpunten bij de uitvoering van de Transitievisies Warmte

Regio's en gemeenten ontwikkelen hun visies en plannen voor een duurzame warmtevoorziening terwijl er nog veel onzeker is over de (veranderende) wettelijke en financiële kaders die voor de warmtetransitie gelden. Hieronder noemen we enkele aspecten die in de RSW's worden genoemd als belangrijke randvoorwaarden en knelpunten die bij de uitwerking en uitvoering van de gemeentelijke visies een rol zullen spelen.

Wettelijke kaders nog in ontwikkeling

Zoals eerder genoemd, wordt met het wetsvoorstel Wet collectieve warmtevoorziening (Wcw) voor een bepaalde richting gekozen in de aanpak en marktordening van collectieve warmte: die van (in de meerderheid) publiek eigendom. Terwijl regio's over het algemeen de voorkeur van de politiek onderschrijven voor een publieke route voor het ontwikkelen van collectieve oplossingen, geven ze ook aan dat meerdere plannen 'on hold zijn gezet' in afwachting van de nieuwe regelgeving. In regio's waar een ruime meerderheid van de warmtenetten in handen van particuliere private bedrijven is, wordt gevreesd voor vertraging, omdat bedrijven met de nieuwe regelgeving op termijn een andere rol krijgen die vaak als minder prettig wordt ervaren. Daarmee zullen bepaalde investeringen in nieuwe netten onzeker worden.

Ook is het regio's onduidelijk wat de uiteindelijke vormgeving van zowel de Wcw als de Wgiw zal zijn en of het de gemeenten in de praktijk gaat helpen. Er worden vragen gesteld over de rol van kleinere gemeenten en lokale initiatieven onder de Wcw. Het oprichten van een publiek warmtebedrijf vraagt om ervaring en een stevige besturingsstructuur die bij kleinere gemeenten soms kan ontbreken. De samenwerking met een regionaal warmtebedrijf (zie voorbeeld Gelders Warmte Infra Bedrijf) wordt als oplossing genoemd maar een steviger verankering in de Wcw zou daarbij ook hunnen helpen, stellen enkele regio's.

Financieringsmechanismen vaak te ingewikkeld of niet goed op elkaar afgestemd

Regio's die met concrete grootschalige warmteprojecten bezig zijn geven aan dat de financieringsmechanismen onvoldoende zijn. Er wordt gesignaleerd dat er vaak meerdere subsidies nodig zijn om een project mogelijk te maken en dat de verschillende instrumenten vaak niet goed op elkaar aansluiten (verschillende voorwaarden, timing, toekenning). Versnelling in de uitvoering lijkt sterk afhankelijk te zijn van financiële regelingen die recent beschikbaar zijn gekomen, zoals de Warmtenetten Investering subsidie (WIS) die de onrendabele top van een project subsidieert. De subsidie die in juni 2023 is gelanceerd, bleek zeer populair te zijn onder warmtebedrijven; het budget van 150 miljoen euro was binnen een paar dagen overvraagd. Tegelijkertijd is het de vraag of de

toevoeging van een nieuw instrument aan het al complexe landschap van subsidies de situatie niet nog ingewikkelder maakt.

Draagkracht gemeenten en autonome ontwikkelingen

De capaciteit en draagkracht van gemeenten maar ook andere spelers zoals woningcorporaties om collectieve warmtevraag te organiseren voor de beschikbare warmtebronnen wordt door sommige regio's als risico gemeld. Die zijn namelijk van belang om businesscases rond te krijgen. Vanwege de hoge energiekosten en de winstgevende subsidies willen burgers vaker eerder verduurzamen en kiezen ze er mogelijk voor om zelf een warmtepomp te laten installeren. Gebeurt dit op grote schaal, dan wordt het op termijn lastiger om collectieve warmtevoorzieningen te realiseren.

4.4 Conclusies

RSW wordt steeds meer maatwerk

Sinds de Monitor RES 1.0, is er een bredere differentiatie te zien in de manier waarop regio's de RSW vormgeven. Sommige regio's laten de vormgeving van de warmtetransitie volledig over aan gemeenten en hebben voor de RSW geen gemeentelijke Transitievisies Warmte genalyseerd. Een groot aantal regio's heeft de gemeentelijke visies wel bekeken en geanalyseerd maar komt niet altijd tot concrete conclusies over de inzet van bovengemeentelijke warmtebronnen en warmte-infrastructuur. Tot slot zijn er ook regio's die actiever betrokken zijn bij de warmtetransitie, en denkrichtingen ontwikkelen voor de benutting van de bovengemeentelijke warmtebronnen op basis van de kansen en risico's die ze hebben gesignaleerd.

Ook geven meerdere regio's nu een eigen invulling aan hun rol in de warmtetransitie. Regio's spelen bijvoorbeeld een ondersteunende rol als gemeenten tegen praktische problemen aanlopen bij de uitwerking van hun gemeentelijke visies en gebruiken dan hun brugfunctie tussen gemeenten en Rijk om lokale belangen te behartigen bij de Rijksoverheid. Er zijn ook regio's die verantwoordelijkheid nemen voor het opwekken van extra hernieuwbare elektriciteit die voor de warmtetransitie nodig is. Hoewel niet altijd strikt de rolverdeling uit het Klimaatakkoord wordt gevolgd, duidt de grotere variatie op meer maatwerk: regio's vinden uit wat voor hun werkt.

Een gevarieerde rol van de regio vraagt om betere afstemming met andere niveaus

Een gevarieerdere en minder afgebakende rol van de regio's past wellicht in deze, nog onzekere, fase van de warmtetransitie. Wel is er enkele overlap met de rol van andere partijen, en daardoor ook verwarring. Bijvoorbeeld met kleinere samenwerkingen tussen gemeenten, rond specifieke warmtebronnen. Sommige regio's agenderen daarin de wens voor een beter overzicht op regionaal niveau en de behoefte voor betere afstemming tussen de verschillende initiatieven. Verwaring ontstaat ook rond de rol van provincies die zich ook sterk positioneren als coördinerende kracht in de warmtetransitie. Ze inventariseren bovengemeentelijke warmtebronnen, monitoren de voortgang van de Transitievisies Warmte en zetten zich in voor het versneld in gebruiknemen van specifieke technieken en warmtebronnen (zoals groen gas of geothermie). Deze ondersteunende rol van de provincies wordt in de RSW's als positieve ontwikkeling vermeld. Tegelijkertijd zijn er aspecten die nu tussen gemeenten, regio's en provincies lijken te liggen.

Het Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie (NPLW) brengt nieuwe dynamiek in de regionale samenwerking. Regio's krijgen via het NPLW extra financiële steun om aan de regionale structuur

en samenwerking verder vorm te geven. Het is daarom wellicht nuttig om met de verdere uitwerking van de kaders van de warmtetransitie, ook de rol van de regio aan te scherpen.

4.5 Doorkijk RSW: conflicterende veranderpaden in de warmtetransitie

In het Nationaal Plan Energiesysteem wordt fors ingezet op de opschaling van de collectieve warmtelevering, oftewel het aanleggen van warmtenetten met duurzame warmtebronnen.[24] Om deze collectieve warmtevoorzieningen in Nederland van de grond te krijgen worden meerdere middelen ontwikkeld: Nationale programma's, zoals het NPLW en het Programma Verduurzaming Gebouwde Omgeving, wettelijke kaders zoals de Wcw en de Wgiw, en meerdere financiële instrumenten zoals de WIS-regeling. Ook de decentrale overheden werken hard aan de collectieve aanpak. Gemeenten, regio's en provincies steken veel energie in het ontwikkelen van plannen voor een collectieve warmtevoorziening.

Tegelijkertijd neemt het aantal individuele warmtevoorzieningen (elektrische en hybride warmtepompen) snel toe. In de woningbouw zijn in de eerste helft van 2023 in totaal ruim 85.000 warmtepompen verkocht, een groei van 80 procent ten opzichte van dezelfde periode het jaar daarvoor[25]. Het installeren van de individuele warmtepompen kent een vrij ongepland karakter. De elektrificatie van de warmtevoorziening in stedelijke gebieden gaat daardoor sneller dan verwacht (NPE 2023) en vindt plaats verspreid over de stad.

Nieuwe investeringen in warmtenetten worden hierdoor moeilijker omdat veel huizen al hun eigen warmtevoorziening hebben en geen aansluiting meer nodig hebben op zo'n warmtenet. Ook door de toename van geïsoleerde woningen en het stimuleren van besparing kan het moeilijker worden om de de businesscase van een warmtenet rond te krijgen. Dat betekent dat er een beperkte *window of opportunity* is om op korte termijn te starten met het aanleggen van grootschalige warmtenetten daar waar dat wenselijk is. Als dit niet op tijd van de grond komt, door gebrek aan wettelijke kaders, financiering, afstemming of anderszins, dan zullen deze gebieden in de praktijk op individuele technieken terugvallen aangevuld met het gebruik van hernieuwbare gassen.

De twee warmtesystemen, het collectieve en het individuele, blijken dus met elkaar te kunnen conflicteren. Deze situatie kan de transitie vertragen of leiden tot een afwijking van de opgestelde doelen (bijvoorbeeld die voor collectieve warmtelevering). Het versterken van de gebiedsgerichte aanpak waarbij RES-regio's, overheden en lokale partijen in een bepaald gebied samenwerken en integraal naar een opgave kijken biedt kansen voor bijsturing en het maken van de juiste keuze op de juiste plek (Staak et al. 2023).

---

[24] Zie ook Ontwikkelpad warmteketen/ Gewenste ontwikkelrichting 1: 'Sterke inzet op de opschaling van warmtenetten met duurzame warmtebronnen zoals geothermie, restwarmte, zonthermie, aquathermie en bodemenergie, met zo goed mogelijke benutting van lokale bronnen en zo beperkt mogelijke behoefte aan systemische energiedragers voor opwaardering.'

[25] Zie ook Solarmagazine.nl: 80 procent groei en 85.000 warmtepompen voor woningbouw in eerste helft 2023

Referenties

ACM (2022). *Codebesluit congestiemanagement*. 25 mei 2022. Den Haag: Autoriteit Consument & Markt.

Bos, G. (2022). *Bouwen aan de brug, terwijl we er overheen lopen. Randvoorwaarden om de afspraken uit het RES-bod met elkaar te verzilveren*

Beurskens, L., J. Lemmens & A. van der Welle (2022). *Fotovoltaïsche zonne-energie op een kleinere netaansluiting. Eindadvies SDE++ 2022*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

BZK/VRO (2022a). *Programma NOVEX*.

BZK (2023a). *Kamerbrief over aangescherpte voorkeursvolgorde zon.* 23 oktober 2023. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

BZK (2023b). *Kamerbrief over reikwijdte normering verwarmingsinstallaties.* 1 mei 2023. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

CBS (2022). Hernieuwbare energie; zonnestroom, windenergie, RES-regio. Statline. Geraadpleegd 27 juli 2023.

CBS (2023). Brandenburg, K., Chan, H. S., Krieg, S., Middelkoop, M. (2023). *Onderzoek naar zonnestroom productie in 2022*. December 2023. Den Haag: Centraal Bureau voor Statistiek.

Commissie MER (2022). *Een RES is Meestal plan-m.e.r.-plichtig.* Nieuwsbericht. (geraadpleegd: 17/10/2023).

Cowell, R., Bristow, G., & M. Munday. (2011). Acceptance, Acceptability and Environmental Justice: The Role of Community Benefits in Wind Energy Development. *Journal of Environmental Planning and Management* 54(4):539–57. doi: 10.1080/09640568.2010.521047.

van Dijk, J., Wieczorek, A.J., & A. Ligtvoet. (2022). Regional Capacity to Govern the Energy Transition: The Case of Two Dutch Energy Regions. *Environmental Innovation and Societal Transitions* 44:92–109. doi: 10.1016/j.eist.2022.06.001.

Dowling, R., K. Sambell, S. Hers, R. Koelemeijer, G. Koole, M. Goosens, M. de Nooij. (2023). *Reflectie op de provinciale Meerjarenprogramma's Infrastructuur Energie en Klimaat 1.0*. TNO-rapport 2023 R11806. Den Haag: TNO.

EC (2022a). *REPowerEU: affordable, secure and sustainable energy for Europe.* COM(2022) 108 final, Brussel.

Evers, D., P. Nabielek, & J. Tennekes. (2019). *Wind-Op-Land: Lessen En Ervaringen. Een Reflectie Op de Implementatie van Windenergie Vanuit Een Ruimtelijk Perspectief*. Den Haag: PBL.

Enexis (2022) *Handreiking: Transportcapaciteit efficient gebruiken: oplossingsrichtingen.* Juli 2022. Den Bosch

EZK (2022a). *Kamerbrief voortgang Regionale Energiestrategieën*. 23 december 2022. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

EZK (2022b). *Kamerbrief over Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN).* 20 december 2022. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

EZK (2022c). *Kamerbrief over rol zonne-energie in energietransitie (Zonnebrief).* 20 mei 2022. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.

EZK (2023a). *Nationaal Plan Energiesysteem.* Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

EZK (2023b). *Kamerbrief concept-Nationaal plan energiesysteem 2050*. 7 juli 2023. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

EZK (2023c). *Kamerbrief over ontwikkeling zonne-energie*. 6 juli 2023. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

EZK (2023d). *Kamerbrief over voortgang Wetsvoorstel collectieve warmtevoorziening*. 6 juli 2023. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

EZK (2023e). *Kamerbrief stand van zaken SDE++ herfst 2023*. 26 oktober 2023. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

EZK (2023f). *Kamerbrief stand van zaken SDE++ en resultaten SCE en SDE++ 2022.* 26 april 2023. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. EZK & BZK (2023). *Ontwerp-Programma Energiehoofdstructuur.* Juli 2023. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

EZK (2023g). *Kamerbrief over nadere uitwerking bijmengverplichting groen gas*. 14 juli 2023. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Hekkert M.P., M.J. Janssen, J.H. Wesseling, S.O. Negro. (2020). Mission-oriented innovation systems. Environmental Innovation and Societal Transitions 34: pp. 76-79.

HIER (2023). Lokale Energie Monitor 2022.

IEA (2023). *World Energy Outlook 2023.* Oktober 2023. International Energy Agency

II3050 editie-2 (2023). *Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050.* Gasunie, Tennet, Netbheer Nederland,

IPO (2022). *Handreiking intergraal programeren.* December 2022.

IRENA (2023). *Renewable Power Generation Costs in 2022*. Augustus 2023. International Renwable Energy Agency.

I&W (2023). *Kennisgeving van de ontwerpwindturbinebepalingen en het milieueffectrapport, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat*.

Klimaatakkoord (2019). Klimaatakkoord, 28 juni 2019. Den Haag.

Knauf, J. (2022). *Can't Buy Me Acceptance? Financial Benefits for Wind Energy Projects in Germany*. *Energy Policy* 165:112924. doi: 10.1016/j.enpol.2022.112924.

Kunseler, E., A. Loeber, L. Verwoerd, P. Klaassen (2023). *Aan de slag met transformerend klimaatbeleid, eerste bevindingen uit de Lerende Evaluatie Klimaatbeleid.* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Martens, A., Vringer, K., Porsius, J. & J. Tennekes. (2023). *Legitimiteit van Beleid in Beleidsevaluaties. Een Analysekader En Een Empirische Toepassing Op Evaluatie van de Regionale Energie Strategieën (RES).* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Matthijsen, J., M. Uyterlinde, A. Chranioti en M. Dignum (2020). *Systematiek Monitor RES.* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Matthijsen, J., Chranioti, A., Dignum, M., Eerens, H., Elzenga, H., van Hoorn, A., Tennekes, J., & M. Uyterlinde. (2021a). *Monitor concept-RES. Een analyse van de concept-Regionale Energie Strategieën*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Matthijsen, J., Chranioti, A., Uyterlinde, M., Tavares, J.L., van Schie, M., Sorel, N., Eerens, H., & van Hoorn, A. (2021b). *Monitor RES 1.0. Een analyse van de Regionale Energie Strategieën 1.0*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Matthijsen, J., Chranioti, A., Sorel, N., Eerens, H., van der Veen, R., Nabielek, P. & D. Evers (2022). *Monitor RES 2022. Een voortgangsanalyse van de Regionale Energie Strategieën*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Molen, F. van der, J. Langeveld, C. Herbstritt, W. Poorthuis, & N. Hoogervorst (2023). *Overzicht Transitievisies Warmte: Signalen, obstakels en potentieel*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Nabielek, P., Vandenbussche, L., Loeber, A. M. C., Boonstra, H.A., Klaassen, P., & L. Verwoerd (2023). *Working Paper. An Evaluation Framework for the Transformative Capacity of Dutch Climate Policy*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

NBNL (2023). *Integrale infrastructuur verkenning 2030-2050.* Oktober 2023. Netbeheer Nederland.

NPRES. n.d. '*Werkblad Lokaal Eigendom: Handvaten Voor Het Faciliteren van Lokaal Eigendom En Het Verankeren in Beleid*'.

NPRES n.d. '*Werkblad Gebiedsgericht werken*'.

NPRES (2022). *Handreiking Regionale Energiestrategie Update 2022*.

Participatiewaaier (2019). *Participatiewaaier: opties voor projectparticipatie bij zon- en windprojecten op land*.

PBL, TNO, CBS en RIVM (2023). *Klimaat- en Energieverkenning 2023*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Provincie Utrecht (2022). *Tussenbalans Regionale Energie Strategieën Provincie Utrecht*.

Provincie Utrecht (n.d.) https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/energie-en-klimaat/wind. Geraadpleegd op 17/10/2023.

RVO (2021). *Monitor Zon-pv 2021 in Nederland.* Rijksdienst voor ondernemend Nederland.

RVO (2022). *Monitor Zon-pv 2022 in Nederland.* Rijksdienst voor ondernemend Nederland.

RVO (2023a). *Monitor Wind op Land over 2022*. Rijksdienst voor ondernemend Nederland.

RVO (2023b). *Monitor Zon-pv 2023 in Nederland*. Rijksdienst voor ondernemend Nederland.

RVO (2023c). *SDE Projecten in beheer oktober 2023* Rijksdienst voor ondernemend Nederland.

RvS (2021). *Uitspraak van 30 juni 2021 van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State over beroepen tegen de besluiten voor Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding 2020*.

Staak, M. van der & Schilder F. (2022). *Besturen in het begin van de warmtetransitie*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Staak, M. van der, Schilder, F. & Daalhuizen, F. (2023). *Verantwoordelijkheid nemen voor de uitvoering van de warmtetransitie: een analyse van overheidsrollen in de warmtetransitie*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

van der Steen, M., Boogaard, G., Jansen, P., Westerweel, J., & B. Koopmans (2021). *Legitimiteit gezocht: Dilemma's van democratische afstand en nabijheid in het RES-proces*. Den Haag: Nederlandse School voor Openbaar Bestuur.

Teisman, G., van der Steen, M., Frankowski, A., & van Vulen, B. (2018). *Effectief Sturen met Multi-Level Governance – Snel en slim schakelen tussen schalen.* Den Haag: Nederlandse School voor Openbaar Bestuur.

Tennekes, J., van der Kooij, P., Kool, M., Scholte, S., & N. Sorel (*te verschijnen*). *Een dynamische opvatting van ruimtelijke kwaliteit: Een conceptueel kader voor kwaliteit met een toepassing op de RES 1.0*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Truijens, D. (2021). *Institutionele innovatie voor de regionale energietransitie: van laveren naar navigeren*. Amsterdam: TNO.

Veenstra, S., Lubbers, S., & Obbink, S. (2019). *Energie in samenwerken – Onderzoek naar de governance van het Nationaal Programma Regionale Energiestrategie.* Den Haag: NSOB.

VIVET (2023). *Begrippenkader RES wind op land & zon PV*. 27 januari 2023.

de Vries, R., & J. Bouma (2023). *Burgerbetrokkenheid bij RES-besluitvorming*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

VROM-raad (2011). *Verkenning Ruimtelijke Kwaliteit*. Den Haag: VROM-raad.

Vuichard, P., Stauch, A., & Dällenbach, N. (2019). Individual or collective? Community investment, local taxes, and the social acceptance of wind energy in Switzerland. *Energy Research & Social Science*, *58*, 101275.

Wesseling, J. & N. Meijerhof (2023). Towards a Mission-oriented Innovation Systems (MIS) approach, application for Dutch sustainable maritime shipping. PLOS Sustain Transform 2(8): e0000075.

Windstats (2023). Windstats: een actueel overzicht windenergie in Nederland. Bosch & van Rijn. Geraadpleegd 21-9-2023.

Woestenburg, A., Puts, H., Diran, D., Maas, N., Buitelaar, S., Heeger, A., & van den Akker, D. (2020). *Innovatie in Besluitvorming richting Aardgasvrije Wijken*. Den Haag: Platform 31.

Bijlage 1

Methodologische verantwoording hoofdstuk 2

We hebben voor dit onderzoek een systematische tekstanalyse verricht van de RES'en 1.0 en de voortgangsrapportages van de regio's. Waar mogelijk en relevant hebben we ook bijlagen of aanvullende documenten die aan de RES gekoppeld waren (zoals ruimtelijke analyses) geraadpleegd. We hebben deze documenten geanalyseerd aan de hand van een leidraad, met daarin een aantal blokken waarin we specifieke vragen centraal stelden. Hieronder lichten we deze blokken en vragen verder toe.

Achtergrond

Voor alle RES-regio's verzamelden we achtergrondinformatie, om meer zicht te krijgen op de ervaring die de regio reeds had met de opwek van zonne- en windenergie en de wijze waarop zij de opgave benaderden. Daartoe stelden we de volgende vraag:
1.) Wat is het vertrekpunt van de regio, in termen van samenwerking (bestaand of niet bestaand), reeds gerealiseerde opwek en visie op de opgave?

Ruimtelijke keuzes in de RES 1.0

Voor het duiden en beschrijven van ruimtelijke keuzes (een belangrijk element van de 'richting' van de RES) brachten we in kaart wat regio's ambieerden in termen van typen opwek en de locaties die ze daarvoor voor ogen hadden (dat kan zijn aan de hand van specifieke zoekgebieden of een bepaalde ruimtelijke visie aan de hand waarvan op een later moment zoekgebieden aangewezen konden worden). We stelden daartoe de volgende vragen:
2.) Waaruit bestaat het bod van de regio en hoe is het bod tot stand gekomen?
    2a. Op basis van welke argumenten is het bod tot stand gekomen?
    2b. Vanuit welke sturingsfilosofie is het bod tot stand gekomen?

Om de argumenten in kaart te brengen hebben we, in navolging van Evers et al. (2019), het raamwerk van Fischer (1995) gebruikt. Fischer laat zien hoe actoren beleid langs verschillende lijnen van argumentatie beoordelen. Hij onderscheidt vier typen argumenten: sectorale argumenten, ruimtelijke argumenten, institutionele argumenten en maatschappelijke argumenten. *Sectorale argumenten* stellen met name het doelbereik en de effectiviteit en efficiëntie van de daartoe te maken keuzes centraal; het kan dan bijvoorbeeld gaan om kostenefficiëntie (leidt een bepaald type opwek tot de laagste maatschappelijke kosten?) of de snelheid waarmee het doel wordt bereikt (met welke verdeling van opwek wordt het doel op de snelste manier gehaald?). *Ruimtelijke argumenten* beoordelen keuzes vanuit de toepasselijkheid daarvan op een *specifieke* situatie; het kan dan bijvoorbeeld gaan om de vraag of een bepaalde vorm van opwek wel past binnen een bepaald fysiek landschap. *Institutionele argumenten* vertrekken vanuit het bestaande 'systeem' om te oordelen of bepaalde keuzes goed zijn; bijvoorbeeld omdat er bepaalde wetten en regels gelden die maken dat iets wel of niet kan. *Maatschappelijke argumenten* nemen juist de samenleving als vertrekpunt; wat ziet zij als wel of niet wenselijk?

Deze argumentatielijnen laten verschillende manieren van redeneren zien waarbij de nadruk ligt op verschillende waarden. Het is daarbij niet zo dat de ene argumentatielijn beter is dan de andere. Alle dimensies hebben hun eigen waarde. Volgens Fischer is het daarom belangrijk dat er oog is voor alle lijnen van argumentatie.

We hebben de documenten doorgenomen om argumenten te vinden die werden benoemd om de keuzes voor het bod te verantwoorden. Deze plaatsen we vervolgens in het raamwerk van Fischer. We vonden het namelijk belangrijk om ook in te gaan op de onderliggende argumenten voor bepaalde keuzes, omdat zij mogelijk een belangrijke verklaring vormen voor de richting die regio's (niet) opgaan en kunnen helpen om de standpunten en belangen van actoren te duiden. Impliciet of expliciet worden de ruimtelijke keuzes die in relatie tot de RES gemaakt zijn, bezien vanuit bepaalde normatieve kaders; bijvoorbeeld het streven naar kostenefficiëntie of juist het streven naar maatschappelijk draagvlak. Omdat de RES 1.0 en de voortgangsrapportages voor onze analyse de belangrijkste bron van data vormen, analyseerden we met name de argumenten die regio's zelf benoemen voor een bepaalde verandering in de richting.

Om de sturingsfilosofie van regio's in kaart te brengen hebben we het kader van Woestenburg et al. (2020) gebruikt – besturen, navigeren en laveren – zoals dat staat beschreven in tekstkader 2.1. Waar we in de documenten elementen van deze drie sturingsvormingen zagen, hebben we dit benoemd. Daarnaast hebben we ook voor elke regio beschreven hoe het proces eruitzag waarin zulke keuzes gemaakt werden. Daarbij gingen we in op de specifieke verdeling in verantwoordelijkheden die werden beschreven, bepaalde manieren waarin regio's benoemden hoe een bepaald type opwek te realiseren of bepaalde routes die regio's beoogden om de ruimtelijke keuzes die zij hadden gemaakt ook te verankeren in lokaal of regionaal beleid. Tot slot brachten we in kaart welk ruimtelijk eindbeeld regio's nastreefden, met name door in te gaan op bepaalde ruimtelijke principes die in de documenten benoemd werden (groot bij groot, clustering of juist verspreide opwek, enzovoort). We keken daarbij ook naar het schaalniveau waaraan de regio deze ruimtelijke principes koppelden (lokaal, regionaal of allebei)?

Ruimtelijke keuzes in de voortgangsrapportages

Voor het analyseren van de ruimtelijke keuzes die voortkwamen uit de voortgangsrapportages hebben we grotendeels dezelfde vragen gehanteerd als bij de analyse van de RES 1.0. Dat stelde ons in staat de vergelijking te maken en te duiden waar we een bepaalde richting in de verandering constateerden. Specifiek stelden we de volgende vragen centraal:

1. Op welke manier is (de ruimtelijke uitwerking van) het bod gewijzigd, bijvoorbeeld door het wijzigen van locaties of het wijzigen van typen opwek?
2. Wat is de voortgang van het bod in termen van vergunde projecten, pijplijnprojecten en geambieerde projecten?
3. Vanuit welke sturingsfilosofie is het bod verder uitgewerkt?
4. Wat zijn argumenten voor (voorziene) wijzigingen in het bod en/of het wijzigen van de snelheid waarmee het proces wordt doorlopen?
5. Is het proces dat regio's beogen nog steeds hetzelfde? Zo nee, op welke manier is dat gewijzigd?

Maatschappelijke betrokkenheid in de RES

Om te bestuderen op welke wijze regio's burgers hadden betrokken bij het proces hebben we met name informatie opgehaald over de fasering van participatie, vormen van participatie en de sturing op participatie. Wat betreft de fasering maakten we onderscheid tussen beleidsparticipatie en projectparticipatie (zoals ook in het hoofdstuk naar voren komt) om te kunnen bepalen of de betrokkenheid van burgers door regio's en decentrale overheden gewenst was in de totstandkoming van lokale en/of regionale ambities (of bepaald beleid daarvoor), en/of bij de totstandkoming van specifieke projecten voor wind- en/of zonne-energie. Wat betreft de vormen van participatie hebben we met name gelet op het onderscheid tussen procesparticipatie en financiële participatie. We hebben geen onderscheid gemaakt tussen verschillende vormen van procesparticipatie (bijvoorbeeld door de ladder van Arnstein te hanteren), omdat eerdere onderzoeken dat voldoende in beeld hebben gebracht (zie bijvoorbeeld Matthijsen et al. 2021). In plaats daarvan gingen we voor dit onderzoek in op de doelen (democratische legitimiteit, draagvlak bevorderen of betere planvorming) die gekoppeld werden aan de financiële of procesparticipatie (waarom is dit belangrijk)? Tot slot brachten we in kaart wie voor het organiseren van de verschillende vormen van participatie als meest verantwoordelijk werd gezien (de regio, de gemeente of projectontwikkelaar).

Patronen ontdekken in de ruimtelijke uitwerking

Op basis van de hierboven beschreven tekstanalyse hebben we per regio een document opgesteld waarin we de vragen hebben beantwoord. Vervolgens hebben we deze documenten voor een tweede keer geanalyseerd om patronen tussen de regio's te ontdekken in de volgende thema's: versnelling of vertraging in het proces; welke actoren (waaronder burgers) wanneer betrokken zijn in het proces; en welke veranderingen in de richting we tegenkwamen. Daarbij hebben we specifiek geanalyseerd welke verklarende factoren regio's benoemen voor eventuele vertraging of versnelling, het (niet) realiseren en/of wijzigen van het bod en veranderingen in de mate waarin en manier waarop actoren (waaronder burgers) betrokken zijn. Op deze manier hebben we de voortgang en de vertaling van de beleidsarena naar de projectarena in kaart gebracht. Tot slot hebben we onderzocht op welke manier regio's omgaan met de kansen en knelpunten die zij benoemen. Zo kregen we zicht op de terugkoppeling van projectarena naar beleidsarena.

Bijlage 2

Productie hernieuwbare elektriciteit volgens PBL-systematiek

Bandbreedten productie onderdelen huidig (2022), pijplijn, ambitie en totaal

De schatting van de productie van hernieuwbare elektriciteit in 2030 voor de onderdelen *huidig*, *pijplijn* en *ambitie* en het totaal kent onzekerheden. PBL hanteert daarom bandbreedten die als maat voor de onzekerheid per onderdeel *huidig*, *pijplijn* en *ambitie* gelden. Tabel B1.1 geeft de boven, midden en onderwaarde voor de schatting uit deze Monitor RES 2023 en Tabel B1.2 en B1.3 geven ter vergelijking de bandbreedten volgens de Monitor RES 2022 en Monitor RES 1.0.

Tabel B2.1
Bandbreedten productie van hernieuwbare elektriciteit 2030 op basis van de RES 1.0 en gegevens tot en met september 2023 (Monitor RES 2023) volgens PBL systematiek.

	huidig (2023)	*pijplijn*	*ambitie*	*totaal*
Boven	25.8	6.8	11.3	43.8
Midden	**25.5**	**5.4**	**8.2**	**39.1**
Onder	25.2	4.0	5.2	34.4

Tabel B2.2
Bandbreedten productie van hernieuwbare elektriciteit 2030 op basis van de RES 1.0 en gegevens tot en met september 2022 (Monitor RES 2022) volgens PBL systematiek.

	huidig (2022)	*pijplijn*	*ambitie*	*totaal*
Boven	23.1	10.3	12.6	46.0
Midden	**22.8**	**8.5**	**9.5**	**40.8**
Onder	22.5	6.6	6.4	35.4

Tabel B2.3
Bandbreedten productie van hernieuwbare elektriciteit (TWh) 2030 op basis van de RES 1.0 en gegevens tot en met september 2021 (Monitor RES 1.0) volgens PBL systematiek.

	huidig (2021)	*pijplijn*	*ambitie*	*totaal*
Boven	19.3	14.1	12.2	45.6
Midden	**18.9**	**12.6**	**9.2**	**40.8**
Onder	18.6	11.2	5.6	35.4

Bandbreedten productie grootschalige zon-pv en wind op land, huidig en pijplijn

De bandbreedte op de productie reflecteren per onderdeel van het ontwikkeltraject verschillende onzekerheden. In het onderdeel *huidig* bevatten bandbreedtes enkel het effect van het verwijderen van oudere turbines van wind op land projecten in de middenwaarde nemen wij aan dat 0,6 TWh van de huidige productie afkomstig is uit oudere turbines, die voor 2030 weer worden verwijderd. Dit zou overeenkomen met zo'n 10 procent van de nettoproductie van turbines, die voor 2015 zijn geplaatst. De onder- en bovenkant van de bandbreedte reflecteren een situatie waarin er 0,3 TWh meer of minder oudere turbines worden ontmanteld. Een nadere beschrijving hoe de onzekerheden bij de pijplijn worden bepaalt staat in bijlage 2.

Voor zon-pv baseren we de bandbreedtes op de inschatting van de realisatiegraad voor projecten in de pijplijn, deze wordt verder toegelicht in bijlage 2.

Tabel B2.4
Onder-, midden- en bovenwaarde van de elektriciteitsproductie (TWh) uit het huidige opgestelde vermogen en pijplijnprojecten van grootschalige zon-pv en windinstallaties op land volgens PBL-methodiek (Monitor RES 2023)

	Grootschalige zon-pv **huidig (2023)**	Grootschalige zon-pv **pijplijn**	Wind op land **huidig (2023)**	Wind op land **pijplijn**
Boven	11	4	14.8	2.8
Midden	**11**	**2.9**	**14.5**	**2.5**
Onder	11	1.9	14.2	2.1

Tabel B2.5
Onder-, midden- en bovenwaarde van de elektriciteitsproductie (TWh) uit het huidige opgestelde vermogen en pijplijnprojecten van grootschalige zon-pv en windinstallaties op land volgens PBL-methodiek (Monitor RES 2022)

	Grootschalige zon-pv **huidig (2022)**	Grootschalige zon-pv **pijplijn**	Wind op land **huidig (2022)**	Wind op land **pijplijn**
Boven	9.4	5.6	13.7	4.7
Midden	**9.4**	**4.0**	**13.4**	**4.5**
Onder	9.4	2.4	13.2	4.3

Tabel B2.6
Onder-, midden- en bovenwaarde van de elektriciteitsproductie (TWh) uit het huidige opgestelde vermogen en pijplijnprojecten van grootschalige zon-pv en windinstallaties op land volgens PBL-methodiek (Monitor RES 1.0)

	Grootschalige zon-pv **huidig (2021)**	Grootschalige zon-pv **pijplijn**	Wind op land **huidig (2021)**	Wind op land **pijplijn**
Boven	6.8	7.3	12.5	6.8
Midden	**6.8**	**6.2**	**12.1**	**6.4**
Onder	6.8	5.1	11.7	6.1

Opbouw productie huidig (2023) en toegepaste bijstellingen voor schatting productie 2030

De prognose van de productie uit het onderdeel pijplijn en ambitie voor 2030 is gebaseerd op gegevens over de productie uit zon-pv en wind op land voor gemiddelde meteorologische omstandigheden. Uitgangpunt zijn de gemeten elektriciteitsproductie (CBS 2022) uit het huidige installaties en (per 1 januari 2023) en het opgestelde vermogen uit wind en grootschalige zon-pv op land tot en met het derde kwartaal van 2023 voor een schatting van de bijdrage van dat vermogen in 2030. Op deze cijfers wordt een aantal bijstellingen toegepast om een gemiddelde situatie in 2030 te reflecteren, voor nadere toelichting zie Monitor RES 2022:

- Bijstelling voor meteorologisch gemiddelde omstandigheden. Voor zon-pv maken we gebruik van de gemiddelde zon-pv-opbrengst per jaar voor Nederland zoals bericht door

SolarCare in januari 2022.[26] Het jaar 2022 bleek zeer stralend zonnejaar ten opzichte van het gemiddelde over 2012 tot en met 2021. Daarom gebruiken we voor de schatting van de elektriciteitsproductie uit grootschalige zon-pv in 2030 een normalisatiefactor van 0,93 (0,914/0,98) op de werkelijke productie in 2022. Dit geeft 0,93 x 9,6 = 9 terrawattuur aan productie uit de huidige zon-pv installaties in een gemiddeld weerjaar.

- Voor wind op land rapporteren we op basis van CBS-productiecijfers die zijn genormaliseerd voor meteorologische variaties volgens de Europese richtlijn voor hernieuwbare energie II (EU 2018). Dit geeft 13,16 terrawattuur in 2022.
- Bijstelling voor gedeeltelijk jaarproductie. Jaarcijfers rapporteren voor nieuwe installaties het deel van de productie tussen het moment van realisatie en het einde van het jaar. In 2030 zullen de nieuwe installaties het hele jaar produceren. Daarom tellen we een deel van productie uit nieuwe installaties op bij het jaartotaal. We gaan er hierbij vanuit dat gemiddeld de helft van productie uit nieuwe installaties niet meetelt in de jaarcijfers. Voor zon-pv zijn we uitgegaan van 1 terrawattuur (0,5 x 2.104 MW x 950 vollasturen) aan extra productie uit de in 2022 geplaatste installaties. Totale verwachte productie uit bestaand installaties: 10 TWh
- Voor wind op land gebruiken we een vergelijkbare benadering. Hierbij wordt geen gebruik gemaakt van een vast aantal vollasturen maar van de combinatie van geïnstalleerd vermogen gedurende het jaar en lokale vollasturen op de plek van de nieuwe turbines. In 2022 resulteerde dit in een bijstelling van 1,6 terrawattuur. Totale verwachte productie uit bestaand installaties: 14.8 TWh
- Tot en met september 2023 ontwikkelde elektriciteitsproductie: 1 TWh zon pv en 0,4 TWh wind op land (RVO, 2023b-c, Windstats 21 september 2023). De registers worden gedurende het jaar bijgewerkt, de gerapporteerde bijstelling relecteert het moment waarop de bronbestanden zijn geraadpleegd.
- Bijstelling voor sanering windmolens op land, staat in detail beschreven in monitor RES 2022. We gaan uit van een middenwaarde van 0,6 terrawatuur aan productie die voor 2030 wordt verwijderd. Midden waarde netto verwachte productie: 14,5 TWh.

Onzekerheden schatting elektriciteitsproductie Monitor RES

De PBL-systematiek gaat bij het inschatten van de elektriciteitsproductie uit van vollasturen (Mathijssen 2020). De aannames bij deze methode kunnen over tijd een aanvullende bron van onzekerheidvormen. Voor zover de onzekerheden nog niet worden gereflecteerd in de huidige monitor, moeten als aandachtspunten meegenomen als de PBL-systematiek en/of de methode Begrippenkader RES worden herzien.

Productie wind op land lager dan vooraf ingeschat

- In drie jaar tijd is het productievermogen wind op land met 80 procent toegenomen (2734 MW), de nieuwe turbines zijn zo'n 15 procent efficiënter ten opzichte van de gemiddelde turbine van voor 2020, zie tabel B1.11 kolom "Vollasturen obv. Ws".
- De vollasturen op basis van de genormaliseerd elektriciteitsproductie zijn de afgelopen drie jaar zijn ongewijzigd, zie tabel 1.11 vollasturen op basis van PBL-systematiek (Totaal

26

MWh / Productiecapaciteit). Dit suggereert dat de efficiëntere turbines vooralsnog niet tot een hogere elektriciteitsproductie hebben geleid.

- De genormaliseerde jaarcijfers voor wind op land worden door CBS gerapporteerd volgens de voorschriften uit de Europese Renewable Energy Directive II.[27] Deze schrijft voor dat productiecijfers worden genormaliseerd voor een gemiddelde windjaar met behulp van een voortschrijdend gemiddelde van de productie per turbine over de afgelopen vijf jaar. Dit geeft een robuuste benadering voor het volgen van langjarige ontwikkelingen.
- De keerzijde van deze normalisatie is dat een snelle verandering, zoals die van de afgelopen drie jaar vertraagd doorwerken. Door uit te gaan een vijfjarige gemiddelde dempt normalisatie een deel van de technologische ontwikkeling en introduceert een extra onzekerheid in de schatting van de elektriciteitsproductie van het onderdeel *huidig* in 2030.

Tabel B2.7
Productiegegevens wind op land op basis van CBS, berekende vollasturen op basis van de PBL-systematiek (PBL-sys). en opgegeven vollasturen op basis van gemodelleerde productie in turbine database (Windstats, Ws).

Jaartal	*Productiecapaciteit (MW)*	*Bruto productie MWh*	*Genormaliseerde productie MWh*	*Bijstelling* MWh*	*Totaal MWh*	*Vollasturen obv. PBL-sys.*	*Vollasturen obv. Ws**
2019	3527	7935	7430	279	7709	2186	2438
2020	4188	9794	8830	1078	9908	2366	2661
2021	5308	10053	10543	1906	12449	2345	2822
2022	6260	13609	13163	1609	14771	2359	2903

* correctie voor gedeeltelijk productie van nieuw geplaatste turbines volgens PBL-systematiek
** obv. gewogen gemiddelde van opgegeven nettoproductie en productiecapaciteit van turbines

Grootte mogelijke onderschatting door voorgeschreven EU-normalisatiemethode

Om de effectgrootte in te schatten zijn er een aantal mogelijke benaderingen. In alle gevallen gaan we uit van de vollasturen na correctie voor gedeeltelijke productie zoals we deze toepassen in de PBL-systematiek. We berekenen de mogelijke bovengrens van de verwachte productie in de verschillende benaderingen als volgt:
Verwachte huidige productie = productiecapaciteit (MW) x vollasturen x correctie

- De volledige capaciteit draait op vollasturen zoals die zijn opgegeven onder de nettoproductie per turbine in de Windstats-database: 6260 MW x 2903 vlu = 18,2 TWh. Dit geeft de maximale effectgrote weer; productie zou 3,4 TWh hoger uitkomen dan de 14,8 uit deze monitor. De inschatting van de nettoproductie gebeurt op basis van langjarige voorspellingen over de windsnelheden. Gezien de aanzienlijke afwijking ten opzichte van de vollasturen op basis van de gemeten productie moeten de uitgangspunten van deze methodes worden vergeleken om te bepalen of er sprake is van een structurele overschatting.
- De verhouding tussen vollasturen 2021 en 2022 op basis van statistiek en nettoproductie blijft gelijk: 6260 x 2345 x (2903 / 2822) = 15,2 TWh. Dit leidt tot een toename van 0,4 TWh of 3 procent van de huidige productie.
- De verhouding tussen vollasturen 2020 en 2022 op basis van statistiek en nettoproductie blijft gelijk: 6260 x 2366 x (2903 / 2661) = 16,2 TWh. Dit leidt tot een toename van 1,4 TWh

[27] Protocol monitoring hernieuwbare energie RVO CBS link

of 10 procent van de huidige productie. In deze benadering sluit de ontwikkeling van vollasturen op basis van berekende vollasturen aan bij die op basis van technische specificaties.
- Een complicerend factor bij de laatste benadering is dat de berekende vollasturen in 2021 zijn aangepast naar afzonderlijke berekeningen voor wind op land en wind-op-zee. Dit betekent dat 2366 die wordt gebruikt als basis voor deze benadering nog uitgaat van productie uit wind-op-zee en wind op land. Gelet op het hogere aantal vollasturen voor wind-op-zee is 2366 mogelijk een overschatting van de daadwerkelijk vollasturen voor wind op land dat jaar.

Op basis van het bovenstaande zien we dat de productiecapaciteit en de vollasturen bij genormaliseerde productie geen eenduidig beeld vormen van de grootte van de afwijking in de huidige productie van wind op land. Dat er in het getal voor 2023 onderschatting op treedt lijkt aannemelijk. Deze is waarschijnlijk lager dan 1,4 terrawattuur en hoger dan 0,4 terawattuur. Het kan echter niet worden uitgesloten dat een deel van de lagere productie in de jaarcijfers komt door daadwerkelijk lagere inzet van turbines. Doordat er verschillende methodieken, bijbehorende correcties en snelle verandering van de gemonitorde eigenschappen interacteren is de onzekerheid niet als bandbreedte in het hoofddocument opgenomen.

Kengetallen elektriciteitsproductie uit grootschalig zon pv

Om de productie uit toekomstige zon pv installaties in te schatten gaan wij uit van een nationaal gemiddelde voor de vollasturen per productiecapaciteit.

- De vollasturen op basis van de huidige productie uit grootschalig zon-pv volgens CBS na bijstelling voor volledige productie en gemiddelde zoninstraling volgens de PBL-systematiek: 901 kWh / kWp (10 TWh / 11 GW)
- Bij inschatting van elektriciteitsproductie uit zon pv projecten in het onderdeel *pijplijn* wordt gerekend met respectievelijk 900 uur voor zon op dak en 902 uur voor zon op veld (950 * 0.95, dit is inclusief een correctie voor aansluiting op 50% van de piekcapaciteit).
- Vollasturen op basis van maximale subsidiebeschikking zijn de laatste jaren teruggelopen van 950 naar 850 tot 900 in de ronde van 2022.
- Bij toenemende hoeveelheden hernieuwbare opwek in het energiesysteem kan de opwek die per productie-eenheid effectief kan worden gebruikt lager uitvallen dan je op basis van algemene eigenschappen van de opwektechniek zou verwachten.
- Het verlagen van de maximale aansluitwaarde van zon-pv systemen naar 50% van piekcapaciteit resulteert in 4-6 procent lagere vollasturen (Beurskens et al. 2022). In voorgaande monitor werd al voor dit effect gecorrigeerd door te rekenen met 5 procent lagere opwek uit het onderdeel *pijplijn*.
- Het plaatsen in oost-west oriëntatie resulteert op projectniveau 10 procent lagere vollasturen ten opzichte van systemen in zuidoriëntatie. In combinatie met een lager aansluitwaarde ligt opbrengst tot maximaal 14 procent lager uitvallen. Het effect van verandering in systeem oriëntatie is niet meegenomen in deze monitor.

Regionale voortgang uitgedrukt als percentage van het RES 1.0-bod

In tabel B2.8 staat het aandeel huidig 2021 (monitor RES 1.0) inclusief bijstelling volledige productie in het voorgaande jaar ontwikkelde installaties, de toename in het onderdeel *huidig* van tussen 2021 en eind 2023, de inschatting van de productie uit *pijplijn* (2023), de schatting van de realisatie uit de resterende ambitie en het totaal van de onderdelen. Allen worden uitgedrukt als percentage van het regiobod uit RES 1.0.

Tabel B2.8
Regionale voortgang in het onderdeel *Huidig* sinds 2021 en de geschatte productie uit de onderdelen *Pijplijn en Ambitie uit deze monitor*, allen uitgedrukt als percentage van het totaalbod per regio.

RES-regio	Productie Huidig 2021	Toename productie Huidig 2021-2023	Schatting Pijplijn	Schatting Ambitie	Schatting Totaal 2030
Groningen	34%	22%	6%	13%	75%
Friesland	28%	49%	4%	7%	87%
Drenthe	10%	35%	2%	18%	65%
Twente	18%	14%	5%	22%	58%
West-Overijssel	22%	12%	5%	21%	59%
Flevoland	49%	29%	21%	0%	99%
Achterhoek	12%	14%	10%	22%	58%
Arnhem/Nijmegen	11%	17%	18%	18%	65%
Foodvalley	15%	11%	6%	23%	55%
Noord-Veluwe	9%	15%	6%	24%	54%
Fruitdelta Rivierenland	33%	4%	11%	18%	66%
Cleantech	11%	18%	9%	21%	59%
Amersfoort	11%	9%	1%	27%	48%
U16	15%	5%	7%	25%	52%
Noord-Holland Noord	51%	8%	3%	13%	75%
Noord-Holland Zuid	18%	8%	5%	24%	54%
Alblasserwaard	13%	5%	9%	25%	52%
Drechtsteden	16%	14%	6%	22%	57%
Goeree-Overflakkee	33%	48%	0%	6%	88%
Hoeksche Waard	56%	28%	19%	-1%	102%
Holland Rijnland	13%	3%	6%	27%	48%
Midden-Holland	21%	3%	5%	24%	53%
Rotterdam/Den Haag	30%	16%	5%	17%	68%
Zeeland	55%	5%	16%	8%	84%
Hart van Brabant	22%	15%	11%	18%	66%
Metropoolregio Eindhoven	20%	8%	16%	19%	63%
Noordoost-Brabant	17%	12%	15%	19%	63%
West-Brabant	31%	12%	21%	12%	77%
Noord- en Midden Limburg	25%	50%	24%	0%	100%
Zuid-Limburg	7%	6%	7%	27%	48%

Bijlage 3

Schatting realisatiegraad pijplijnprojecten

Om de elektriciteitsproductie uit het onderdeel pijplijn in te schatten vermenigvuldigen we het vermogen van de projecten in de projectenvoorraad met een specifieke realisatiekans per techniek. Het resulterende vermogen wordt nog vermenigvuldigd met vollasturen om tot de geschatte productie te komen. Door de verschillend aard van het ontwikkeltraject verschilt de inschatting van verwachte realisatie tussen wind op land en grootschalig zon-pv.

Schatting realisatiegraad pijplijnprojecten wind op land

Voor wind op land zitten de belangrijkste barrières in de vroege fases van het ontwikkeltraject. Projecten hebben een lange aanlooptijd waarin de omgevingsvergunning en subsidie moeten worden verkregen. Na beschikking van de subsidie worden projecten opgenomen in het onderdeel *pijplijn*.

- Uit historische projectrealisaties volgens de monitor wind op land blijkt, dat wanneer de bouw van een project eenmaal in voorbereiding is deze vrijwel altijd doorgaan. De corresponderende bandbreedte voor de realisatiegraad kozen wij daarom op 90-100 procent.
- In totaal is er voor 7101 MW aan windprojecten op land al gebouwd of in een vergevorde stadium van ontwikkeling (RVO, 2023a). Begin 2023 was 841 MW van de totale capaciteit nog in ontwikkeling (7101 MW – 6260 MW). Hiervan bevond een vermogen van 402 MW zich in het voorlaatste stadium van ontwikkeling: 'bouw in voorbereiding'.
- Uit de subsidieaanvragen voor dit jaar komt naar voren, dat er voor het eerst projecten, waarvan de bouw al in voorbereiding was, de subsidieaanvraag opnieuw hebben ingediend.
- In 2023 zijn voor 387 MW aanvragen voor wind op land zijn ingediend in de SDE++. (EZK 2023e). Dit betekent dat er voldoende capaciteit in de nieuwe aanvragen staat om de nagenoeg alle projecten uit de fase 'bouw in voorbereiding' dekken. Welk deel van de aanvragen her-ingediend zijn, was bij het schrijven van de monitor niet duidelijk.
- Op basis van het bovenstaande maken we een conservatieve inschatting en nemen we aan dat de helft van de projecten in voorbereiding een nieuwe aanvraag heeft ingediend. Op een totale resterende pijplijn van 840 MW zou 201 MW (0,5 x 402 MW) her-ingediend een kwart van de pijplijn betekenen. Hieruit volgt dat een kwart van de projecten (201 MW/ 840 MW) risico loopt op vertraging, deze inschatting nemen we op in de monitor door te kiezen voor een bandbreedte op 75-100 procent.
- De resulterende middenwaarde van 88,5 procent ligt 7,5 procentpunt lager dan die uit de vorige Monitor. Dit komt overeen met 0,2 terrawattuur (7,5 procent x 2,8 terrawattuur) lagere inschatting van de productie uit de *pijplijn*.

Schatting realisatiegraad per regio voor pijplijnprojecten grootschalige zon-pv

Het ontwikkeltraject voor grootschalig zon-pv is in de meeste gevallen korte dan dat voor wind op land. Kleinschalige zon-pv op dakprojecten (< 1 MWp) worden doorgaans in minder dan twee jaar ontwikkeld, grotere dak projecten binnen drie jaar en zon op veld binnen vijf jaar. Bij zon op dak komen door het relatief korte ontwikkeltraject eventuele beperkingen pas naar voren als er al een

subsidiebeschikking is met als gevolg een hogere uitval van projecten. Bij zon op veld projecten is meestal wel een omgevingsvergunning nodig en zit een deel van de onzekerheden net als bij wind op land voor het moment dat projecten meetellen in de pijplijn. Door de snelle ontwikkeling van grootschalig zon-pv en de relatief hoge belasting die de projecten leggen het elektriciteitsnet is de techniek gevoelig voor regionale verschillen in de beschikbare netcapaciteit. Daarom gebruiken we voor zon-pv geregionaliseerde realisatiegraden. Deze zijn afgeleid door de regionale netbeheerders uit de schaarste op het elektriciteitsnet en de projectenvoorraad per 1 juli 2022. Door deze te combineren met de huidige projectenvoorraad ontstaat een actueel beeld van de verwachte realisatie uit de projectenvoorraad in de *pijplijn*.

Uitleg en aanpak door regionale netbeheerders bij realisatiegraad zon-pv

- De netto realisatiegraden zoals ingeschat zijn door de regionale netbeheerders opgesteld op basis van de nog te realiseren projecten van alle grootschalige zon-pv met SDE-beschikking in beheer op 1 juli 2022. Uitgesplitst naar RES regio.
- De nog niet gerealiseerde projecten zijn ingedeeld naar schaarste-gebieden op HS/TS/MS stations. Voor de projecten die niet in schaarste-gebieden vallen (en nog geen getekende offerte hebben van een de netbeheerder) hebben we de realisatiegraad zónder netcongestie toegepast, zoals die ook eerder in de analyse is gebruikt.
- Voor projecten binnen de gebieden met netcongestie hebben we een afslag gemaakt op beschikkingen waarbij de subsidie verloopt voordat er vaste oplossing in de toekomst voor netcongestie is gerealiseerd en beschikkingen waarbij de realisatietermijn ook na termijn van schaarste kan worden gerealiseerd. Projecten met beschikkingen op het moment dat de transportschaarste is opgeheven hebben we opgenomen als projecten die worden gerealiseerd.
- Naast deze opbouw hebben we ook de impact van de nieuwe congestiemanagement-code van de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in kaart gebracht: het scenario Hoog. In het scenario Hoog gaan we ervan uit dat voor alle onderstations de maximale waarde (150 procent van N-0 capaciteit) van congestiemanagement kan worden toegepast en dat projecten die binnen deze marge vallen gerealiseerd zullen worden.
- Bij de inschatting van de lage realisatiegraad wordt er vanuit gegaan dat er geen extra capaciteit beschikbaar komt door congestiemanagement. Extra capaciteit moet dan van uitbreidingen komen. Als deze uitbreidingen niet binnen de geldigheidstermijn van een SDE beschikking in bedrijf komen, dan wordt er dus niks van deze beschikkingen gerealiseerd. Het gaat hier dus om gebieden waar volledige schaarste is en er geen uitbreidingen verwacht worden op korte termijn

Belangrijke uitgangspunten bij de gehanteerde methode

- Er wordt uitgegaan van schaarste van juli 2022 die daarmee impliciet een projectie is voor de toekomstige situatie. Schaarste die sindsdien is opgetreden en eventuele schaarste die zich in de toekomst voor zal doen is expliciet niet meegenomen in de berekening.
- Er wordt alleen uitgegaan van schaarste op HS/TS/MS stations niveau. Zo is het eventuele effect van schaarste die kan ontstaan op de middenspanning niet meegenomen;
- Schaarste op het gebied van materiaal, personeel en financierbaarheid zijn niet meegenomen. De analyse beperkt zicht tot schaarste op basis van capaciteit van HS/TS/MS stations.
- Uitval van projecten - ook wel 'vrijval' genoemd – vindt alleen plaats bij die projecten die nog geen offerte voor aansluiting op het netwerk hebben gekregen en bovendien niet binnen een congestiegebied vallen. Bij alle andere realisatiegraadschattingen van projecten wordt er geen rekening gehouden met uitval anders dan uitval door schaarste op het

elektriciteitsnet. Met andere woorden, in congestiegebieden gaan we ervanuit dat er altijd meer vraag is dan dat er aanbod is qua behoefte aan aansluitingen op het netwerk en dat de uitval van projecten als gevolg van andere redenen niet relevant meer is omdat de transportschaarste de dominant factor is geworden.

- De realisatiegraden (zie Tabel 3.1) zijn afgeleid van de netcapaciteit schaarste in 2022 en toegepast op de situatie met pijplijnprojecten van 2023. De werkelijke realisatie van die pijplijnprojecten zal waarschijnlijk lager uit vallen dan volgens deze schatting, omdat sinds juli 2022 het aantal gebieden met netcapaciteit schaarste is toegenomen.

Tabel 3.1
Schatting realisatiegraad (RG) laag-hoog marge pijplijnprojecten per regio en per techniek: zon op dak (zod), zon op veld (zov)

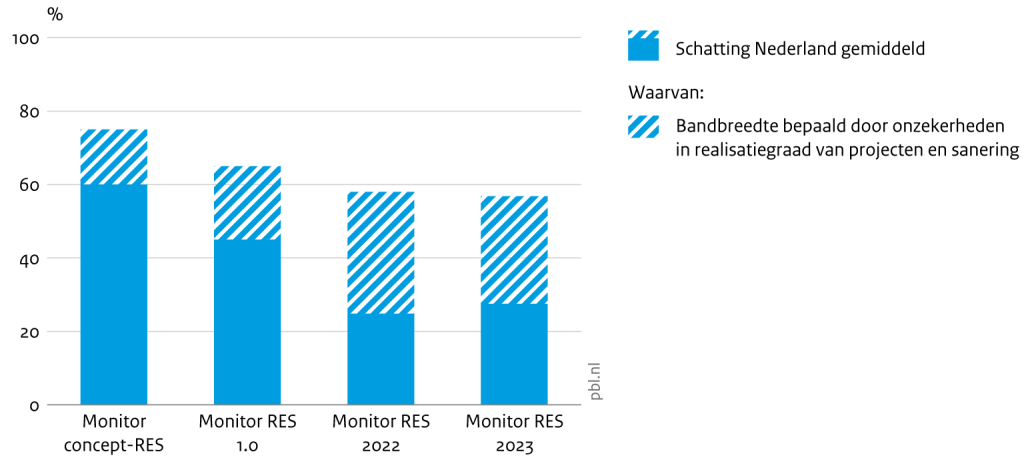
RES-regio	RG zod hoog	RG zod laag	RG zov hoog	RG zov laag
Achterhoek	0.58	0.28	0.58	0.28
Alblasserwaard	0.44	0.23	0.58	0.38
Amersfoort	0.58	-	0.58	0.38
Arnhem / Nijmegen	0.73	0.55	0.73	0.55
Cleantechregio	0.59	0.44	0.59	0.44
Drechtsteden	0.48	0.28	0.55	0.30
Drenthe	0.64	-	0.48	-
Flevoland	0.61	0.51	0.61	0.51
FoodValley	0.58	0.48	0.58	0.48
Friesland	0.56	0.34	0.56	0.34
Fruitdelta Rivierenland	0.61	0.34	0.61	0.34
Goeree-Overflakkee	0.57	0.36	0.58	0.38
Groningen	0.82	0.04	0.42	0.02
Hart van Brabant	0.72	0.48	0.29	0.19
Hoeksewaard	0.44	0.23	0.58	0.38
Holland Rijnland	0.81	0.67	0.81	0.67
MetropoolEindhoven	0.74	0.43	0.34	0.20
Midden-Holland	0.44	0.23	0.55	0.30
Noord- en Midden Limburg	0.79	0.61	0.79	0.61
Noord Veluwe	0.80	0.65	0.80	0.65
Noord-Holland Noord	0.44	0.32	0.44	0.32
Noord-Holland Zuid	0.79	0.24	0.60	0.19
Noordoost Brabant	0.42	-	0.42	-
Rotterdam-Den Haag	0.44	0.23	0.55	0.30
Twente	0.67	0.11	0.73	0.12
U16	0.56	-	0.21	-
West-Brabant	0.64	0.05	0.35	0.03
West-Overijssel	0.66	0.07	0.52	0.05
Zeeland	0.45	0.21	0.55	0.30
Zuid-Limburg	0.68	-	0.73	-

Aangezien de geregionaliseerde realisatiegraden zijn gebaseerd op dezelfde uitgangssituatie zijn er op het nationale beeld geen grote verschillen. Dit jaar ligt de bandbreedte tussen 28 - 57 procent. Vorig jaar lagen de realisatiegraden op basis van de opgaves per verzorgingsgebied tussen 25 - 58 procent. De verschillen die wel optreden komen doordat het Nationale beeld een gewogen gemiddelde is van de opgegeven realisatiegraden en de capaciteit in de pijplijn per regio. Toegepast op de nieuwe pijplijn zien we dat er een verschuiving optreedt aan de onderkant van de bandbreedte van

25 naar 28 procent. Dit betekent dat het aandeel van het nog te ontwikkelen vermogen in regio's met lagere realisatiegraden is afgenomen ten opzichte van een jaar geleden.
De geregionaliseerde realisatiegraden laten zien, dat een aantal regio's rekening moeten houden met een risico op aanmerkelijk lagere ontwikkeling van grootschalig zon-pv dan tot nu toe het geval is geweest. In 5 van de 30 regio's bestaat zelfs de mogelijkheid dat netuitbreidingen niet op tijd worden geïnitieerd of afgerond om nog ruimte te bieden aan nieuwe grootschalige zon pv projecten.

Figuur B3.1

Realisatiegraad pijplijnprojecten grootschalige zon-pv



Bron: Enexis, Liander, Stedin; bewerking PBL

Trend in ontwikkeling grootschalige zon-pv projecten

In vier jaar tijd is de overall realisatiegraad voor grootschalige zon-pv in *pijplijn* terug gelopen van 60-80 procent in de monitor concept-RES tot 28-57 procent in deze monitor (Figuur B2.1). De sterke daling van met name de onderkant van de bandbreedte reflecteert het toegenomen aantal projectaanvragen voor zon pv. In de SDE rondes van 2020 en 2021 werd in totaal 11 GW aan nieuwe projecten beschikt, terwijl de onzekerheid dat geplande uitbreidingen aan het elektriciteitsnet voor 2030 kunnen worden afgerond gelijk bleef. Per saldo resulteert dit in een risico dat een groter deel van de projecten niet wordt gerealiseerd. In het algemeen zien we dat de teruglopende realisatiegraad aansluit bij het teruglopen van projectrealisaties en het patroon van stagnatie dat zich het afgelopen jaar aftekende.

Verandering in het onderdeel pijplijn (2023)

De geschatte productie uit het onderdeel *pijplijn* geeft het saldo van de productiecapaciteit uit projecten die het afgelopen jaar zijn ontwikkeld, of zijn af gevallen en projecten die subsidie toegekende hebben gekregen. In tabel B2.2 staan de afzonderlijke onderdelen voor de pijplijn van 2023. Opvallend is dat er afgelopen jaar (2023) voor het eerst veel zon op veld projecten zijn afgevallen. In de voorgaande jaren waren dit vooral zon op dakprojecten < 1 MWp.

Een deel van de uitgevallen zon op veld projecten heeft mogelijk de aanvraag opnieuw ingediend in de ronde van 2023. Ten opzichte van een jaar eerder waren er meer aanvragen (3,3 GW in 2022 en 1,9 GW in 2021) (EZK 2023e, f) . Wanneer deze projecten inderdaad de aanvraag herindienen ontstaat voor zon op veld eenzelfde patroon van vertraging als bij wind op land projecten. Gelet op de

onzekerheden rondom de tijdige uitbreiding van elektriciteitsinfrastructuur is het de vraag of deze projecten nog voor 2030 zullen worden gerealiseerd.

Tabel B3.2
Ontwikkeling van productiecapaciteit (megawatt) in de pijplijn van 2023

Categorie	SDE pijplijn eind 2022*	Nieuwe beschikking april 2023	SDE pijplijn per oktober 2023	Verandering huidig 2023*	Vrijval projecten 2023
Grootschalige 15 kWp -1 MWp	1.504	479	1.830	30	123
Gebouwgebonden ≥ 1 MWp	2.384	582	1.599	386	981
Niet gebouwgebonden ≥ 1 MWp	4.790	852	4.180	589	873
Totaal	**9.367**	**1.912**	**7.962**	**1.005**	**1.977**

* projectregistraties voor huidige installaties zijn door het jaar heen onderhevig aan bijstellingen. We gaan uit van de stand van zaken volgens SDE-projecten in beheer per 1 oktober 2023 en jaarcijfer voor 2022 uit de Monitor zon-pv 2023 (RVO 2023b en c).

Bijlage 4

Dataset Begrippenkader RES

In deze bijlage bespreken we de door de regio's geleverde dataset over hernieuwbare elektriciteitsproductie in de regio conform het Begrippenkader RES (VIVET 2023). De dataset was niet op tijd beschikbaar voor een volledige kwaliteitscheck en vergelijking op regioniveau. In deze Monitor laten we daarom alleen op het nationale totaal zien van de regiogegevens en vergelijken dat met de gegevens volgens de PBL-systematiek.

Achtergrond

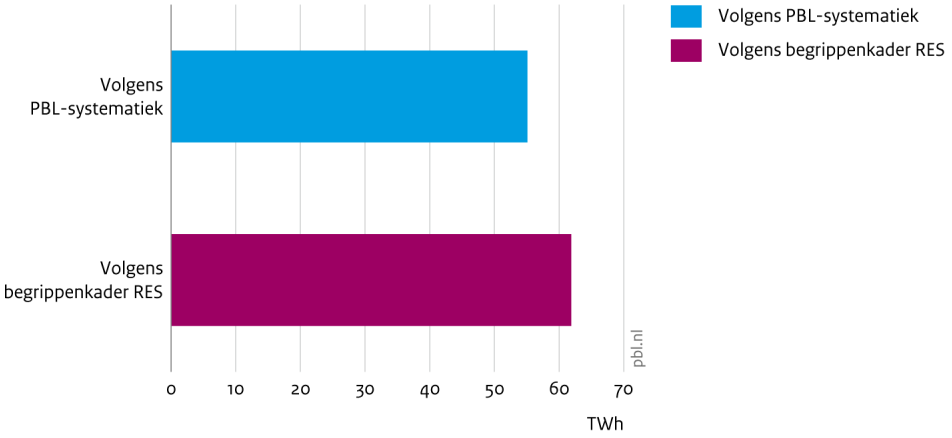
De regio's hebben het afgelopen jaar een eigen dataset ontwikkeld waarmee voortgang in de regio's kan worden bijgehouden. De aanpak is vergelijkbaar met de benadering van de PBL-systematiek, maar er zijn verschillen in uitkomsten door diverse oorzaken. In het kort: het ontwikkeltraject voor grootschalig zon-pv en wind op land wordt opgedeeld in verschillende fases en de capaciteit in elke fase wordt vermenigvuldigt met een realisatiekans die toeneemt naarmate een projecten dichterbij realisatie komen. De definitie en inschatting van de elektriciteitsproductie uit het onderdeel *pijplijn* verschilt tussen de methodes. De regio's gaan bij het opstellen van de dataset uit van dezelfde nationale gegevensregistratie als deze monitor en verwerken deze conform de afspraken in het begrippenkader hernieuwbare energie op land. (VIVET 2023) In aanvulling daarop geven de regio's aan de gegevens wanneer mogelijk op projectniveau te verzamelen. Bij projectengegevens wordt ook de (beoogde) locatie meegenomen.

Bevindingen nationaal beeld

- De dataset begrippenkader maakt onderscheidt in drie extra fases in de *pijplijn* voor wind op land en zon op veld: voortraject, subsidieaanvraag, -verlening. In de PBL-systematiek is er geen informatie over deze projecten en vallen deze onder het onderdeel *ambitie*. De dataset geeft hiermee extra informatie over een deel daarvan die een hogere realisatiegraad krijgt toegedicht.
- Er is geen aanvullende informatie over de voorfases van subsidiebeschikking bij zon op dak projecten.
- Het totaalbod is 62 TWh. Dat is 10 procent hoger dan het officieel vastgestelde RES 1.0 bod en ook volgens de teksten van de voortgangrapportage. De oorsprong van het verschil is niet op nationaal niveau te herleiden. Mogelijke verklaringen zijn regio's die de bewuste overprogrammering hebben opgenomen, of in de dataset al uitgaan van hogere ambities zonder dat deze in de voortgangsrapportage zijn vastgelegd.
- De elektriciteitsproductie uit bestaande installaties (*huidig*) is volgens de regio's 15 procent hoger dan de PBL-systematiek, terwijl beiden conform de afspraken in het begrippenkader op basis van CBS gegevens over 2022 zouden moeten zijn berekend. Een opmerkelijk verschil is, dat er voor wind op land 18,7 TWh in plaats van 15.1 TWh (excl. sanering) wordt opgegeven. Het aangehaalde getal komt op orde van grootte overeen met de gegevens uit de windstats database per eind september. Deze database gebruikt gemodelleerde nettoproductiecijfers conform subsidiebeschikking in plaats van gemeten productie als gegevensbasis. Deze observatie ligt in het verlengde van de onzekerheid met betrekking tot de huidige opwek uit wind op land in Bijlage 1.

Figuur B4.1

Inschatting productie hernieuwbare elektricteit volgens RES'en, 2030



Bron: CBS, RVO, WindStats, Regionale energiestrategieën 1.0; bewerking PBL; NP RES

- Productie uit pijplijn -subsidie/bouw ligt volgens regio's rond de bovenwaarde van de bandbreedte die volgt uit de PBL-systematiek. Afwijking in dit onderdeel is ook hoofdzakelijk te herleiden tot een verschil in wind op land. Dit is volgens verwachting aangezien de lagere realisatiekans nog niet in de afspraken van het begrippenkader was opgenomen. De waarde voor de pijplijn zon-pv verschilt nauwelijks van de middenwaarde uit deze monitor. Dit is op zichzelf opmerkelijk omdat de twee uitgaan van verschillende realisatiegraden en voor zover bekend bij regio's de dataset extra productiecapaciteit zou kunnen bevatten van projecten die zonder SCE of SDE worden ontwikkeld.
- De totale geschatte productie uit *huidig + pijplijn* komt uit op 38,6 TWh. Waarvan 35,2 TWh uit het overlappende deel van de pijplijn. Hiermee lijken de regio's te signaleren dat de huidige initiatieven voldoende zouden zijn om het doel naar verwachting te bereiken.

Realisatiegraad op basis van ontwikkelfase en status elektriciteitsnet

De in het Begrippenkader gebruikte realisatiegraden worden toegekende op basis van de ontwikkelfase waarin een project zich bevindt en de actuele status van netcongestie in het ontwikkelgebied volgens de capaciteitskaart van Netbeheer Nederland.

Tabel B4.1

Afgesproken realisatiegraden ten behoeve van de berekening van verwachte productie volgens het begrippenkader hernieuwbare energie op land.

Onderdeel	Fase	Wind op land	Zon op veld	Zon op dak
Ambitie	Uitgewerkt	-	-	-
Pijplijn	Voortraject	10%	10%	-
Pijplijn	Vergunning aanvraag	60%	40%	-
Pijplijn	Vergunning verlening	90%	10-80%*	-
Pijplijn	Subsidie/bouw	95%	90%	20-50%*

* Bij zon op veld en zon-op dak wordt de realisatiegraad bepaalt aan de hand van de status op van de lokale transportcapaciteit volgens de netcapaciteit kaart van netbeheer Nederland.

Gebruik gegevens volgens het Begrippenkader RES in deze monitor RES

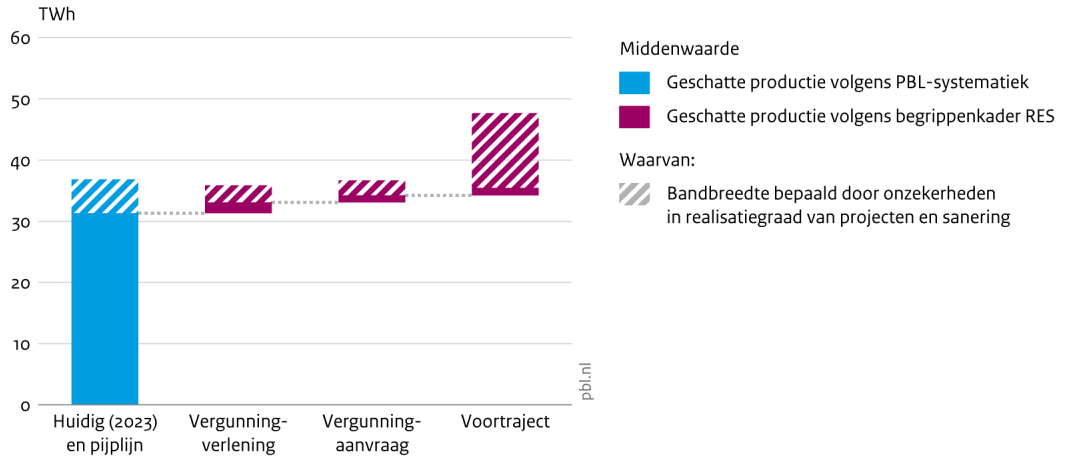
De dataset op basis van het begrippenkader verschilt op het nationale beeld hoofdzakelijk voor de geschatte productie voor wind-op-land uit *huidig* en *pijplijn*. Wat opvalt is dat deze inschatting niet lijkt te zijn berekend conform de afspraken van het begrippenkader, dat juist aan de basis zou moeten staan van de dataset. Naast het hogere totaalbod zijn er op regioniveau grote verschillen met de nationale registers.

We hadden de volledige versie van deze dataset niet op tijd tot onze beschikking om de oorsprong en de betekenis van de bovenstaande verschillen te doorgronden. Daarom kunnen we in deze monitor beperkt uitspraken doen op basis van de geleverde data.
Wanneer we de dataset alleen zouden bekijken voor inzicht in de vroege ontwikkelfases dan zien we het volgende:

- Op basis van de regio dataset *Begrippenkader RES* is er voor 5,2 TWh aan concrete wind op land en zon op veld projecten, die bezig zijn met de vergunningaanvraag of deze zelfs al hebben ontvangen maar (nog) geen subsidiebeschikking (figuur 5). Gecombineerd met de realisatiekans van respectievelijk 40 en 60 procent voor deze ontwikkelfases zouden deze projecten mogelijk tot 2,9 TWh aan nieuwe elektriciteitsproductie kunnen leiden (zie bijlage 3, tabel B3.1)

Figuur B4.2

Inschatting extra productie hernieuwbare elektriciteit volgens begrippenkader RES, 2030



Bron: CBS, RVO, WindStats, Regionale energiestrategieën 1.0; bewerking PBL; NP RES

- Het voortraject, de vroegste ontwikkelfase in de dataset, bevat 12,2 TWh aan concrete initiatieven voor wind op land en zon op veld. Het is nog erg onzeker hoeveel van deze projecten daadwerkelijk doorgang vinden, daarom hebben ze een realisatiekans toegekend van 10 procent. De verwachte productie uit dit onderdeel zou dan 1,2 TWh bedragen.
- Gezamenlijk zou de geschatte productie uit de vroege ontwikkelfase uitkomen op 4,1 TWh. Wanneer we deze optellen bij de geschatte productie uit de onderdelen *huidig* en *pijplijn* volgens de PBL-systematiek. Dan zou de totale productie uit komen op 35 TWh. Uitgaande van de bandbreedtes van 29,5 en 32,5 TWh komt het doelbereik binnen de bandbreedte te liggen. Dit suggereert dat regio's in hun eigen rapportage met vertrouwen naar het behalen van de doelstelling kijken.

- Daarnaast geven regio's aan dat wanneer er naast de projecten in de pijplijn wordt gekeken naar plekken waar er sprake is van een uitgewerkte ambtie er nog 6 TWh aan laaghangend fruit te ontwikkelen is.[28]

Tabel B4.2
Mogelijke realisatie (in gigawattuur) van het regio totaalbod op nationaal niveau op basis van het begrippenkader voor de onderdelen huidig (2022), pijplijn en ambitie per techniek: wind op land (wol), grootschalige zon op veld (zov) en zon op dak (zod), wind en/of zon, nog onbepaald (overig).

Onderdeel	totaal	wol	zov	zod	overig
Ambitie niet uitgewerkt	10,293	1,462	2,913	3,010	2,909
Ambitie uitgewerkt	5,906	1,589	2,222	1,731	364
Ambitie uit pijplijn*	7,160	2,238	3,787	1,135	
Ambitie totaal	**23,359**	**5,289**	**8,922**	**5,875**	**3,273**
Pijplijn - Voortraject	434	273	707	-	-
Pijplijn - Vergunningaanvraag	1,155	522	633	-	-
Pijplijn - Vergunningverlening	1,785	345	1,440	-	-
Pijplijn - Subsidiebeschikking en bouw	6,965	3,707	1,950	1,308	-
Pijplijn totaal	**10,340**	**4,301**	**4,731**	**1,308**	**-**
Huidig (2022)	**28,179**	**18,755**	**4,241**	**5,184**	**-**
Totaal	**61,878**	**28,345**	**17,894**	**12,367**	**3,273**

* Een deel van de pijplijn wordt niet gerealiseerd en komt hier terug als onderdeel van de ambitie.

[28] deze categorie wordt in het begrippenkader toegelicht als gebieden waar regio's, gemeenten, of provincies of provincies aangeven hernieuwbare elektriciteitsproductie te willen realiseren. Dit kan gaan om zoekgebieden, maar ook om algemene ambities voor een specifieke techniek.

Tabel B4.2 Mogelijke realisatie (in gigawattuur) van het regio totaalbod op regioniveau op basis van het begrippenkader voor de onderdelen huidig (2022), pijplijn en ambitie.

RES-regio	Bod RES 1.0	Begrippen-kader Huidig	Begrippenka-der Pijplijn	Begrippenka-der Ambitie	Begrippenka-der Totale bod
Groningen	5,700	4,410	827	1,143	6,380
Friesland	3,000	2,325	381	394	3,100
Drenthe	3,499	1,909	858	837	3,605
Twente	1,500	370	233	850	1,453
West-Overijssel	1,826	526	338	962	1,826
Flevoland	5,810	4,812	2,237	937	7,985
Achterhoek	1,350	375	301	1,530	2,206
Arnhem/Nijmegen	1,620	229	637	952	1,819
Foodvalley	750	158	449	528	1,134
Noord-Veluwe	530	114	86	330	530
Fruitdelta Rivierenland	1,200	427	181	776	1,384
Cleantech	1,070	313	152	1,026	1,491
Amersfoort	500	0	2	497	499
U16	1,800	369	313	1,280	1,962
Noord-Holland Noord	3,600	2,472	138	1,204	3,814
Noord-Holland Zuid	2,700	1,030	12	1,544	2,586
Alblasserwaard	320	72	45	204	320
Drechtsteden	370	91	104	175	370
Goeree-Overflakkee	853	908	0	0	908
Hoeksche Waard	386	353	83	41	476
Holland Rijnland	1,140	142	36	963	1,140
Midden-Holland	435	88	48	401	537
Rotterdam/Den Haag	2,800	1,562	280	1,342	3,184
Zeeland	3,055	2,286	761	99	3,145
Hart van Brabant	1,000	325	164	494	982
Metropoolregio Eindhoven	2,000	486	564	968	2,018
Noordoost-Brabant	1,600	378	55	815	1,248
West-Brabant	2,200	1,261	522	457	2,240
Noord- en Midden-Limburg	1,200	247	417	1,540	2,204
Zuid-Limburg	1,330	142	116	1,072	1,330
Totaal	**55,144**	**28,179**	**10,340**	**23,359**	**61,878**

Bijlage 5

Warmtebronnen en duurzame gassen in de regio's

Warmtebronnen

De belangrijkste bovengemeentelijke warmtebronnen die in de RES genoemd worden zijn restwarmte en geothermie. Voor restwarmte wordt continuïteit in de beschikbaarheid van de bron ook in de toekomst door de regio's als belangrijkste onzekerheid genoemd. Geothermie wordt beschouwd als geen makkelijke optie vanwege de grote investering die nodig is zowel voor het verkennen van de haalbaarheid van deze bron als voor de operationaleseing daarvan. Daarbij lijken de provincies een belangrijke rol te spelen om regio's en gemeentes te ondersteunen: De provincies Gelderland en Noord-Brabant hebben samen met gemeenten en Energie Beheer Nederland (EBN) elk een ontwikkelprogramma/ actieplan opgesteld om geothermie in hun regio te benutten.

Andere bronnen zoals aquathermie en zonthermie worden vooral lokaal benut. Aquathermie wordt door ongeveer twintige regio's genoemd. In de verdere ontwikkeling en opschaling van aquathermie wordt de rol van de waterschappen door de regio's als belangrijk gezien; waterschappen doen bijvoorbeeld onderzoek naar de geschiktheid van verschillende watergangen en ze stellen voorwaarden voor het benutten ervan. Tegelijkertijd wordt door enkele regio's bovenlokale samenwerking ook als waardevol gezien voor de verdere ontwikkeling en opschaling van aquathermieprojecten. In de regio Amersfoort is bijvoorbeeld een regionale businesscase opgesteld voor aquathermie en hebben gemeenten samen met burgers en bedrijven afwegingskaders ontwikkeld voor het kiezen van wijken die aangesloten kunnen worden op een warmtenet dat wordt gevoed met aquathermie. Zonthermie wordt door vijf regio's genoemd, maar verder wordt deze technologie nauwelijks besproken en er worden geen concrete voorbeelden daarbij genoemd.

Duurzame gassen

Wat betreft de duurzame gassen wordt in de RES-documenten vooral groen gas als een voordelige optie voor de gebouwde omgeving genoemd. Terwjl de ontwikkeling van deze bron vaak lokaal wordt aangepakt, hebben in enkele gebieden regio's wel een actieve rol; regio's MRE, Twente, Noord-Midden-Limburg zetten consortia op om het potentieel van groen gas te verkennen. Ook in Noord-Brabant is er een provinciaal traject gestart om het potentieel van groen gas in de provincie te verkennen. De regio's staan positief tegenover collectief eigendom van groen gas: in de RES Twente pleiten ze bijvoorbeeld voor 50 procent lokaal eigenaarschap bij de verdere ontwikkeling van groen gas, zodat niet alleen gasleveranciers kunnen profiteren, maar ook de boeren en de directe omgeving. Tegelijkertijd wordt er door meerdere regio's geagendeerd dat een perspectief op de langere termijn nog ontbreekt. Volgens de bijmengverplichting groen gas (EZK 2023g) zal in 2030 1,6 miljard kuub groen gas wordt toegevoegd aan het aardgasnet wat grotendeels ten goede zal komen aan de gebouwde omgeving. Over de ambitie na 2030 zal het kabinet opnieuw bekijken hoeveel groen gas gewenst is en voor welke sectoren dit duurzame gas het beste is in te zetten.

Waterstof wordt nog beperkt genoemd door de RES-regio's vanwege zijn beperkte rol in de

genouwde omgeving tot 2030.[29] Er is één regio waar de rol van waterstof uitgebreider wordt verkend, dat is regio Midden-Holland. Daar wordt de komende jaren een deel van de zogenoemde Waterstofbackbone gerealiseerd. De regio ziet een kans in de lokale productie van waterstof, omdat hiermee een lokale warmtebron ontstaat, namelijk de restwarmte van het elektrolyseproces dat voor de productie van waterstof nodig is.

[29] Zie ook Routekaart Waterstof

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Prioriteitenlijst van politieke dossiers

Portefeuillehouder: Robin Kersbergen

Portefeuilles: Openbare ruimte en klimaatadaptatie (inclusief coördinatie Vromade en Bodegraafse Bos) / Verkeer en vervoer / Water / Grondbeleid, grondexploitaties en vastgoed / Afvalbeleid / Recreatie en toerisme / Duurzaamheid, energietransitie en milieu / coördinerend wethouder Plassengebied / Gemeentebrede bedrijfsvoering, personeelszaken en uitvoering digitalisering / Dienstverlening en archiefzaken / Dorpswethouder Reeuwijk-Brug, Reeuwijk-Dorp en Plassengebied

Dit overzicht biedt inzicht in de planning voor de komende maanden en in de politiek-bestuurlijk gevoelige dossiers die aandacht vragen. Op de volgende pagina staat een overzicht van de geplande raadsvoorstellen én de dossiers waarop op korte termijn bestuurlijke of politieke besluitvorming noodzakelijk is. Indien er al een besluitmoment gepland staat, is deze toegevoegd. Aansluitend volgen enkele relevante pagina's met nadere informatie, deze informatie is ook terug te vinden in het overdrachtsdossier.

Raadhuisplein 1

2411 BD Bodegraven Postbus 401 www.bodegraven-reeuwijk.nl

Tel. 0172 522 522 2410 AK Bodegraven info@bodegraven-reeuwijk.n

Dossier	Planning	Achtergrond	Besluitmoment	Politieke gevoeligheid	Contactpersoon
Bestemmingsplan Plassengebied	Juni	*Raadsvoorstel bestemmingsplan 2e herziening Plassengebied*	Raadsvergadering 24 juni 2026	Hoog	5.1.2e , 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl
Regionale Laadvisie	Juni	*Raadsvoorstel Regionale Laadvisie*	Raadsvergadering 24 juni 2026	Middel	5.1.2e , 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl
Uitwerking C-wegen	Juli-september	*Binnenkort in portefeuillehoudersoverleg*	Collegevergadering 7 juli 2026, Raadsvergadering september 2026	Hoog	5.1.2e , 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl
RES		Zie pagina 3. Houden we vast aan de RES 1.0 of de 2.0?		Hoog	5.1.2e , 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl
Windturbines		I.c.m. RES		Hoog	5.1.2e , 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl
Vromade		*Raadsbesluit Gebiedsvisie Vromade (vastgesteld dec 2025)*		Middel	5.1.2e 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl
Gaswinning Papekop		Er wordt een gezamenlijke brief van de betrokken gemeenten en provincies opgesteld om onder de aandacht te brengen van onze (bestuurlijke) relaties.		Hoog	5.1.2e , 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl
Plassengebied		Zie pagina 6.		Hoog	5.1.2e , 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl

Grootschalige energieopwekking

Omschrijving

In 2021 heeft de regio Midden-Holland de RES 1.0 vastgesteld. Daarin staat vastgelegd dat we in 2030 in onze regio 0,435 TWh (oftewel 435 GWh) per jaar willen opwekken, verdeeld over zon op dak, zon langs infrastructuur en zon op veld. In de RES 1.0 staat beschreven dat wanneer realisatie van zon achterblijft, de regio de reserve-zoekgebieden voor wind betrekt.

Stand van zaken

Zon op dak

Sinds 2022 geeft stichting SEB (Servicepunt Energietransitie Bedrijven) invulling aan de opgave om grootschalige energie op te wekken op bedrijfsdaken. Het SEB richt zich op het stimuleren en faciliteren van zonne-energieprojecten op bedrijfsdaken. In Bodegraven-Reeuwijk wordt in 2025 0.02540 Twh opgewekt door zon op grote bedrijfsdaken (daken groter dan >15 Kwp). Dit is 5,89% van de regionale RES-opgave voor zon op dak.

Zon langs infrastructuur (OER-projecten)

De potentie voor zonne-energie langs infrastructuur in de RES Midden-Holland is lager dan verwacht. Voor de twee OER-projecten — zon langs de A12 en zon langs de A4-N11 — hebben voorverkenningen plaatsgevonden. In Bodegraven-Reeuwijk is langs de A12 1,4 hectare als 'kansrijk' en 14,6 hectare als 'beperkt kansrijk' aangemerkt, vooral door bomen en begroeiingen. Langs de A4-N11 is om dezelfde redenen 4 hectare als 'beperkt kansrijk' beoordeeld. Er wordt naar verwachting in 2026 voor beide OER-projecten een tender uitgezet in de markt. De marktpartij die de tender gegund krijgt onderzoekt of realisatie van de (beperkt) kansrijke gebieden haalbaar is.

Zon op veld

De RES Midden-Holland heeft het Programma Zon op Veld (PZoV) ontwikkeld. In 2024 is het PZoV vastgesteld. Initiatiefnemers konden in 2024 plannen indienen voor twaalf zoekgebieden in de regio, voornamelijk gelegen langs infrastructuur. Hiervan lagen er vijf zoekgebieden in Bodegraven-Reeuwijk. Deze zoekgebieden maken allen deel uit van de 'eerste segment' zoekgebieden. Uit de eerste segment zoekgebieden zijn plannen ingediend voor De Waddinxveense Knoop (Waddinxveen) en Moerkapelle-Zuid (Zuidplas).

In Q1 2025 is gebleken dat de opbrengsten van het PZoV onvoldoende zijn om te kunnen voldoen aan de RES-doelstelling. Er wordt momenteel onderzocht op welke manier het PZoV kan bijdragen aan deze doelstelling. Hiervoor wordt gekeken naar het 'tweede segment' van het PZoV die voornamelijk gebieden op agrarische gronden bevatten.

Resultaten RES-regio

In 2023 was de opwek van wind en zon in de RES-regio tezamen 130,6 GWh per jaar; 30% van de ambitie. De projecten die in de pijplijn liggen bevatten totaal 38,5 GWh per jaar. Verder wordt er gewerkt aan de ontwikkeling van de plannen van projecten die gezamenlijk 61,65 Gwh per jaar opleveren. Bij volledige realisatie komt dit uit op 53,1% van het RES-bod. Voor de resterende 204,3 GWh per jaar zijn extra projecten nodig.

Wind

De provincie Zuid-Holland constateert achterstand op de RES-doelstellingen en heeft daarom gebruikgemaakt van de bevoegdheid om windenergie mogelijk te maken door locaties vast te leggen in het provinciale omgevingsbeleid. Dit proces loopt.

In de RES 1.0 is een reservezoekgebied voor wind opgenomen in Bodegraven-Reeuwijk langs de N11. In 2025 is via het RIA-project *Toekomstbestendige Landschappen en Energylane* onderzocht of wind langs de N11 mogelijk is. Dit resulteerde in een kansenkaart met locaties voor wind en zon langs de N11 en A4.

Opgaven

De gemeente Bodegraven-Reeuwijk werkt aan een lokale energiestrategie (LES). Hierin staat hoe de gemeente bijdraagt aan het realiseren van de RES-doelstelling. De raad stelt de LES vast en levert vooraf input. Daarnaast zullen de zoekgebieden voor het tweede segment van het PZoV langs de raad moeten gaan en eventueel vastgesteld en vrijgegeven worden. Deze dossiers gaan over grootschalige opwek van zonne- en windenergie. Ze liggen politiek en maatschappelijk gevoelig.

Veel van deze taken zijn nationaal vastgelegd en worden regionaal uitgewerkt. De raad (voornamelijk) en het college hebben de beleidsbevoegdheid om invulling te geven aan de regionale en lokale kaders/regels.

Raakvlakken binnen de organisatie

- **Economie, Ruimtelijke Ordening, Projecten Openbare Ruimte, Groen, Verkeer en Vastgoed**: Afstemming en uitvoering

Betrokken externe partijen

- **RES Midden-Holland**: Samenwerking tussen de provincie Zuid-Holland, gemeenten (Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas) en de waterschappen. Samen maken zij plannen voor duurzame opwek van elektriciteit (zon en wind) en warmte.
    - **Programmateam**: Proces begeleiden, coördineren, strategische afstemming, (besluitvormings)documenten opstellen, informeren, meedenken en adviseren.
    - **Overheden**: Afstemmen en elkaar actief informeren.
- **SEB**: Uitvoeren en informeren
- **Energiecoöperatie Bodegraven-Reeuwijk (ECBR)**: Adviseren en meedenken.

Laatste raadsvergadering waar het onderwerp besproken is

24 juni 2024 (bespreking PZoV)

Bijlagen

Regionale Energiestrategie 1.0

Programma Zon op Veld, RES Midden-Holland

Voortgangsrapportage 2025, Evaluatie en Ontwikkeling 2023-2025, RES Midden-Holland in JOIN

RIB 2025 nr. 38 – Voortgang RES Midden-Holland

RIB 2025 nr. 73 – Voorgangsdocument RES 1.0

Opdracht zon op dak 2025 in JOIN

Warmteprogramma

Omschrijving

Het warmteprogramma is een verplicht speciaal programma binnen de Omgevingswet en moet uiterlijk 31 december 2026 zijn vastgesteld. Inhoudelijk dient het warmteprogramma voor de komende 10 jaar de aanpak van de gemeente weer te geven voor het verduurzamen van woningen en wijken als stap richting aardgasvrij. Het warmteprogramma kent enkele verplichte onderdelen zoals onder andere de evaluatie van de TVW, bronnenstrategie, participatiestrategie en een monitoringsplan. Tevens is het warmteprogramma de plek waarin aangekondigd moet worden welke wijken of gebieden (mogelijk) binnen de looptijd van het warmteprogramma van het gas worden afgesloten (aanwijsbevoegdheid).

Stand van zaken

In 2025 is er hard gewerkt aan een startnotitie voor het warmteprogramma. Hiervoor is deelgenomen aan een landelijk ondersteuningstraject en werken we samen met de regiogemeenten en de ODMH. Naast het opstellen van de startnotitie en een plan van aanpak zijn er al diverse projecten ingezet die het warmteprogramma moeten voeden. Veel daarvan doen we in samenwerking met de ODMH, vanwege hun specifieke kennis. Zo wordt er met de ODMH gewerkt aan:

- Een invulling van de participatiestrategie
- Nieuwe gebiedspaspoorten met de data-afdeling
- Een monitoringsmethode en monitor
- Het voorbereiden van de Milieueffectrapportage (MER)

Ook het inmiddels afgeronde bronnenonderzoek was onderdeel van deze voorbereidende activiteiten. Dit onderzoek wordt nu opgevolgd door een specifiek onderzoek naar de potentie van aquathermie.

Planning besluitvorming

- **Q2/Q3 2026**: Herbevestigen uitgangspunten TVW in warmteprogramma (door raad)
- **Q3 2026**: RIB voortgang

Opgaven

Het warmteprogramma is bedoeld om de opgave van een aardgasvrij Bodegraven-Reeuwijk in beeld te krijgen en een strategie voor de komende 5 tot 15 jaar op te stellen hoe die opgave ingevuld gaat worden. In 2021 is een Transitievisie Warmte (TVW) opgesteld waarin veel voorwerk is gedaan. Het warmteprogramma borduurt nadrukkelijk voort op deze eerste verkenning maar beoogt wel concreter te worden in de oplossingen en meer handelingsperspectief te bieden aan inwoners. Deze concreetheid is noodzakelijk. Binnen 25 jaar moeten alle gebouwen binnen de gemeente van het aardgas af. Het ontwikkelen van een collectieve warmtevoorziening kan wel 8 tot 15 jaar duren. De opgave is dus groot en de tijd relatief kort.

De raad zal in 2026 worden betrokken bij het opstellen van het warmteprogramma door middel van het herbevestigen van de uitgangspunten zoals die door hen zijn vastgesteld in de TVW. Deze uitgangspunten zijn vervolgens de basis voor het afwegingskader dat zal worden gebruikt bij het wegen van de diverse warmteoplossingen. Hiermee bepaalt de raad de kern van het programma.

Eind 2026 zal het volledige warmteprogramma, waarschijnlijk inclusief een verplichte MER, worden voorgelegd aan het college als ontwerpbesluit en vervolgens ter inzage worden aangeboden conform de uniforme openbare voorbereidingsprocedure omgevingswet.

Participatie is een verplicht onderdeel van het warmteprogramma. Al in 2025 is gestart met dit participatieproces door middel van een algemene draagvlakmeting onder inwoners.

Verplichtingen, risico's en politieke keuzes

In 2024 is de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) aangenomen. Hierin is de verplichting tot het vaststellen van een warmteprogramma opgenomen. De onderliggende Bgiw en Rgiw zijn echter nog in consultatie en worden naar verwachting van de VNG pas per 1 juli 2026 vastgesteld. Veel van de definitieve uitwerking van de wet zit in deze besluiten en regelingen. Die kunnen dus nog behoorlijk invloed hebben op de tijdslijnen en de inhoud van het project. Die kunnen dus nog behoorlijk invloed hebben op de tijdslijnen en inhoud van het project.

De schaal van de opgave is het tweede risico van dit programma voor de langere termijn. De ambtelijke capaciteit en de rijksmiddelen zijn niet voldoende om de doelstelling van aardgasvrij in 2050 te bereiken. Rijksmiddelen zijn tot op heden slechts toegezegd tot 2030. Het programma moet dan ook een uitvoeringspad schetsen dat realistisch is, maar variabel genoeg om in te spelen op veranderende omstandigheden en eventuele aanvullende doelstellingen vanuit de politiek. Want

zeker waar er sprake kan zijn van collectieve warmtevoorziening is er een brede keuze voor de politiek in de rol die de gemeente kan spelen in deze toekomstige warmtebedrijven.

Raakvlakken binnen de organisatie

- **Ruimtelijke ordening**: Inpassing in proces omgevingsvisie
- **Kabels en leidingen**: Impact in de ondergrond & elektriciteitsnet
- **Juridische zaken**: Juridische toets
- **Bor*is*/Sociaal Team**: Effecten op kwetsbare doelgroepen
- **Projecten**: Effecten op nieuwe ontwikkelingen
- **Klimaatadaptatie**: Koppelkansen
- **Economie**: Bedrijventerreinen en ondersteuningsprogramma bedrijven
- **Informatiemanagement**: Borgen data en monitoring

Het betreft een integrale opgave, dus eigenlijk zullen alle afdeling op enig moment worden betrokken.

Betrokken externe partijen

- **Stedin**: Afstemmen impact plannen op net
- **Mozaïek Wonen**: Afstemmen van planning en beoordelen koppelkansen
- **Waterschappen**: Afstemmen mogelijkheden warmteoplossing aquathermie
- **ODMH**: Kennispartner en ondersteuner in vormgeving
- **Nationaal Programma Lokale Warmte**: Kennispartner

Laatste raadsvergadering waar het onderwerp besproken is

15 september 2021 (Transitievisie Warmte)

Bijlagen

RIB 2025 nr. 03 - Uitvoeringsagenda klimaatadaptatie 2024-2025

RIB 2025 nr. 17 - Start 2e cyclus Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie (DPRA)

Subsidieverordening klimaatadaptieve maatregelen 2025-2027

Uitvoeringsagenda klimaatadaptatie 2025

Plan van aanpak 2de cyclus DPRA in JOIN

Plassengebied

Omschrijving

Het Reeuwijkse Plassengebied kent een historisch gegroeide publiek-private samenwerkingspraktijk, waarin de gemeente samenwerkt met particuliere eigenaren, gebruikers, ondernemers en maatschappelijke organisaties. Deze samenwerking is ontstaan vanuit de bijzondere ontstaansgeschiedenis en eigendomsverhoudingen van het gebied en is bedoeld om het gebruik en beheer van de plassen in onderlinge afstemming vorm te geven.
Het gebied is uniek maar ook kwetsbaar: natuur, water, recreatie en wonen komen hier in hoge mate samen. Daarbij is sprake van een complexe eigendomsstructuur. Circa vijfhonderd particuliere eigenaren bezitten gezamenlijk ongeveer 80% van (de bodem onder) het water, terwijl circa 20% in eigendom is van de gemeente. Deze verhoudingen maken het gebied bestuurlijk en juridisch complex en vragen om duidelijke afspraken over rollen en verantwoordelijkheden.
De gemeente heeft een wettelijke taak om publieke belangen integraal af te wegen en te borgen. Dit vanwege de hoeveelheid aan betrokken partijen waarbij belangen niet altijd parallel lopen.
De bestaande samenwerkingspraktijk sluit, mede gezien actuele opgaven en veranderende wet- en regelgeving, niet langer vanzelfsprekend aan op deze verantwoordelijkheid. Dit vraagt om een herijking van de publiek-private verstandhouding, gericht op het verduidelijken van rollen, het

versterken van publieke regie waar dat vereist is en het behouden van een constructieve samenwerking met betrokken partijen.

Stand van zaken

Het bestaande stelsel van leges voor vaarontheffingen is historisch gegroeid en uitgevoerd in samenwerking met een private stichting. Uit juridisch en fiscaal onderzoek blijkt dat dit stelsel juridisch kwetsbaar is en aanpassing vraagt.

Daarnaast is er gekozen voor een gefaseerde overgang van APV-regelgeving naar handhaving op basis van landelijke regelgeving (BPR) en het nog vast te stellen omgevingsplan, om de rechtszekerheid, handhaafbaarheid en gelijkheid van de vaarregels op het water te verbeteren.

Het is duidelijk geworden dat een integrale toekomstbestendige gebiedsaanpak ontbreekt, terwijl opgaven rond natuurherstel, waterkwaliteit, recreatiedruk en handhaving steeds sterker samenhangen. De Gebiedsvisie Reeuwijkse Plassen (2021) is vastgesteld als richtinggevend document en vraagt om verdere doorontwikkeling naar een integraal gebiedsplan in samenwerking met partijen in het gebied. Deze doorontwikkeling is nodig om de visie te vertalen naar een concreet en samenhangend geheel van maatregelen, prioriteiten en bestuurlijke keuzes, inclusief een helder uitvoeringsprogramma.

De hoeveelheid aan diverse en vaak tegengestelde belangen in het gebied vraagt om rolduidelijkheid. Concreet betekent dit het vaststellen en vastleggen van de rollen en verantwoordelijkheden van gemeente, provincie, waterschap en vele betrokken partijen (zoals stichting, eigenaren, gebruikers en ondernemers), waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen publieke kaderstelling, besluitvorming, advisering en (private) uitvoering.

Planning besluitvorming

- **2026**: Start actualisatie van de Gebiedsvisie Reeuwijkse Plassen en uitwerking naar een gebiedsplan met agenda

Opgaven

Een eerste opgave is het gezamenlijk vaststellen en vastleggen van duidelijke samenwerkingsafspraken als basis voor samenwerking in het gebied.
Daarnaast is het taak de handhaafbaarheid van de vaarregels te verbeteren. Dit door de transitie van APV-regelgeving naar handhaving op basis van landelijke regelgeving (BPR), heldere verkeersbesluiten en een transparante ontheffingssystematiek. Ook het legesstelsel zal aangepast worden en ingebed worden in de gemeentelijke begroting.
Een laatste opgave is het actualiseren van de Gebiedsvisie Reeuwijkse Plassen (2021) en het vertalen daarvan naar een integraal gebiedsplan waarin o.a. natuur, waterkwaliteit, recreatie, veiligheid en wonen in samenhang worden afgewogen. Dit zal gebeuren onder publieke regie en in samenwerking met provincie, waterschap en betrokken partijen in het gebied.

Raakvlakken binnen de organisatie

- **Juridische zaken**: Regelgeving en rechtmatigheid
- **Financiën**: Leges, begroting
- **Toezicht en handhaving**
- **Recreatie en toerisme**
- **Omgevingswet/omgevingsplan**
- **Duurzaamheid**

Betrokken externe partijen

- **Provincie Zuid-Holland**: Natuurbeleid, Programma Landelijk Gebied (PLG), Kaderrichtlijn Water (KRW)
- **Hoogheemraadschap van Rijnland**: Waterbeheer en waterkwaliteit

- **Penningmeester Stichting De 12 Reeuwijkse Plassen**: Heffingsambtenaar leges
- **Stichting De 12 Reeuwijkse Plassen**: Uitvoering vaarontheffingen
- **SWRP:** Watersportverenigingen
- **Ondernemers**
- **Particuliere eigenaren**
- **Politie**: Nautische handhaving
- **Betrokken partijen in het gebied**

Bijlagen

Gebiedsvisie Reeuwijkse Plassen

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2

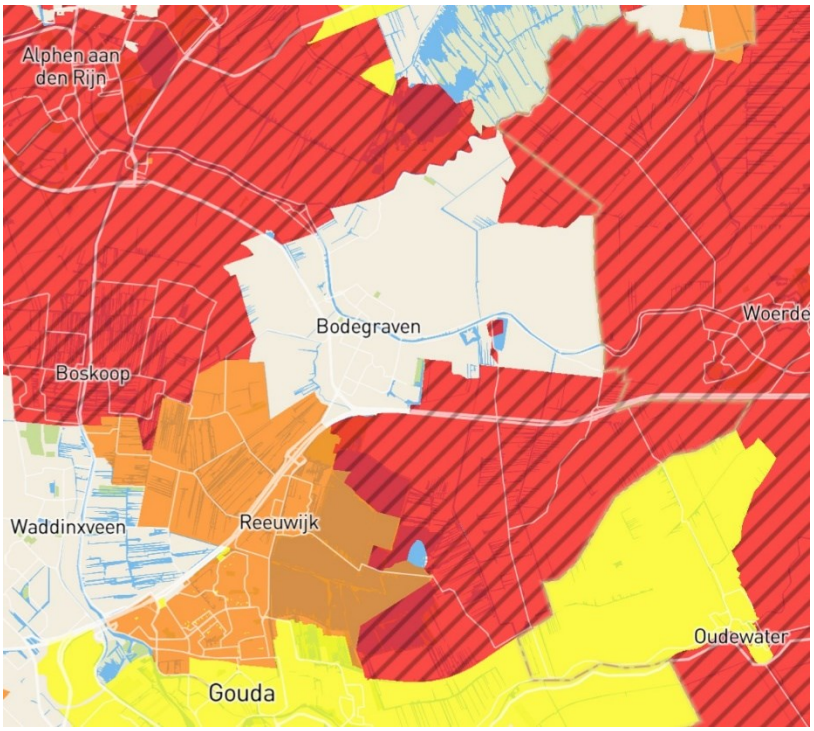
Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Raadsinformatiebrief

Onderwerp	Raadsinformatiebrief nr. Vul nummer in Verzwaren elektriciteitsnet binnen de gemeente
Registratienummer	Z/24/….. / DOC-……
Datum	
Aan	De leden van de gemeenteraad
Van	Het college van Burgemeester en Wethouders
Portefeuillehouder	R. Kersbergen

Beste leden van de gemeenteraad,

Inleiding
Het elektriciteitsnet in de gemeente wordt in hoog tempo zwaarder belast. Op dit moment is voor een deel van de gemeente netcongestie afgekondigd. Zie bijlage 1: *Stedin – Brief Aankondiging netcongestie tweede gebied Bo-Re + Gouda-Noord 23 januari 2024.*
Recent heeft Stedin de status van het gebied rond Waarder/Driebruggen waarvoor vanaf 1 december 2023 al netcongestie geldt, van oranje naar rood gestreept aangepast.
Zie onderstaande overzicht van Netbeheer Nederland met de stand van zaken van 14 maart 2024.



Snelle verzwaring is noodzakelijk om te voorkomen dat de verduurzamingsinspanning bij zowel onze inwoners als bij onze ondernemers wordt gefrustreerd.

Een toekomstbestendig elektriciteitsnet is een basisvoorwaarde
Om aan te kunnen blijven sluiten bij de doelstellingen uit het Klimaatakkoord (netto geen CO2-uitstoot in 2050) en de ambitie van de gemeente zelf, is verzwaring van het elektriciteitsnet op zo kort mogelijke termijn een basisvoorwaarde. Zonder toekomstbestendig net loopt de energietransitie jaren vertraging op.

Uitstel verzwaren heeft gevolgen voor onze inwoners
Onze inwoners worden beperkt in hun mogelijkheden om hun woning te verduurzamen omdat het net op piekmomenten niet in staat is te voorzien in de hieruit voortvloeiende hogere stroomvraag. Of om een elektrische auto aan te schaffen omdat het bijplaatsen van laadpalen niet meer mogelijk is en laden 'van achter de meter' het net te zwaar belast.

Uitstel verzwaren heeft gevolgen voor onze ondernemers
Op onze bedrijventerreinen is binnen 7-10 jaar sprake van een toename van de vraag naar elektriciteit met een factor 2 en over 10-15 jaar met een factor 3. Dit komt met name door de overgang van transport op basis van fossiele brandstof naar transport op basis van elektriciteit.

Gelet op de snelheid waarmee het net zwaarder wordt belast, is te verwachten dat ondernemers worden geremd in hun groei omdat binnen niet al te lange tijd aanvragen van meer dan 3x80A niet meer worden gehonoreerd. Dit betekent ook dat er geen ruimte is voor de zware laadvoorzieningen die elektrische vrachtwagens nodig hebben. Voor de terreinen '*Reeuwijkse Poort'* en '*Zoutman'* is deze beperking inmiddels al realiteit.

Voor het gebied rond Bodegraven gelden nog geen beperkingen. Een recente aanvraag voor een zwaardere aansluiting voor een ondernemer op Broekvelden is door Stedin echter afgewezen.

Uitstel heeft gevolgen voor bouwprojecten
Er bestaat een reëel risico dat nieuwbouw projecten zowel aan de rand van de kernen ('straatje erbij') als binnen de huidige gebouwde omgeving (verdichting) in de toekomst geen aansluiting kunnen krijgen op het net. Het wegvallen van de aardgasaansluiting als optie om in de warmtebehoefte te voorzien leidt tot elektrische concepten. Dit heeft tot gevolg dat nieuwe woningen veel meer stroom verbruiken.

Projectgroep
Om een voortvarende aanpak van het verzwaren van het elektriciteitsnet mogelijk te maken is het College voornemens een projectgroep op te richten. Deze groep opereert onder de verantwoordelijkheid van en in afstemming met de portefeuillehouder.
In de projectgroep zit in ieder geval een medewerker van de afdelingen: Kabels en Leidingen, Ruimtelijke ordening, Grondzaken en Duurzaamheid.
In de groep zitten, naast medewerkers van de gemeente ook medewerkers van Stedin.

Verzwaren kan niet zonder overlast
Verzwaren van het lokale elektriciteitsnet betekent o.a. dat binnen de gebouwde omgeving ca. 90 distributiestations zullen moeten worden gerealiseerd. Deze stations zijn zichtbaar en zullen soms het uitzicht van een inwoner beperken. De stations zijn vrij sterk locatie gebonden. De stations kunnen worden geplaatst zonder omgevingsvergunning. Uiteraard zal worden gestreefd naar een inpassing die minimale 'zichtbeperking' met zich meebrengt.

De eerste twee gebieden (de 'Platteweg' en 'Oukoop') staan voor dit jaar op de planning. Hiernaast zullen veel kabels moeten worden verlegd of vervangen. Concreet is de inschatting dat ca. 1/3 van de straten 'open zal moeten'. De totale operatie loopt tot na 2030.

Beperking mogelijkheid duurzaam opgewekte stroom aan het net te leveren
De afgekondigde congestie heeft betrekking op *verbruik van stroom*. In de Meije leidt levering van *duurzaam opwekte stroom* aan het elektriciteitsnet echter nu al tot een aanzienlijk verlies van duurzame productie. Het net kan de aangevoerde stroom niet altijd kwijt. Als gevolg hiervan schakelen de omvormers van de zonnepanelen die het net voeden zichzelf automatisch uit. Met het toenemen van lokale duurzame opwek ontstaan op meer plekken knelpunten.

Kosten voor de gemeente
Buiten de uren van de medewerkers om zijn er geen out-of pocket kosten voor de gemeente. Dit met uitzondering van een eventuele wens om niet standaard distributiestations te gebruiken.
De kosten voor de aanpassingen/uitbreiding van de infrastructuur, komen voor rekening van Stedin. Dit geldt ook voor de aankoop van grond.
Een kostenbesparing kan eventueel worden gerealiseerd als de verzwaringswerkzaamheden kunnen worden gecombineerd met andere werkzaamheden als ophogen of rioolvervanging.

Een toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening
Verzwaring vormt de basis voor een robuust, toekomstbestendig elektriciteitsnet. Om toekomstbestendigheid te bereiken zijn hiernaast aanvullende maatregelen/initiatieven nodig. Bijlage 2: *'Vervolgacties voor een toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening'* reikt hier de bouwstenen voor aan. Over deze vervolgacties zult u worden geïnformeerd c.q. zullen opties voor keuzes aan u worden voorgelegd.

Informeren van de raad
Wij nemen u graag mee in deze complexe operatie en zullen u op regelmatige basis informeren over de ontwikkeling van de congestieproblematiek, de lopende acties om deze aan te pakken en de flankerende acties om te komen toe een toekomst bestendige elektriciteitsvoorziening binnen onze gemeente.

Indien er behoefte is aan meer informatie en/of overleg/afstemming, dan gaan wij graag in gesprek over de wijze waarop hier invulling aan kan worden gegeven.

Hoogachtend,
Burgemeester en wethouders van Bodegraven-Reeuwijk,

De secretaris,	De burgemeester,
L. Keijzers	drs. M.K.A. Grauss

Bijlagen
1. *Brief Stedin: Aankondiging netcongestie tweede gebied Bo-Re + Gouda-Noord 23 januari 2024*
2. *'Vervolgacties voor een toekomstbestendige elektriciteitsvoorziening'*

From: "5.1.2e" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 1/23/2024 8:59:36 AM +00:00
To: "Robin Kersbergen" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc:
Subject: RE: Aankondiging netcongestie Reeuwijk

Ha Robin,
Brief is helder. Ik heb morgen gereserveerd om het collegevoorstel te schrijven.
Ben samen met 5.1.2e, SEB en OPBR bezig om de bedrijventerreinen aan te pakken. SEB waarschijnlijk Broekvelden en Groote Wetwering en wijzelf Zoutman en Rijnhoek (vanwege de combinatie met uitbreidingsplannen). Als we tijd en financiële ruimte hebben (kan met CDOKE-geld) m.i. ook alternatief laten verkennen voor uit de RES gevallen locatie 'migrantenhotel'. Onderzoek haalbaarheid parkeerterreinen achter McDonalds voor zon (solar parking) en eventueel wind langs de A12 (oude locatie van 'de Windvolgel', past in het OER-project van overheid/RWS)). Alleen al het omschakelen naar elektrisch van alle logistiek gaat schat ik in een groot deel van de extra capaciteit in beslag nemen. Buffering met slimme accu's en ook bijvoorbeeld delen/slim benutten van het huidige 'gecontracteerde vermogen) is belangrijk. Naast de bedrijventerreinen ook in de gebouwde omgeving zorgen voor slimme buffers die de pieken in het net af kunnen vlakken (buurtaccu's, thuisaccu's en/of auto's).
Ook maximalisering van de lokale opwek is nodig. Daken in eerste instantie. Mijn verwachting is dat er ook (grote) windmolens nodig zijn op de bedrijventerreinen langs de hoofdinfrastructuur. Waren ook voorzien in de oorspronkelijke RES, wat uit beeld geraakt maart op PZH- niveau staat het licht inmiddels niet meer op rood. Wordt ook noodzakelijk als we minder opwek op goede landbouwgrond willen (zie nog wel kansen maar dan moet je functies combineren).
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Duurzaamheid
Aanwezig 5.1.2e
T: 5.1.2e
M: 5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl
W: www.bodegraven-reeuwijk.nl
Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Van: Robin Kersbergen
Verzonden: maandag 22 januari 2024 21:33
Aan: Jan Leendert van den Heuvel ; 5.1.2e ; 5.1.2e
Onderwerp: Aankondiging netcongestie Reeuwijk
Ter info: de aankondiging van congestie, onder embargo tot 1 februari.
Voor de ontwikkeling van Zoutman is het nieuwe verdeelstation aldaar (voor zover het dat nog niet was) randvoorwaardelijk geworden.
Met vriendelijke groet,

Robin Kersbergen
Wethouder
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
0172 522 522
Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Van: 5.1.2e <5.1.2e@stedin.net>
Verzonden: vrijdag 19 januari 2024 14:13
Aan: Robin Kersbergen <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: Conceptbrief aankondiging netcongestie
Goedemiddag meneer van Kersbergen,
In de bijlage vindt u de concept brief voor de aankondiging van congestie.
De digitale webinar over congestie is opgenomen en kunt u hier terugkijken.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Energietransitie

VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE

Blaak 8, 3011 TA Rotterdam | Postbus 49, 3000 AA Rotterdam

5.1.2e | www.stedin.net

Dit e-mailbericht is bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Gebruik door anderen dan de geadresseerde(n) is verboden. Als dit bericht niet voor u bestemd is, wordt u vriendelijk verzocht dit aan de afzender te melden en het bericht te vernietigen. Stedin Netbeheer B.V. staat geregistreerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 24289101.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

provincie Zuid-Holland

Gedeputeerde Staten

Contact
5.1.2e
5.1.2e @pzh.nl

Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 5.1.2e
www.zuid-holland.nl/contact

Datum
Zie verzenddatum linksonder

Ons kenmerk
DOS-2015-0005387
PZH-2025-879384937

Uw kenmerk
291764

Bijlagen
-

RES Midden-Holland
T.a.v. Wethouder Leferink
Postbus 400
2740 AK Waddinxveen

Onderwerp
Reactie op brief van de RES Midden-Holland op Routekaart RES-Elektriciteit

Geachte 5.1.2e

Wij danken u en de overige RES-partners voor uw brief van 22 juli jl. met betrekking tot de reactie op de GS-brief Routekaart RES-Elektriciteit.

Het realiseren van lokale opwek in de regio Midden-Holland is net als in andere regio's complex en uitdagend en tegelijkertijd belangrijk en urgent. Ook de regio Midden-Holland kampt met netcongestie aan de vraagzijde. Lokale opwek en opslag van elektriciteit kan lokaal een belangrijke rol spelen om te zorgen voor voldoende stroom in de regio, voor bestaande en nieuwe woningen en bedrijven.

Voor het behalen van de in RES 1.0 vastgelegde doelstelling resteert er nog een opgave van 306 GWh tot 2030. Uit de Voortgangsrapportage van regio Midden-Holland blijkt dat met de huidige voortgang en projecten in de pijplijn circa 53,1% van het RES-bod kunnen realiseren. U noemt in uw brief enkele potentiële projecten, zoals de Energy Lane en lokale opwekprogramma's die hieraan mogelijk een waardevolle bijdrage kunnen leveren.

Tegelijkertijd constateren wij, samen met u, dat de doelrealisatie achterblijft en dat ook het programma zon op veld tot nu toe minder oplevert dan voorzien. Wij onderkennen dat er een flinke slag gemaakt moet worden. Het is belangrijk dit te doen om te zorgen voor voldoende en betaalbare stroom voor inwoners en bedrijven en te laten zien dat wij als overheid betrouwbaar onze afspraken nakomen. Daarvoor vragen Gedeputeerde Staten u om voor 1 oktober een concreet en actueel overzicht van de benodigde projecten aan te leveren, zodat wij deze kunnen betrekken bij onze

besluitvorming over de Ontwerp Herziening Provinciaal Omgevingsbeleid. Tijdens de terinzagelegging kunt u aangeven of GS uw reactie op de gewenste wijze heeft meegenomen in de ontwerp herziening. Na de ter inzage legging kan afhankelijk van de inspraak ook besloten worden minder zoekgebieden mee te nemen in het voorstel aan Provinciale Staten.

In uw brief stelt u enkele vragen over de omgevingseffectrapportage (OER). U vraagt onder meer of de door u aangedragen reservezoekgebieden uit RES 1.0 en locaties langs de A12 zijn meegenomen. In aanloop naar de totstandkoming van de OER heeft het college u en de andere RES-partners in april 2024 verzocht om voor december 2024 voorkeurslocaties aan te dragen (GS-brief Routekaart Regionale Energie Strategie (RES) Elektriciteit). Vanuit RES Midden-Holland zijn er geen onderzoeksgebieden voorgesteld, waardoor de reservezoekgebieden niet als voorkeurslocaties in de OER zijn meegenomen. Wel zijn in de OER gebieden onderzocht waar drie of meer windturbines passen en ook langs infrastructuur, waaronder de A12. De gebieden langs de A12 overlappen deels met de reservezoekgebieden.

Ook vraagt u om opwekmethoden onderling uit te ruilen, bijvoorbeeld door meer zon en minder wind. Hierbij herbevestigen wij dat in de Routekaart RES is aangegeven dat wind niet de enige oplossing is en dat het RES-bod ook op andere wijze ingevuld kan worden. Het doel is niet om nieuwe zoekgebieden aan te wijzen, maar om de afspraken die wij hebben gemaakt over lokale, schone lokale opwek na te komen.

Vraag aan de regio
Zoals wij in onze brief van 15 juli jl. hebben aangegeven, vragen wij u uiterlijk 1 oktober 2025 met een gedragen voorstel te komen voor de realisatie van de RES-afspraken. Daarbij ontvangen wij graag uw voorkeursgebieden voor wat betreft de realisatie van windenergie als onderdeel van uw voorstel, voorzien van de bijbehorende overwegingen. GS zien realisatie van het RES-bod nadrukkelijk als een regionale verantwoordelijkheid. Wij verzoeken u daarom een zo concreet mogelijk overzicht te verstrekken van projecten die in 2030 gerealiseerd zijn, inclusief de verwachte opbrengst in TWh. Denk daarbij bv. aan de verwachte elektriciteitsopbrengsten van het programma zon op veld, de mogelijke repowering van het windpark in Waddinxveen, de opbrengst van het project Energy Lane en van lokale of regionale programma's voor zon op dak.

Vervolg voor participatie en communicatie
Na besluitvorming door GS op 7 oktober start de provincie met actieve communicatie en participatie. Indien u al eerder een (gezamenlijk) participatietraject wilt opstarten, dan kan de provincie u daarbij ondersteunen. Wij gaan daarover graag met u in overleg.

Wij hechten veel waarde aan een goede samenwerking waarin keuzes worden gemaakt die uitvoerbaar zijn, maatschappelijk draagvlak hebben en bijdragen aan het behalen van de RES-doelstellingen. Uw bestuurlijke inbreng vormt hierbij een belangrijke bouwsteen. Wij zien uit naar een constructieve voortzetting van onze samenwerking binnen RES Midden-Holland.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,

secretaris,

drs. M.J.A. van Bijnen MBA

voorzitter,

mr. A.W. Kolff

Wij verzoeken u in uw correspondentie altijd het DOS-nummer (DOS-2015-0005387) te vermelden.
Meer informatie www.zuid-holland.nl/contact

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

From: [redacted]<[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 11/8/2024 1:11:12 PM +00:00
To: [redacted]@regiomiddenholland.nl>[redacted]@pzh.nl>, [redacted]<[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>[redacted]<[redacted]@regiomiddenholland.nl>, [redacted]<[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: [redacted]<[redacted]@pzh.nl>,[redacted]<[redacted]@rho.nl>,[redacted]<[redacted]@pzh.nl>
Subject: RE: afspraken mbt. zoekgebied [redacted] Enkele Wiericke

Goedemiddag allemaal,
Excuses voor onze late reactie. Hierbij onze voorlopige zienswijze:
Ambtelijk zijn we tot voornemen om ons aandeel bij te dragen aan de energietransitie en het programma zon op veld tot uitvoering te brengen met de nu vastgestelde zoekgebieden. Na enig uitzoekwerk is ons duidelijke welke mogelijkheden, en daaraan verbonden consequenties, mogelijk zijn. We hebben nog geen kans gezien om dit met de betrokken wethouder te bespreken, hiervoor hebben we meer tijd nodig.
We hopen binnen vier weken een definitief standpunt te hebben over hoe verder. Voor nu enkel nog het positieve ambtelijke voornemen.
Met vriendelijke groet,

[redacted]
Ruimtelijke Ordening & Stedenbouw
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
M- [redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl
T- [redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: woensdag 30 oktober 2024 20:56
Aan: [redacted]; [redacted]; [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: afspraken mbt. zoekgebied Boerderijweg/A12/Enkele Wiericke
Dag Gijs,
Volgens mij heb ik op onderstaand nog steeds geen antwoord gegeven. Ik weet niet of vanuit @[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl, [redacted]gereageerd is. Bij deze mijn reactie.

1. De verschuiving is niet als een expliciete verschuiving benoemd. Het zoekgebied is in de kansenkaart op basis van meerdere factoren als kansrijk gebied beschouwd. Daarop is een uitgebreide gebiedsbeschrijving opgesteld en aan het college en de raad voorgelegd. deze analyse (kansenkaart + gebiedsbeschrijving) is te delen en maakt onderdeel uit van de bijlagen uit het PZOV. Ik kan niet inschatten of een extra expliciet besluit van de gemeente nodig is.
2. Een andere onderbouwing dan hetgeen in het PZOV is vastgesteld kan vanuit de regio niet worden geleverd. Vanuit de gemeente mogelijk wel.

Groet,

[redacted]

Van: [redacted]@pzh.nl>
Verzonden: donderdag 17 oktober 2024 12:43
Aan: [redacted]@regiomiddenholland.nl>; [redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl; [redacted]<[redacted]@regiomiddenholland.nl>
CC: [redacted]<[redacted]@pzh.nl>; [redacted]<[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>; [redacted]<[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>; [redacted]@rho.nl>; [redacted]<[redacted]@pzh.nl>
Onderwerp: RE: afspraken mbt. zoekgebied Boerderijweg/A12/Enkele Wiericke
Goedemiddag,
Wij zouden nog even terugkomen op de vraag wanneer wij meer duidelijkheid kunnen geven vanuit de provincie. De planning is om de kwestie op 11 november te bespreken met de betrokken gedeputeerden.
Van belang voor ons om het daar goed te kunnen bespreken, is om meer inzicht te krijgen in de ontstane situatie. In de onderstaande geel gemarkeerde zin is de kern van het vraagstuk omschreven. Twee vragen die voor ons van belang zijn om onze bestuurders goed te kunnen informeren:

1. De gemeente heeft het gebied vastgesteld in het PZOV. Is bij die vaststelling de expliciete verschuiving ook voorgelegd? Zo ja, is het mogelijk om de onderbouwing daarvan te delen? Zo nee, is de inschatting dat er nog een expliciet besluit van de gemeente voor nodig is?
2. Is het mogelijk om een onderbouwing of verklaring vanuit de gemeente te ontvangen voor de verschuiving?

Beantwoording van beide vragen is voor ons relevant om het op de juiste manier aan onze bestuurders voor te kunnen leggen.
Uiteraard zullen wij intern nogmaals goed nagaan of we kunnen achterhalen hoe de verschuiving van het gebied is vastgelegd.
Vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Zonne energie
Team ruimtelijke strategie

provincie Zuid-Holland

M 5.1.2e
E 5.1.2e @pzh.nl
linkedin.com/in/gijsdamen
www.zuid-holland.nl/contact
Krachtig Zuid-Holland

Van: 5.1.2e <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>
Verzonden: woensdag 16 oktober 2024 14:46
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>; 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl; 5.1.2e <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @rho.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @pzh.nl>
Onderwerp: afspraken mbt. zoekgebied Boerderijweg/A12/Enkele Wiericke

Dag 5.1.2e, 5.1.2e en 5.1.2e,
Zojuist hebben we (Provincie en gemeente Bodegraven-Reeuwijk) gesproken over de huidige situatie over het zoekgebied Boerderijweg/A12/Enkele Wiericke. Uit analyse van de provincie blijkt dat op dit moment het zoekgebied niet aan provinciaal omgevingsbeleid voldoet**.** In de vertaling van de zoekgebieden uit de RES 1.0 zijn ambtelijke keuzes voor de juiste contouren van dit zoekgebied gemaakt die niet bestuurlijk bij de provincie zijn vastgesteld. Deze gebieden zijn wel vastgesteld in het PZOV, maar dit programma is enkel door gemeenten vastgesteld en door de provincie ter kennisgeving aangenomen. Het proces hoe ambtelijk tot dit zoekgebied gekomen is, is vanwege verloop in de gemeentelijke, provinciale en RES-organisatie niet meer te achterhalen. Dit kan ertoe leiden dat, bij een inspraakprocedure voor een omgevingsvergunning voor een plan in dit zoekgebied, de provincie gevraagd kan worden bezwaar te maken op basis van haar vastgestelde beleid (RES 1.0). Dit is, wegens de provinciale deelname in het PZOV, de RES en huidige gesprekken rondom wind, onwenselijk. Er worden daarom twee routes verkend die het mogelijk kunnen maken dat de provincie uiteindelijk toch haar medewerking aan en vergunningsaanvraag in dit gebied verleend:

- De provincie gaat uitzoeken of een wijziging van het provinciaal omgevingsbeleid mogelijk is. Hiervoor dient februari 2025 een en ander te worden aangeleverd, waarna vaststelling in juni 2026 zal volgen. Dit kan op tijd zijn in relatie tot de te verlenen vergunningen vanuit de gemeenten (augustus 2026 volgens het PZOV)
- De provincie gaat uitzoeken of er gewerkt kan worden met een ontheffing, als tweede oplossingsrichting op het moment dat een herziening van het omgevingsbeleid niet lukt.

De provincie neemt contact op met de gemeente en de RES organisatie als er meer duidelijkheid is over de twee oplossingsrichtingen. Voor nu kiezen we ervoor het informeel bestuurlijk overleg op deze routes te informeren en niet de gehele stuurgroep.
@5.1.2e, wil jij deze situatie en gemaakte afspraken inbrengen in het IBO binnenkort? Alvast bedankt.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e Elektriciteit
RES Midden Holland

M 5.1.2e
E 5.1.2e @regiomiddenholland.nl I www.resmiddenholland.nl I

Denk aan het milieu: is het echt nodig om dit bericht af te drukken?

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

From: "Dirk-Jan Knol" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 4/1/2026 1:42:02 PM +00:00
To: '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, "College" <college@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: Re: Akkoord op aangepaste reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april (graag zsm!!)

Akkoord met de aanvullingen. Ik zal met de griffie en voorzitter een duidelijke procesafspraak maken om een uitgebreid politiek debat te voorkomen. Tegelijkertijd helpt het ons bij de inspraak als er wel gestemd wordt over de motie mede gezien de kanttekening van 5.1.2e.

DJ

Verzonden vanuit Outlook voor iOS

Van: 5.1.2e
Verzonden: Wednesday, April 1, 2026 2:49:57 PM
Aan: College
CC: 5.1.2e; 5.1.2e; 5.1.2e
Onderwerp: Akkoord op aangepaste reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april (graag zsm!!)
Hoi allen,

Ik heb naar aanleiding van de opmerkingen de reactie nog aangepast, zie in het rood. 5.2

5.2

Het college begrijpt en herkent de zorgen die leven bij omwonenden over de mogelijke komst van windturbines en de impact daarvan op de leefomgeving. Het college omarmt de motie en is bereid hier uitvoering aan te geven.

Daarbij sluiten wij aan bij de in 2021 door de raad vastgestelde RES 1.0. Hierin is vastgelegd dat wij de energieopgave stapsgewijs invullen volgens de zonneladder: eerst maximaal inzetten op zon en pas als laatste optie windenergie in beeld brengen.

Vanuit deze volgordelijkheid achten wij het op dit moment voorbarig om zoekgebieden voor windenergie planologisch vast te leggen, ook langs infrastructuur zoals de N11 en A12. Indien in de toekomst blijkt dat aanvullende opwek noodzakelijk is, kan bij een volgende herziening alsnog een zorgvuldige afweging plaatsvinden over mogelijke locaties.

De portefeuillehouder Ruimte zal namens het college inspreken bij de provincie, met de volgende strekking:

- Wij pleiten ervoor om op dit moment geen zoekgebieden voor windenergie op te nemen in het omgevingsbeleid, in lijn met de afgesproken volgorde uit de RES 1.0.
- Wij blijven benadrukken dat zoekgebied 12 (Bodegraven–Weijland en De Bree) uit het omgevingsbeleid moet worden geschrapt, aangezien dit gebied geen onderdeel uitmaakt van de RES 1.0, niet aansluit op de regionale programmering en ligt in een kwetsbaar veenweidelandschap met hoge cultuurhistorische en ecologische waarden.
- Wij vinden het niet uitlegbaar dat verzoeken om ruimte voor woningbouw en voorzieningen structureel worden afgewezen, terwijl tegelijkertijd wel ruimte wordt gezocht voor het realiseren van windturbines van circa 240 meter hoog. Dit vraagt om een fundamenteel andere ruimtelijke afweging door de provincie.

5.2

Met vriendelijke groet,
5.1.2e
4.1.4 5.1.2e
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Gemeente Bodegraven Reeuwijk
Raadhuisplein 1 | Postbus 401 | 2410 AK Bodegraven | 0172-522522 | 5.1.2e
www.bodegraven-reeuwijk.nl

Maak een afspraak voor een gesprek met mij

Van: Robin Kersbergen
Verzonden: woensdag 1 april 2026 11:47
Aan: Jan Leendert van den Heuvel ; 5.1.2e ; College
CC: 5.1.2e ; 5.1.2e ; 5.1.2e
Onderwerp: Re: Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april
Eens met Jan Leendert, door vooral de nadruk te leggen op de volgordelijkheid en daardoor het gebrek aan noodzaak om het nú op te nemen, staan we sterker als we het plaatsen in een onderhandelingstechnische context voor de ruimtelijke wensen.

Van: Jan Leendert van den Heuvel
Verzonden: woensdag, april 1, 2026 11:42 AM
Aan: 5.1.2e ; College
CC: 5.1.2e ; 5.1.2e ; 5.1.2e
Onderwerp: Re: Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april
Ik mis nu wel het gisteren ook besproken (aanvullende) argument dat het nu mogelijk maken van wind langs de N11 (dus) wat voorbarig is, en op een later moment ook nog kan. Dat slaat een brug naar de motie en kan DJ naar mijn idee met zijn souplesse wel meenemen in zijn betoog.

Met vriendelijke groet,
Jan Leendert van den Heuvel
Wethouder
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Raadhuisplein 1, 2411 BD Bodegraven
Postbus 401, 2410 AK Bodegraven
T 5.1.2e
www.bodegraven-reeuwijk.nl
5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl

Van: 5.1.2e
Verzonden: Wednesday, April 1, 2026 11:02:59 AM
Aan: College
CC: 5.1.2e ; 5.1.2e ; 5.1.2e
Onderwerp: Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april
Beste collegeleden,

Gelet op de korte termijn stuur ik hieronder mijn voorgestelde reactie door op de motie vreemd die vanavond wordt ingebracht.
Graag jullie akkoord hierop. Ik heb het zoveel mogelijk in lijn gebracht met wat ik afgelopen maandag met Robin, Jan Leendert en Dirk-Jan heb besproken.

Advies reactie college op motie windenergie

Het college begrijpt de zorgen die leven bij omwonenden over de mogelijke komst van windturbines en de impact daarvan op de leefomgeving. Tegelijkertijd constateren wij dat de oproep in de motie om zich uit te spreken tegen het opnemen van zoekgebieden voor windenergie, niet in lijn is met de eerder door de Regio Midden Holland ingediende zienswijze van 15 december 2025 (zie RIB 2025 nr 88): op de ontwerp provinciale herziening van het omgevingsbeleid 2025 en de in 2021 door de raad vastgestelde RES 1.0.

In de regionale zienswijze is juist aangesloten bij de regionale lijn: eerst maximaal inzetten op zon (volgens de zonneladder) en windenergie alleen als reserveoptie langs infrastructuur zoals de N11 en A12.

Het college kiest er daarom voor om vast te houden aan deze eerder vastgestelde lijn.

De portefeuillehouder Ruimte zal namens het college op 10 april bij de Provinciale Staten inspreken bij de provincie, met de volgende strekking:

- Wij hanteren de afgesproken volgorde uit de RES: eerst zetten wij maximaal in op zonne-energie en pas als laatste optie komt windenergie in beeld.
- Wij blijven herhalen dat zoekgebied 12 (Bodegraven–Weijland en De Bree) uit het omgevingsbeleid moet worden geschrapt. Dit gebied is als secundair zoekgebied opgenomen, maar maakt in tegenstellng tot het zoeggebied langs de N11 / A12 geen onderdeel uit van de RES 1.0 en sluit niet aan op de regionale programmering. Daarnaast ligt het in een open veenweidelandschap met hoge cultuurhistorische waarde, binnen het kroonjuweel Fort Wierickerschans en grotendeels binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN).
- Wij vinden het niet uitlegbaar dat verzoeken om ruimte voor woningbouw (het Hof, Waardse Velden) en bedrijven (Rijnhoek II) buiten de dorpskernen structureel worden afgewezen, terwijl tegelijkertijd wel ruimte wordt gezocht voor het realiseren van windturbines van circa 240 meter hoog. Dit vraagt om een fundamenteel andere ruimtelijke afweging door de provincie.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
4.1.4 5.1.2e
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Gemeente Bodegraven Reeuwijk
Raadhuisplein 1 | Postbus 401 | 2410 AK Bodegraven | 0172-522522 | 5.1.2e
www.bodegraven-reeuwijk.nl

Maak een afspraak voor een gesprek met mij

Van: 5.1.2e
Verzonden: dinsdag 31 maart 2026 17:19
Aan: 5.1.2e ; Dirk-Jan Knol
Onderwerp: FW: Motie vreemd 1 april (geen grap!)

Van: Griffie Bodegraven-Reeuwijk
Verzonden: dinsdag 31 maart 2026 17:12
Aan: 5.1.2e
Onderwerp: FW: Motie vreemd 1 april (geen grap!)




4.1.4
5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 4.1 lid 4	Buiten reikwijdte verzoek	1, 3, 4
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3, 4
Wet open overheid	Art. 5.2	Persoonlijke beleidsopvattingen	1

From: "Robin Kersbergen" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 4/1/2026 12:56:19 PM +00:00
To: '[redacted]' <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, "College" <college@bodegraven-reeuwijk.nl>, "Jan Leendert van den Heuvel" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: '[redacted]' <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, '[redacted]' <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, '[redacted]' <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: RE: Akkoord op aangepaste reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april (graag zsm!!)

Goedemiddag,
Dank voor het mooie werk, @Jan Leendert van den Heuvel en ik kunnen ons er meer dan prima in vinden!
Met vriendelijke groet,

Robin Kersbergen
Wethouder
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
0172 522 522

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Van: [redacted]
Verzonden: woensdag 1 april 2026 14:50
Aan: College
CC: [redacted] ; [redacted] ; [redacted]
Onderwerp: Akkoord op aangepaste reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april (graag zsm!!)
Hoi allen,
Ik heb naar aanleiding van de opmerkingen de reactie nog aangepast, zie in het rood. [redacted]

Het college begrijpt en herkent de zorgen die leven bij omwonenden over de mogelijke komst van windturbines en de impact daarvan op de leefomgeving. Het college omarmt de motie en is bereid hier uitvoering aan te geven.

Daarbij sluiten wij aan bij de in 2021 door de raad vastgestelde RES 1.0. Hierin is vastgelegd dat wij de energieopgave stapsgewijs invullen volgens de zonneladder: eerst maximaal inzetten op zon en pas als laatste optie windenergie in beeld brengen.

Vanuit deze volgordelijkheid achten wij het op dit moment voorbarig om zoekgebieden voor windenergie planologisch vast te leggen, ook langs infrastructuur zoals de N11 en A12. Indien in de toekomst blijkt dat aanvullende opwek noodzakelijk is, kan bij een volgende herziening alsnog een zorgvuldige afweging plaatsvinden over mogelijke locaties.

De portefeuillehouder Ruimte zal namens het college inspreken bij de provincie, met de volgende strekking:

- Wij pleiten ervoor om op dit moment geen zoekgebieden voor windenergie op te nemen in het omgevingsbeleid, in lijn met de afgesproken volgorde uit de RES 1.0.
- Wij blijven benadrukken dat zoekgebied 12 (Bodegraven–Weijland en De Bree) uit het omgevingsbeleid moet worden geschrapt, aangezien dit gebied geen onderdeel uitmaakt van de RES 1.0, niet aansluit op de regionale programmering en ligt in een kwetsbaar veenweidelandschap met hoge cultuurhistorische en ecologische waarden.
- Wij vinden het niet uitlegbaar dat verzoeken om ruimte voor woningbouw en voorzieningen structureel worden afgewezen, terwijl tegelijkertijd wel ruimte wordt gezocht voor het realiseren van windturbines van circa 240 meter hoo Dit vraa t om een fundamenteel andere ruimtelijke afwe in door de rovincie

[redacted]

Met vriendelijke groet,

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Raadhuisplein 1 | Postbus 401 | 2410 AK Bodegraven | 0172-522522 |
www.bodegraven-reeuwijk.nl

Maak een afspraak voor een gesprek met mij

Van: Robin Kersbergen <@bodegraven-reeuwijk.nl>
Verzonden: woensdag 1 april 2026 11:47
Aan: Jan Leendert van den Heuvel <@bodegraven-reeuwijk.nl>;
<@bodegraven-reeuwijk.nl>; College <college@bodegraven-reeuwijk.nl>
CC: <@bodegraven-reeuwijk.nl>; <@bodegraven-reeuwijk.nl>; <@bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: Re: Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april

Eens met Jan Leendert, door vooral de nadruk te leggen op de volgordelijkheid en daardoor het gebrek aan noodzaak om het nú op te nemen, staan we sterker als we het plaatsen in een onderhandelingstechnische context voor de ruimtelijke wensen.

Van: Jan Leendert van den Heuvel <@bodegraven-reeuwijk.nl>
Verzonden: woensdag, april 1, 2026 11:42 AM
Aan: <@bodegraven-reeuwijk.nl>; College <college@bodegraven-reeuwijk.nl>
CC: <@bodegraven-reeuwijk.nl>;
<@bodegraven-reeuwijk.nl>; <@bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: Re: Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april

Ik mis nu wel het gisteren ook besproken (aanvullende) argument dat het nu mogelijk maken van wind langs de N11 (dus) wat voorbarig is, en op een later moment ook nog kan. Dat slaat een brug naar de motie en kan DJ naar mijn idee met zijn souplesse wel meenemen in zijn betoog.

Met vriendelijke groet,
Jan Leendert van den Heuvel
Wethouder
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Raadhuisplein 1, 2411 BD Bodegraven
Postbus 401, 2410 AK Bodegraven
T
www.bodegraven-reeuwijk.nl
@bodegraven-reeuwijk.nl

Van: <@bodegraven-reeuwijk.nl>
Verzonden: Wednesday, April 1, 2026 11:02:59 AM
Aan: College <college@bodegraven-reeuwijk.nl>
CC: <@bodegraven-reeuwijk.nl>; <@bodegraven-reeuwijk.nl>; <@bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april

Beste collegeleden,

Gelet op de korte termijn stuur ik hieronder mijn voorgestelde reactie door op de motie vreemd die vanavond wordt ingebracht.

Graag jullie akkoord hierop. Ik heb het zoveel mogelijk in lijn gebracht met wat ik afgelopen maandag met Robin, Jan Leendert en Dirk-Jan heb besproken.

Advies reactie college op motie windenergie

Het college begrijpt de zorgen die leven bij omwonenden over de mogelijke komst van windturbines en de impact daarvan op de leefomgeving. Tegelijkertijd constateren wij dat de oproep in de motie om zich uit te spreken tegen het opnemen van zoekgebieden voor windenergie, niet in lijn is met de eerder door de Regio Midden Holland ingediende zienswijze van 15 december 2025 (zie RIB 2025 nr 88): op de ontwerp provinciale herziening van het omgevingsbeleid 2025 en de in 2021 door de raad vastgestelde RES 1.0.

In de regionale zienswijze is juist aangesloten bij de regionale lijn: eerst maximaal inzetten op zon (volgens de zonneladder) en windenergie alleen als reserveoptie langs infrastructuur zoals de N11 en A12.

Het college kiest er daarom voor om vast te houden aan deze eerder vastgestelde lijn.

De portefeuillehouder Ruimte zal namens het college op 10 april bij de Provinciale Staten inspreken bij de provincie, met de volgende strekking:

- Wij hanteren de afgesproken volgorde uit de RES: eerst zetten wij maximaal in op zonne-energie en pas als laatste optie komt windenergie in beeld.

- Wij blijven herhalen dat zoekgebied 12 (Bodegraven–Weijland en De Bree) uit het omgevingsbeleid moet worden geschrapt. Dit gebied is als secundair zoekgebied opgenomen, maar maakt in tegenstellng tot het zoeggebied langs de N11 / A12 geen onderdeel uit van de RES 1.0 en sluit niet aan op de regionale programmering. Daarnaast ligt het in een open veenweidelandschap met hoge cultuurhistorische waarde, binnen het kroonjuweel Fort Wierickerschans en grotendeels binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

- Wij vinden het niet uitlegbaar dat verzoeken om ruimte voor woningbouw (het Hof, Waardse Velden) en bedrijven (Rijnhoek II) buiten de dorpskernen structureel worden afgewezen, terwijl tegelijkertijd wel ruimte wordt gezocht voor het realiseren van windturbines van circa 240 meter hoog. Dit vraagt om een fundamenteel andere ruimtelijke afweging door de provincie.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.2 5.1.2e

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Raadhuisplein 1 | Postbus 401 | 2410 AK Bodegraven | 0172-522522 | 5.1.2e

www.bodegraven-reeuwijk.nl

Maak een afspraak voor een gesprek met mij

Van: 5.1.2e <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Verzonden: dinsdag 31 maart 2026 17:19
Aan: 5.1.2e <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>; Dirk-Jan Knol <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: FW: Motie vreemd 1 april (geen grap!)

Van: Griffie Bodegraven-Reeuwijk <griffie@bodegraven-reeuwijk.nl>
Verzonden: dinsdag 31 maart 2026 17:12
Aan: 5.1.2e <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: FW: Motie vreemd 1 april (geen grap!)

5.2

5.1.2e

5.1.2e

5.2

5.1.2e

5.2

5.1.2e

5.1.2e

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3, 4
Wet open overheid	Art. 5.2	Persoonlijke beleidsopvattingen	1, 2, 3, 4

From: "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 4/1/2026 9:42:22 AM +00:00
To: '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, "College" <college@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: Re: Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april

Ik mis nu wel het gisteren ook besproken (aanvullende) argument dat het nu mogelijk maken van wind langs de N11 (dus) wat voorbarig is, en op een later moment ook nog kan. Dat slaat een brug naar de motie en kan DJ naar mijn idee met zijn souplesse wel meenemen in zijn betoog.

Met vriendelijke groet,
Jan Leendert van den Heuvel
Wethouder
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Raadhuisplein 1, 2411 BD Bodegraven
Postbus 401, 2410 AK Bodegraven
T 5.1.2e
www.bodegraven-reeuwijk.nl
5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl

Van: 5.1.2e
Verzonden: Wednesday, April 1, 2026 11:02:59 AM
Aan: College
CC: 5.1.2e ; 5.1.2e ; 5.1.2e
Onderwerp: Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april
Beste collegeleden,

Gelet op de korte termijn stuur ik hieronder mijn voorgestelde reactie door op de motie vreemd die vanavond wordt ingebracht.
Graag jullie akkoord hierop. Ik heb het zoveel mogelijk in lijn gebracht met wat ik afgelopen maandag met Robin, Jan Leendert en Dirk-Jan heb besproken.

Advies reactie college op motie windenergie

Het college begrijpt de zorgen die leven bij omwonenden over de mogelijke komst van windturbines en de impact daarvan op de leefomgeving. Tegelijkertijd constateren wij dat de oproep in de motie om zich uit te spreken tegen het opnemen van zoekgebieden voor windenergie, niet in lijn is met de eerder door de Regio Midden Holland ingediende zienswijze van 15 december 2025 (zie RIB 2025 nr 88): op de ontwerp provinciale herziening van het omgevingsbeleid 2025 en de in 2021 door de raad vastgestelde RES 1.0.

In de regionale zienswijze is juist aangesloten bij de regionale lijn: eerst maximaal inzetten op zon (volgens de zonneladder) en windenergie alleen als reserveoptie langs infrastructuur zoals de N11 en A12.

Het college kiest er daarom voor om vast te houden aan deze eerder vastgestelde lijn.

De portefeuillehouder Ruimte zal namens het college op 10 april bij de Provinciale Staten inspreken bij de provincie, met de volgende strekking:

- Wij hanteren de afgesproken volgorde uit de RES: eerst zetten wij maximaal in op zonne-energie en pas als laatste optie komt windenergie in beeld.
- Wij blijven herhalen dat zoekgebied 12 (Bodegraven–Weijland en De Bree) uit het omgevingsbeleid moet worden geschrapt. Dit gebied is als secundair zoekgebied opgenomen, maar maakt in tegenstellng tot het zoeggebied langs de N11 / A12 geen onderdeel uit van de RES 1.0 en sluit niet aan op de regionale programmering. Daarnaast ligt het in een open veenweidelandschap met hoge cultuurhistorische waarde, binnen het kroonjuweel Fort Wierickerschans en grotendeels binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN).
- Wij vinden het niet uitlegbaar dat verzoeken om ruimte voor woningbouw (het Hof, Waardse Velden) en bedrijven (Rijnhoek II) buiten de dorpskernen structureel worden afgewezen, terwijl tegelijkertijd wel ruimte wordt gezocht voor het realiseren van windturbines van circa 240 meter hoog. Dit vraagt om een fundamenteel andere ruimtelijke afweging door de provincie.

Met vriendelijke groet,
5.1.2e

4.1.4 5.1.2e
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Raadhuisplein 1 | Postbus 401 | 2410 AK Bodegraven | 0172-522522 | 5.1.2e
www.bodegraven-reeuwijk.nl

Maak een afspraak voor een gesprek met mij

Van: 5.1.2e
Verzonden: dinsdag 31 maart 2026 17:19
Aan: 5.1.2e ; Dirk-Jan Knol
Onderwerp: FW: Motie vreemd 1 april (geen grap!)

4.1.4

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 4.1 lid 4	Buiten reikwijdte verzoek	2
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

From: "Michiel Grauss" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 4/1/2026 9:28:20 AM +00:00
To: '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, "College" <college@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: Re: Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april

Akkoord

Verzonden vanuit Outlook voor iOS

Van: 5.1.2e
Verzonden: Wednesday, April 1, 2026 11:02:59 AM
Aan: College
CC: 5.1.2e ; 5.1.2e ; 5.1.2e
Onderwerp: Akkoord op voorgestelde reactie op Motie vreemd inspreken Windmolens 1 april
Beste collegeleden,

Gelet op de korte termijn stuur ik hieronder mijn voorgestelde reactie door op de motie vreemd die vanavond wordt ingebracht.
Graag jullie akkoord hierop. Ik heb het zoveel mogelijk in lijn gebracht met wat ik afgelopen maandag met Robin, Jan Leendert en Dirk-Jan heb besproken.

Advies reactie college op motie windenergie

Het college begrijpt de zorgen die leven bij omwonenden over de mogelijke komst van windturbines en de impact daarvan op de leefomgeving. Tegelijkertijd constateren wij dat de oproep in de motie om zich uit te spreken tegen het opnemen van zoekgebieden voor windenergie, niet in lijn is met de eerder door de Regio Midden Holland ingediende zienswijze van 15 december 2025 (zie RIB 2025 nr 88): op de ontwerp provinciale herziening van het omgevingsbeleid 2025 en de in 2021 door de raad vastgestelde RES 1.0.

In de regionale zienswijze is juist aangesloten bij de regionale lijn: eerst maximaal inzetten op zon (volgens de zonneladder) en windenergie alleen als reserveoptie langs infrastructuur zoals de N11 en A12.

Het college kiest er daarom voor om vast te houden aan deze eerder vastgestelde lijn.

De portefeuillehouder Ruimte zal namens het college op 10 april bij de Provinciale Staten inspreken bij de provincie, met de volgende strekking:

- Wij hanteren de afgesproken volgorde uit de RES: eerst zetten wij maximaal in op zonne-energie en pas als laatste optie komt windenergie in beeld.
- Wij blijven herhalen dat zoekgebied 12 (Bodegraven–Weijland en De Bree) uit het omgevingsbeleid moet worden geschrapt. Dit gebied is als secundair zoekgebied opgenomen, maar maakt in tegenstellng tot het zoeggebied langs de N11 / A12 geen onderdeel uit van de RES 1.0 en sluit niet aan op de regionale programmering. Daarnaast ligt het in een open veenweidelandschap met hoge cultuurhistorische waarde, binnen het kroonjuweel Fort Wierickerschans en grotendeels binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN).
- Wij vinden het niet uitlegbaar dat verzoeken om ruimte voor woningbouw (het Hof, Waardse Velden) en bedrijven (Rijnhoek II) buiten de dorpskernen structureel worden afgewezen, terwijl tegelijkertijd wel ruimte wordt gezocht voor het realiseren van windturbines van circa 240 meter hoog. Dit vraagt om een fundamenteel andere ruimtelijke afweging door de provincie.

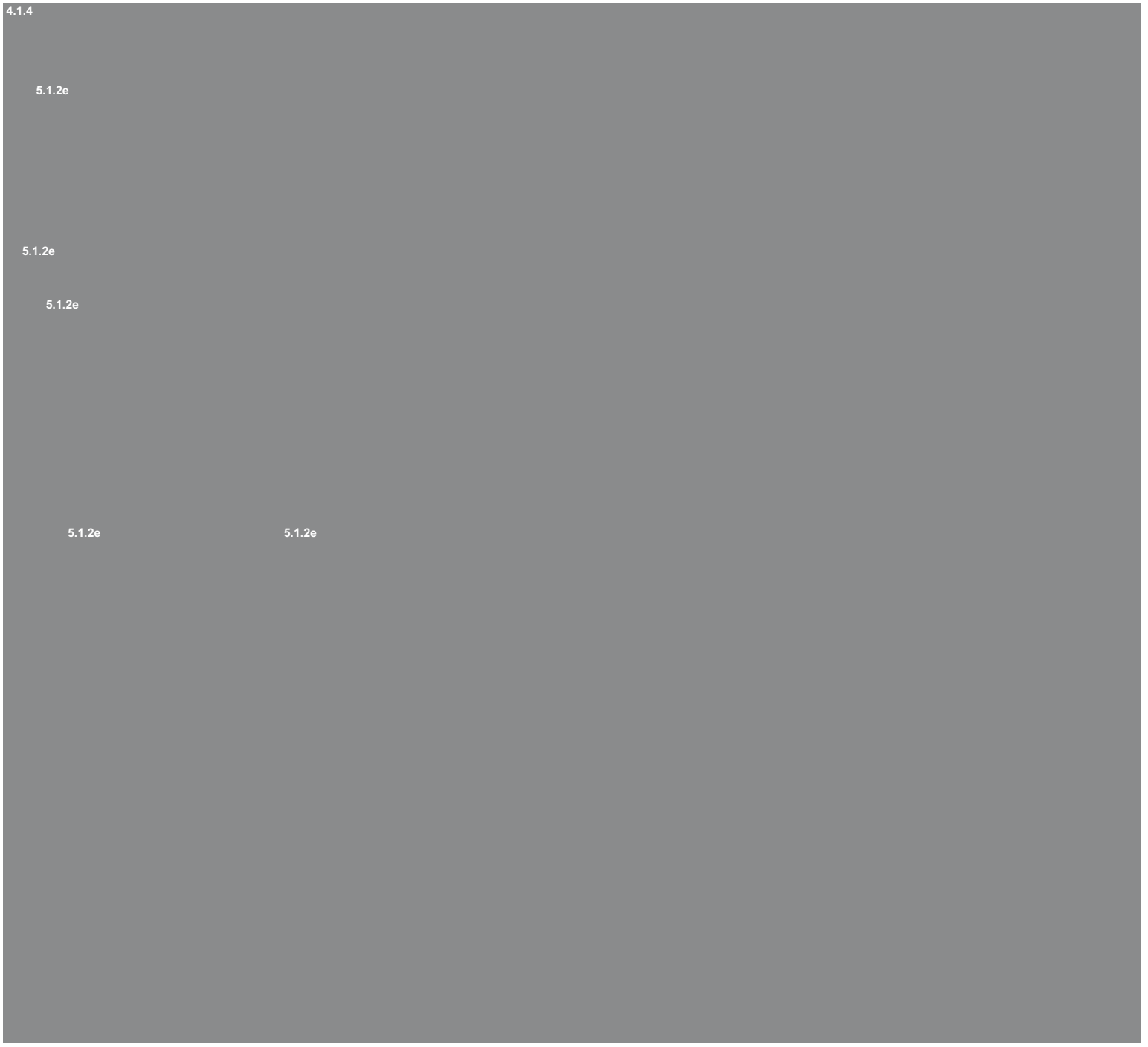
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
4.1.4 5.1.2e
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Gemeente Bodegraven Reeuwijk
Raadhuisplein 1 | Postbus 401 | 2410 AK Bodegraven | 0172-522522 | 5.1.2e
www.bodegraven-reeuwijk.nl

Maak een afspraak voor een gesprek met mij

Van: 5.1.2e
Verzonden: dinsdag 31 maart 2026 17:19
Aan: 5.1.2e ; Dirk-Jan Knol
Onderwerp: FW: Motie vreemd 1 april (geen grap!)

Van: Griffie Bodegraven-Reeuwijk
Verzonden: dinsdag 31 maart 2026 17:12
Aan: 5.1.2e
Onderwerp: FW: Motie vreemd 1 april (geen grap!)



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 4.1 lid 4	Buiten reikwijdte verzoek	1, 2
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

From: "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 1/20/2026 4:50:21 PM +00:00
To: '5.1.2e ' <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc:
Subject: Re: Concept RIB/collegevoorstel stavaza grootschalige energieopwekking

Ha 5.1.2e

Het college heeft ingestemd met het voorstel. De zon op parkeren bij de Reeuwijkse Hout willen we toch laten staan. De Provincie zou een rol kunnen spelen bij het opheffen van de netcongestie die de ontwikkeling nu belemmert. Ik blijf met collega Robin kijken wat onder de huidige omstandigheden toch te realiseren valt. Hij wil daarover ook in gesprek met het Hoogheemraadschap Rijnland.

Met vriendelijke groet,
Jan Leendert van den Heuvel
Wethouder
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Raadhuisplein 1, 2411 BD Bodegraven
Postbus 401, 2410 AK Bodegraven
T 5.1.2e
www.bodegraven-reeuwijk.nl
5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl

Van: 5.1.2e
Verzonden: Tuesday, January 20, 2026 10:27:57 AM
Aan: Jan Leendert van den Heuvel
Onderwerp: RE: Concept RIB/collegevoorstel stavaza grootschalige energieopwekking
Hoi Jan Leendert,
Dan wacht ik de uitkomsten van de collegevergadering even af. Als het college vandaag akkoord geeft op de brief richting de provincie, dan zal ik bijgevoegd voorstel doorzetten naar de kwaliteitscontrole.

5.1.2e
5.1.2e Duurzaamheid
Aanwezig 5.1.2e
T: 5.1.2e
M: 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl
W: www.bodegraven-reeuwijk.nl
Gemeente Bodegraven Reeuwijk

From: Jan Leendert van den Heuvel
Sent: Monday, January 19, 2026 6:02 PM
To: 5.1.2e
Subject: Re: Concept RIB/collegevoorstel stavaza grootschalige energieopwekking
Ha 5.1.2e ,
Ik ben in principe akkoord. Misschien nog even afwachten wat het college morgen doet met de reactiebrieven aan PZH.
Met vriendelijke groet,
Jan Leendert van den Heuvel
Wethouder
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Raadhuisplein 1, 2411 BD Bodegraven
Postbus 401, 2410 AK Bodegraven
T 5.1.2e
www.bodegraven-reeuwijk.nl
5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl

Van: [redacted] <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Verzonden: maandag, januari 19, 2026 4:59 PM
Aan: Jan Leendert van den Heuvel <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: Concept RIB/collegevoorstel stavaza grootschalige energieopwekking

Beste [redacted],

Bijgevoegd de concept RIB + collegevoorstel m.b.t. de stand van zaken over grootschalige energie opwek.

Het is erg kort dag. Maar mocht je dit in het college willen laten behandelen op 27 januari dan moet het morgen worden ingediend bij de kwaliteitscontrole. Mocht dit wenselijk zijn, wil je dan uiterlijk morgen om 15:00 uur laten weten wat je op- / aanmerkingen zijn?

De brief van de regio aan de provincie m.b.t. het RES-bod wordt uiterlijk 30 januari verzonden aan de provincie. Direct daarna kunnen we de RIB delen met de gemeenteraad.

[redacted]
[redacted] Duurzaamheid
Aanwezig [redacted]
T: [redacted]
M: [redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl
W: www.bodegraven-reeuwijk.nl
Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2

Regionale Energie Strategie 1.0
Midden-Holland



RES Midden Holland

Voorwoord

Geachte lezer,

De Regionale Energie Strategie 1.0 voor de regio Midden-Holland die voor u ligt, is het resultaat van een half jaar regionaal samenwerken tegen de achtergrond van de corona pandemie. Ondanks de extra uitdagingen die dat in het werkproces met zich mee heeft gebracht is de RES 1.0 een **betekenisvolle stap** richting de regionale invulling van de opgave, om bij te dragen aan de verduurzaming van Nederland en het gestelde doel om in 2030 in totaal 35 TWh duurzame energie op te wekken.

Verwezenlijking van onze regionale doelen vraagt nog veel **participatie** met inwoners en verschillende maatschappelijke partners en doelgroepen in de regio. Participatie waarmee de afgelopen periode een regionale start is gemaakt en waarvan de resultaten in deze rapportage worden toegelicht.

Om te komen tot invulling van de regionale opgave voor **opwek van duurzame elektriciteit** is een ruimtelijke verkenning gemaakt. De vertaling ervan in een weergave op de kaart geeft aan waar gezocht kan worden naar inpassing van zon- en windoplossingen op land om het in de concept-RES geformuleerde regionaal bod in 2030 te realiseren. Deze vertaling heeft geresulteerd in een bestuurlijk voorstel.

De verduurzaming van de regionale **warmte**, en in het bijzonder de uitwisseling van vraag en aanbod, kent zowel een lokale als regionale uitwerking. Elke gemeente stelt dit jaar een Transitie Visie Warmte (TVW) vast. In deze TVW staat onder andere welk deel van de warmtevraag de gemeente zelf in kan vullen. Mogelijk is daarbij transport van warmte over de gemeentegrenzen heen nodig en is een Regionale Structuur Warmte (RSW) gewenst. De samenloop van de RSW met TVW's wordt in komende RES periode verder uitgewerkt.

De komende twee jaar staat in het teken van de **verdere uitwerking en realisatie** van de plannen die in deze RES 1.0 staan beschreven. Daarvoor zal wederom veel participatie gezocht worden. Ook lokale en regionale maatschappelijke partners zijn hiervoor nodig. Zij hebben hun bijdragen in een intentieverklaring bij deze RES 1.0 benoemd. Door middel van doorlopende participatie worden de plannen ook verder uitgewerkt met inbreng door inwoners. Het realiseren van **lokaal eigendom** is daarbij een vitaal uitgangspunt. De realisatie van de plannen zal niet vanzelf gaan en kent de nodige afhankelijkheden die de regio niet allemaal zelf in de hand heeft. Afstemming met aangrenzende RES regio's, de provincie Zuid-Holland en het Rijk is daarvoor van belang. Maar nu eerst: het momentum behouden en de RES 1.0 een mooi vervolg geven.

Namens de Stuurgroep van de Regionale Energie Strategie Midden-Holland,

5.1.2e
Bestuurlijk trekker RES Midden-Holland

5.1.2e
5.1.2e
stuurgroep RES Midden-Holland

RES 1.0 Midden-Holland in het kort

1 Participatie

Na de vaststelling van de concept-RES in september 2020 is - ondanks de beperkingen als gevolg van het Covid-19 virus - een participatietraject ingezet. Inwoners, ondernemers, vertegenwoordigers van maatschappelijke organisaties en volksvertegenwoordigers konden via digitale enquêtes (die meer dan 1250 keer zijn ingevuld) en lokale en regionale bijeenkomsten (waaraan meer dan 250 Midden-Hollanders hebben deelgenomen) meepraten over verschillende manieren om in Midden-Holland hernieuwbare elektriciteit op te wekken. De opbrengsten zijn als maatschappelijke adviezen meegewogen en meegenomen in de voorliggende RES 1.0. De communicatie en participatie houdt hiermee niet op. Integendeel, want in de uitwerking van zoekgebieden naar concrete locaties voor duurzame opwek zal het gesprek met belanghebbenden regionaal en lokaal actief worden vervolgd. Lokaal eigendom is daarbij een vitaal uitgangspunt.

2 Elektriciteit

De ambitie van de regio Midden-Holland is het opwekken van 0,435 TWh aan hernieuwbare elektriciteit in 2030. Middels een afwegingskader is onderzocht en vervolgens bepaald waar en hoe die ambitie in de regio het best gerealiseerd kan worden. Mede op basis van de denkrichtingen uit de concept-RES is een verdiepende ruimtelijke analyse uitgevoerd, waarbij o.a. gekeken is naar de gebiedsspecifieke kenmerken van Midden-Holland waaronder het landschap. Er zijn zogeheten testbeelden opgesteld, die maatschappelijk en bestuurlijk zijn getoetst.

Tevens is de impact op het elektriciteitsnetwerk en daarmee de haalbaarheid en betaalbaarheid van regionale oplossingen in beeld gebracht. Geconcludeerd is dat voor grootschalige windprojecten in de regio momenteel onvoldoende draagvlak bestaat en dat de ambitie voor duurzame opwek daardoor volledig met zonnepanelen gerealiseerd moet worden. Hiervoor zijn in de RES zoekgebieden geduid: op daken, langs wegen en in woningbouw- of agrarische gebieden. Met realisatie van voldoende zonne-projecten in deze zoekgebieden kan de regionale ambitie van 0,435 TWh in 2030 worden behaald. Pas wanneer blijkt dat de realisatie achterblijft of tussentijds lokale initiatieven ontstaan waarvoor draagvlak is, zal gekeken worden naar de reserve-zoekgebieden voor windenergie langs snelwegen.

3 Warmte

Het thema warmte in de RES heeft een belangrijke samenhang met de lokale Transitie Visies Warmte (TVW's). In de TVW's bepaalt elke gemeente welke buurten en wijken op welk moment overstappen op een alternatieve warmtebron en welke warmtebron dit zal zijn. In de RES 1.0 is het overzicht van warmtebronnen in de regio, de besparingsopgaven en warmtevraag bijgewerkt. Het aantal warmtebronnen in de regio is beperkt en onvoldoende om in de volledige regionale warmtevraag te voorzien. In de RES 1.0 is aan de hand van vier scenario's uitgewerkt hoe, afhankelijk van de beschikbare hoeveelheid warmte van buiten de regio, de toekomstige warmtevoorziening eruit zou zien. Deze scenario's geven de uithoeken van het speelveld voor warmte-opties weer en laten zien dat import van (rest)warmte van buiten Midden-Holland noodzakelijk is om een extra elektriciteitsvraag -met bijkomende kosten voor aanpassing van het energienet - voor warmte te kunnen beperken.

RES 1.0 Midden-Holland in het kort

4 Innovatie

De RES Midden-Holland richt zich op bewezen en beschikbare technieken voor duurzame opwek: zon of windenergie. Maar kijkt ook vooruit naar de periode na 2030: welke (andere) bronnen of technieken kunnen dan een bijdrage gaan leveren aan de verdere verduurzaming van de regio. Biogas en waterkracht bieden kansen voor Midden-Holland maar grootschalige inzet is niet te verwachten. Midden-Holland is geen aangewezen gebied voor kernenergie en de regio kan dus geen bijdrage leveren aan de verdere technische ontwikkeling. Opslag is één van de vereisten voor een stabiel en betrouwbare energievoorziening. Het is interessant om in samenwerking met netbeheerder en producent hiervoor proeftuinen in de regio te verkennen. Groen waterstof zal pas op termijn voldoende beschikbaar komen en dan eerst voor de industrie en zwaar weg- en scheepvaarttransport. Niettemin zijn pilots van landelijke waterstofprojecten voor de gebouwde omgeving interessant voor Midden-Holland. Naast innovatie is ook het sluiten van grondstofketens (circulaire economie) van belang voor de regionale energietransitie.

5 Realisatie

Met het vaststellen van RES 1.0 breekt de volgende fase aan: de realisatiefase. De RES 1.0 is het vertrekpunt voor een brede regionale beweging naar gedeeld eigenaarschap voor energietransitie in Midden-Holland door bewoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden. Eerste stap hierbij is besparing van energie: wat je niet verbruikt hoef je immers ook niet op te wekken. De gemeenten zullen op basis van de RES 1.0 elk hun eigen besparingsopgave kwantificeren. De waterschappen hebben (ook als sector) als doel in 2025 geheel energieneutraal te zijn.

Het uitbouwen van de regionale samenwerking op het gebied van duurzame elektriciteit is essentieel en wordt vormgegeven langs een aantal prioriteiten: 1) een integrale (verdere) uitwerking van de zoekgebieden, 2) afstemming ontwikkeling netcapaciteit, 3) gezamenlijk ontwikkelen van beleid en uitvoeringskaders en 4) gezamenlijke acties voor het opstarten én stimuleren van initiatieven voor het stimuleren van zon op dak. Voor warmte is de opgave is duidelijk: in 2050 moeten huizen en gebouwen goed geïsoleerd zijn en voorzien van duurzame energie. In Midden-Holland zijn realisatie en omvang van bovenlokale warmteoplossingen in grote mate afhankelijk van de vraag of (rest)warmte van buiten de regio kan worden gebruikt om het warmtetekort in de regio op te vangen.

Na de RES 1.0. stopt het gesprek met de belanghebbenden niet, integendeel. Voor de RES 2.0 wordt de reeds betrokken groep betrokken gehouden, maar moet ook een meer diverse doelgroep aangesproken en betrokken worden. Het participatietraject voor de RES 1.0 heeft leerpunten en wensen opgeleverd om dit richting de RES 2.0 te bereiken. De energietransitie slaagt alleen als alle inwoners, bedrijven, instellingen, gemeenten en andere organisaties mee gaan doen. Communicatie - over 'hoe' de regio uitvoering geeft aan de RES maar ook 'waarom' dit wordt gedaan en participatie is van groot belang voor de acceptatie, ruimtelijke inpassing en daarmee de realisatie van hernieuwbare energieprojecten. Omwonenden, bedrijven, verenigingen worden betrokken bij de volgende fase van de energietransitie. De ambitie is 50% lokaal eigendom en medezeggenschap van de hernieuwbare energie-opwek in de regio. De gemeenten in de regio Midden-Holland stellen hiervoor een beleidskader "Lokaal eigendom" op.

Inhoudsopgave

Voorwoord 2

RES 1.0 Midden-Holland in het kort 3

1. Participatie 7

1.1. Maatschappelijke participatie in de RES 8

1.2. Stappen in het participatieproces 9

1.3. Goede communicatie als onderdeel van participatie 10

1.4. Samen werken aan de energietransitie 11

2. Elektriciteit 12

2.1. Ambitie en afwegingskader 12

2.2. Ruimtegebruik 13

2.3 Systeemefficiëntie 15

2.4. Voorstel zoekgebieden 17

3. Warmte 25

3.1 Actualisatie lokale bronnen 26

3.2 Actualisatie Besparing en Warmtevraag 27

3.3 Scenario's voor een regionale warmtestructuur 28

3.4 Conclusies 32

4. Innovatie 33

4.1 Afbakening technieken binnen de RES 33

4.2 Belang van innovatie 33

4.3 Onderwerpen innovatieagenda 34

4.4 Vervolgstappen na RES 1.0 (richting RES 2.0) 36

5. Realisatie 37

5.1. Randvoorwaarden 37

5.2. Routekaart 40

5.3. Uitvoering energiebesparing 40

5.4. Uitvoering hernieuwbare elektriciteit 40

5.5. Uitvoering warmtetransitie 43

5.6. Uitvoering innovatieagenda 45

5.7. Uitvoering communicatie en participatie 45

5.8. Uitvoering lokaal eigendom 46

5.9. Organisatie regionaal proces 2021-2023 (RES 2.0) 47

Bijlagen 49



1. Participatie

IN DIT HOOFDSTUK

- Via participatie is de concept-RES gegroeid van de eerste denkrichtingen tot een RES 1.0 met een bestuurlijk voorstel.
- Inwoners, vertegenwoordigers van maatschappelijke partijen en ondernemers hebben in drie stappen mee kunnen denken en praten over het voorstel.
- Op iedere inhoudelijke slag heeft toetsing bij de samenleving, besturen en volksvertegenwoordigers plaatsgevonden, voordat verder is gewerkt.
- Het participatieproces is gericht geweest op kwalitatieve raadpleging.
- De participatie houdt na de RES 1.0 niet op. Leerpunten uit het proces vormen de basis voor de communicatie en participatie richting de RES 2.0.

De energietransitie heeft de komende jaren grote invloed op het leven van alle Nederlanders. Deze invloed is op ruimtelijk, financieel en sociaal vlak merkbaar. Zonnepanelen in een veldopstelling en windturbines op land (verder: zon en wind op land) brengen zichtbare veranderingen in de fysieke leefomgeving met zich mee. Daarom is het van belang dat inwoners betrokken zijn bij de energietransitie en zich vertegenwoordigd voelen in de besluitvorming hierover. Bovendien beschikken zij over kennis van de regio die de kwaliteit van de RES kan vergroten.

De participatie tijdens het opstellen van de concept-RES verliep via de volksvertegenwoordiging en de verschillende maatschappelijke organisaties vertegenwoordigd in de stuurgroep en de werkgroepen. De concretisering van de concept-RES naar een voorstel in de RES 1.0 was een geschikt en belangrijk moment om ook inwoners en ondernemers uit de regio mee te nemen. Maatschappelijke inbreng is een belangrijk onderdeel van de keuzes die gemaakt zijn om te komen tot het voorstel van de RES 1.0. De inwoners, maatschappelijke organisaties en ondernemers hebben in drie stappen mee kunnen denken en praten. De conclusies van deze participatie worden beschreven in hoofdstuk 2. De participatie heeft op regionaal niveau enkel plaatsgevonden voor wat betreft duurzame opwek van elektriciteit. Voor warmte heeft elke gemeente afgelopen periode lokaal de participatie ingevuld en niet als onderdeel van het RES-proces. Daarom wordt voor warmte de participatie in dit hoofdstuk verder niet beschreven.

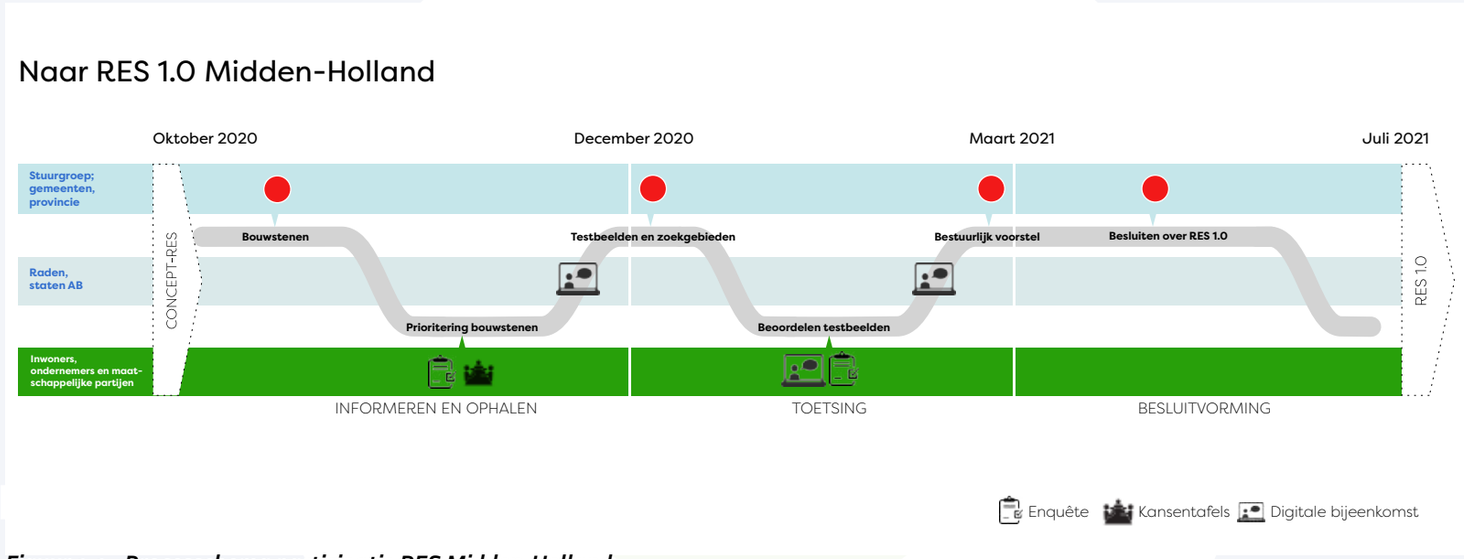
Werken aan de RES ten tijde van Covid-19

Vanwege Covid-19 heeft de slag van concept-RES naar RES 1.0 volledig digitaal plaatsgevonden. Dat geldt voor de participatie-sessies en alle interne en externe overleggen met besturen en procespartners.



1.1. Maatschappelijke participatie in de RES

De overstap naar een samenleving zonder gebruik van fossiele brandstoffen brengt grote veranderingen met zich mee. Het vraagt om veranderingen in energiesystemen en -technologie, economie, de manier waarop de leefomgeving is ingericht en in het gedrag van mensen. De energietransitie is daardoor niet alleen een technische maar vooral een maatschappelijke opgave. Daarom vormt participatie met inwoners, ondernemers, vertegenwoordigers van maatschappelijke partijen, bestuurders en volksvertegenwoordigers een belangrijke pijler onder de RES. De RES 1.0 is een stap in een langer proces.



Figuur 1.1 - Processchema participatie RES Midden-Holland

Voor de participatie is de RES 1.0 dus ook pas het begin en met het opleveren van de rapportage stopt het gesprek niet. Voor de RES 2.0 wil de regio de verschillende groepen uit de samenleving betrokken houden, maar daarnaast ook een meer verschillende doelgroepen aanspreken en betrekken. De leerpunten van afgelopen periode vormen daarmee de basis voor een aantal wensen voor de communicatie en participatie richting de RES 2.0.

Het gesprek met de samenleving bij de totstandkoming van de RES 1.0 is ingestoken vanuit 'meeweten' en 'meedenken'. 'Meeweten' door middel van communicatie over de RES en 'meedenken' door middel van een adviserende rol tijdens het proces. Het proces om te komen tot de RES 1.0 was het bij elkaar brengen van maatschappelijke participatie, bestuurlijke en politieke gesprekken en ruimtelijke studies.

In de volgende paragraaf wordt beschreven hoe de RES 1.0 is gegroeid van de eerste denkrichtingen uit de concept-RES tot een voorstel in de RES 1.0. Iedere inhoudelijke slag werd getoetst door de samenleving, besturen en volksvertegenwoordigers, voordat verder werd gewerkt. De resultaten van deze stappen zijn onderdeel van de verschillende beelden in hoofdstuk 2 en zijn uitgebreid toegelicht in de bijlage van dit hoofdstuk. Richting de RES 2.0 en daarna wordt de participatie en communicatie steeds nadrukkelijker en concreter uitgewerkt. Uiteindelijk werkt de regio toe naar de fase waarin alle partijen zijn gehoord, gezamenlijk weloverwogen beslissingen zijn gemaakt en een schone, energieneutrale leefomgeving is ontstaan.

1.2. Stappen in het participatieproces

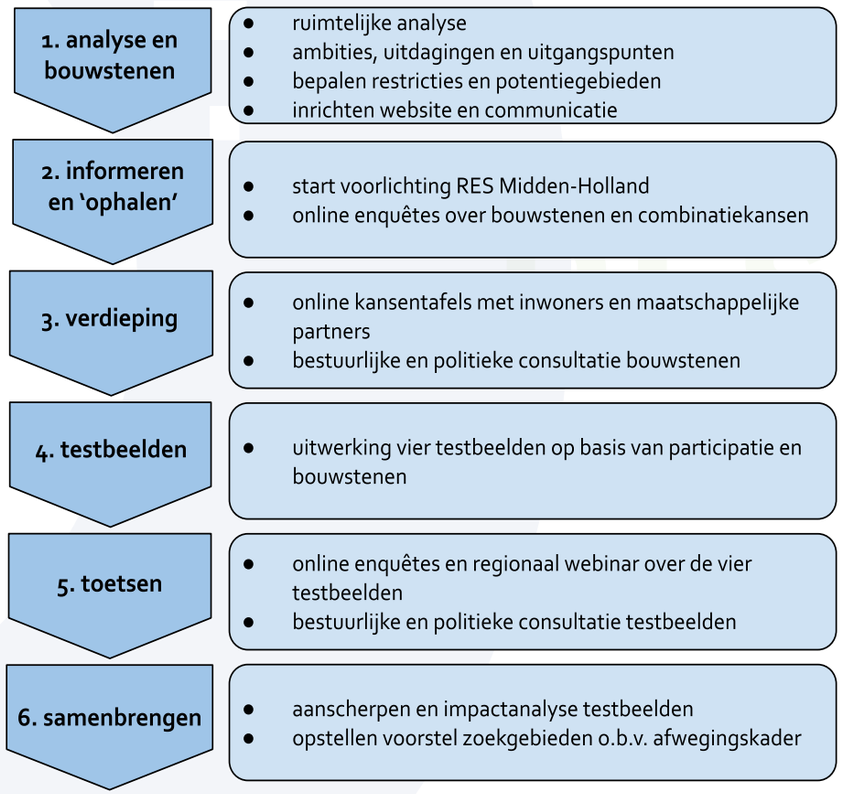
1.2.1. Ruimtelijke analyse en bouwstenen

In de concept-RES heeft de regio denkrichtingen met typen locaties voor zon en wind gepresenteerd. In de eerste stap richting de RES 1.0 zijn de typen locaties uitgewerkt door deze specifieker te maken voor de regio Midden-Holland. Door middel van een ruimtelijke analyse van de regio is een concrete set ruimtelijke bouwstenen uitgewerkt. De ruimtelijke bouwstenen omvatten de energiebron (wind of zon), het type locatie in de regio en waar relevant een specifieke dubbelfunctie.

Zoals bijvoorbeeld zonnepanelen op waterbassins bij kassen, kleine windturbines op boerenerven of zon in combinatie met natuurontwikkeling in landbouwgebieden met een opgave. Die bouwstenen zijn met een ruimtelijke analyse verder uitgewerkt. Daarnaast zijn regionale koppelkansen bepaald en de ruimtelijke beperkingen verder uitgewerkt. Denk bijvoorbeeld aan potentiële transitiegebieden en wettelijk verplichte afstanden tot gevoelige locaties, zoals natuurgebieden, woongebieden en wegen.

1.2.2. Informeren en ophalen

Parallel aan het verdiepen van de bouwstenen is de regio begonnen met het informeren van inwoners en ondernemers over de RES in Midden-Holland. Met de lancering van de RES Midden-Holland website en via diverse communicatiemiddelen werden inwoners geïnformeerd en uitgenodigd om deel te nemen aan het participatieproces. In de eerste digitale enquête is opgehaald hoe inwoners denken over duurzame energie en hoe belangrijk zij het vinden om zelf mee te praten over de keuzes die gemaakt



Figuur 1.2 - Stappen in het participatieproces

moeten worden. De bouwstenen uit het ruimtelijk onderzoek zijn via een tweede enquête die gelijktijdig open stond, voorgelegd aan inwoners en ondernemers om op te halen welke bouwstenen op het meeste draagvlak kunnen rekenen en welke combinaties van bouwstenen interessant geacht worden. Hieronder vielen ook mogelijkheden om financieel te participeren en systeemefficiëntie (zie ook bijlage 2 voor een nader beeld van de uitkomsten).

1.2.3. Verdieping

Aanvullend zijn in november en december vijf maatschappelijke kansentafels georganiseerd. Deze tafels waren online bijeenkomsten voor inwoners en ondernemers per gemeente. Daarnaast is een regionale kansentafel voor de maatschappelijke partijen en bestuurders georganiseerd. Tijdens de gesprekken aan deze tafels zijn verschillende bouwstenen (of manieren) voorgelegd over hoe de regio om kan gaan met zonne- en windenergie. In het gesprek werd door deelnemers ingebracht welke geschikte locaties zij zien, waar rekening mee gehouden moet worden en wat prioriteit moet krijgen. Aansluitend werden (nogmaals) sessies georganiseerd met bestuurders en volksvertegenwoordigers van de verschillende betrokken overheden om de resultaten te delen. De bouwstenen zijn aan de hand van de inbreng verder aangescherpt en geprioriteerd.

1.2.4. Testbeelden

De resultaten uit de eerdere stappen zijn gebruikt om verschillende mogelijkheden voor de opwek van hernieuwbare elektriciteit te verkennen. Om recht te doen aan de diversiteit van de resultaten en om de discussie verder te ondersteunen, zijn vier zogenoemde testbeelden gemaakt (zie voor de uitwerking daarvan hoofdstuk 2 - Elektriciteit). Aan de hand van een aantal keuzeprincipes zoals spreiding of concentratie van de opwekmogelijkheden, vult elk testbeeld op een geheel eigen manier de regionale ambitie van 0,435TWh in.

1.2.5. Toetsen

De vier testbeelden zijn in een derde enquête aan inwoners en ondernemers voorgelegd (zie bijlage 2 voor een beeld van de uitkomsten). Naast deze enquête is een webinar voor inwoners en ondernemers georganiseerd. Het doel van het webinar was om meer uitleg te geven over het doel van de RES, de opgestelde testbeelden en de enquête. Daarnaast gaven netbeheerder Stedin, de samenwerkende Duurzaamheidsplatformen Midden-Holland (DPMH) en de Natuur en Milieufederatie presentaties om vanuit verschillende invalshoeken beter zicht op de inhoud van de testbeelden te krijgen.

Participatie RES in cijfers

- Circa 250 inwoners of maatschappelijke partijen zijn betrokken in zes kansentafels.
- 1.500 inwoners uit de regio hebben hun mening gedeeld via het invullen van drie enquêtes.
- 200 inwoners hebben zich aangemeld voor de regionale nieuwsbrief en gemeenten zien een toename voor hun eigen duurzaamheidsnieuwsbrieven.
- Een regionaal webinar voor betrokkenen met 200 inwoners en ondernemers.
- In de stuurgroep zijn 5 gemeenten, 3 waterschappen, 1 provincie en een grote groep maatschappelijke organisaties vertegenwoordigd.
- Via informatiepakketten en drie regionale bijeenkomsten hebben volksvertegenwoordigers (gemeenten, provincie en waterschappen) mee kunnen denken over de RES.

Kader 1.3 - Participatie RES-proces in cijfers

Parallel aan de maatschappelijke participatie werd hetzelfde gesprek gevoerd met bestuurders en volksvertegenwoordigers van de verschillende betrokken overheden. Naast deze toetsing, is ook een technische beoordeling op de testbeelden verricht en is door de netbeheerders voor ieder testbeeld de impact op het elektriciteitsnet bepaald.

1.2.6. Samenbrengen

De resultaten van het participatieproces zijn gebruikt om tot een bestuurlijk voorstel voor de RES 1.0 te komen, dit voorstel wordt in het hoofdstuk elektriciteit verder behandeld.

1.3. Goede communicatie als onderdeel van participatie

De schaal en complexiteit van de RES maakt het geen eenvoudig onderwerp om de gehele samenleving bij te betrekken. De bijkomende uitdaging van participeren ten tijde van Covid-19 zorgde er bovendien voor dat goede communicatie extra belangrijk was. Bij aanvang van het RES 1.0 proces is daarom een communicatieplan opgesteld met als centraal middel de RES Midden-Holland website. Het doel van het communicatieplan, dat ook na de RES 1.0 doorloopt, is mensen bekend te maken met de RES en ze te betrekken bij de totstandkoming. De communicatie en participatie is zowel gericht op mensen met veel voorkennis van de RES als doelgroepen die net zijn aangehaakt. De communicatie richt zich op de (individuele) inwoners met de regio als afzender. Via de website en nieuwsbrieven worden geïnteresseerden op de hoogte gehouden van participatiemomenten, de uitkomsten en het laatste nieuws. Ook is het mogelijk om degene die ingeschreven zijn in de vervolgstappen weer te informeren en raadplegen. Van alle participatiemomenten is een terugkoppeling gegeven en alle uitkomsten zijn duidelijk op de website vindbaar. Via de website is het ook altijd mogelijk om vragen te stellen.

1.4. Samen werken aan de energietransitie

Bij succesvolle uitkomsten van participatie wordt vaak gedacht aan grote hoeveelheden deelnemers, weinig bezwaar op voorgestelde plannen en veel nieuw ingebrachte ideeën. Veel deelnemers betekent echter niet meteen goede resultaten, terwijl nieuwe ideeën vanuit een kleine groep niet direct representatief zijn voor de gehele samenleving. Daarnaast kan een individuele inwoner een ander beeld hebben van succes dan bestuurders dat hebben. Ondanks alle voorbereidingen is deelname aan activiteiten bedoeld voor participatie minder geweest dan gewenst. Niet in de laatste plaats door de maatregelen als gevolg van het Covid-19 virus.

Voor de participatie is dit rapport pas het begin en na de RES 1.0 stopt het gesprek niet. Voor de RES 2.0 en daarna zal een grotere en meer diverse doelgroep worden aangesproken. Om recht te doen aan de schaal en complexiteit van hetgeen de RES moet bereiken, samen met de samenleving, is het participatieproces gericht op kwalitatieve raadpleging. De schaal van de regio met alle verschillende gemeenten en dorpskernen, is namelijk te klein om raadpleging met voldoende aantallen in een representatieve groep te doen. In het participatieproces zijn drie verschillende groepen betrokken.

1.4.1. Inwoners en ondernemers

De deelnemende inwoners en ondernemers zorgden voor een grote diversiteit aan ideeën en meningen, met zowel voor- als tegenstanders van vormen van (duurzame) energie. Het doel van participatie is gericht op het ophalen van input voor betere besluitvorming, kennis van anderen benutten, weten wat er speelt onder de bevolking en waar mogelijk de acceptatie voor de RES vergroten. Tegengestelde meningen horen daar in het proces bij. Deelnemers zijn gehoord, hun input is meegenomen in de afwegingen en van alle enquêtes en bijeenkomsten heeft terugkoppeling plaatsgevonden.

1.4.2. Maatschappelijke partijen

De regio heeft ook een brede vertegenwoordiging uit de maatschappelijke partijen betrokken in het proces. In een maandelijkse stuurgroep werden deze partijen geïnformeerd over de stand van zaken, werd het gesprek met de bestuurders gevoerd en adviezen besproken. De volgende organisaties zijn op deze manier betrokken: zorgpartners, onderwijsinstellingen, Techniek NL, woningcorporaties, energiecoöperaties, DPMH, LTO, Natuur en Milieu Federatie, netbeheerders en JongRES.

1.4.3. Volksvertegenwoordigers

Bestuurders en volksvertegenwoordigers van de vijf gemeenten, drie waterschappen en de provincie zijn zoals in de stappen in 1.2 beschreven ook nadrukkelijk betrokken in het proces.



2. Elektriciteit

IN DIT HOOFDSTUK

- Om 0,435 TWh aan hernieuwbare opwek van elektriciteit met zon of wind in de regio te realiseren, is een voorstel voor zoekgebieden gemaakt.
- Daarvoor is een afwegingskader met vier criteria gebruikt: ruimtegebruik, netimpact, draagvlak en opbrengst.
- Er is een ruimtelijke analyse gemaakt en 'testbeelden' met visualisaties en kaarten.
- Deze zijn middels een participatietraject maatschappelijk en politiek getoetst.
- De netbeheerders hebben de impact van de testbeelden op het elektriciteitsnet geanalyseerd
- Door realisatie van voldoende projecten voor zonne-energie binnen de zoekgebieden in Midden-Holland, kan het regionale doel voor 2030 worden bereikt.

2.1. Ambitie en afwegingskader

Voor Nederland is als doel bepaald dat alle 30 RES-regio's in 2030 samen 35 TWh per jaar aan hernieuwbare elektriciteit opwekken. Het gaat dan om opwek die grootschalig, weersafhankelijk en op land plaatsvindt.

In de concept-RES voor Midden-Holland (september 2020) is de ambitie geformuleerd om 0,435 TWh (1.567 TJ) aan hernieuwbare elektriciteit, opgewekt met wind- of zonne-energie, te realiseren. Dit is 1,24% van de landelijke opgave van 35 TWh. Deze 1,24% is gebaseerd op de huidige elektriciteitsvraag van de regio ten opzichte van de landelijke elektriciteitsvraag.

Bodegraven-Reeuwijk	0,064 TWh
Gouda	0,108 TWh
Krimpenerwaard	0,087 TWh
Waddinxveen	0,079 TWh
Zuidplas	0,096 TWh
Totaal	**0,435 TWh**

Tabel 2.1 - Rekenkundige onderverdeling op basis van huidige elektriciteitsvraag gemeenten

De tabel toont hoe de ambitie van 0,435 TWh er op gemeentelijk niveau uit zou zien, als deze rekenkundig evenredig verdeeld zou worden op basis van de elektriciteitsvraag per gemeente. Dit is echter niet als uitgangspunt genomen. De RES wordt steeds vanuit regionale samenwerking benaderd mede omdat genoemde verdeling voorbij gaat aan de verschillen in (on)mogelijkheden voor opwek in de praktijk en in de regio als geheel.

Om te bepalen hoe en waar in de regio Midden-Holland het best hernieuwbare opwek door zon- en windprojecten gerealiseerd kan worden, is het volgende afwegingskader gebruikt:

a. Ruimtegebruik: er is een ruimtelijke analyse uitgevoerd en er zijn vier ruimtelijke testbeelden met bijhorende visualisaties en kaarten opgesteld (zie 2.2).
b. Systeemefficiëntie: een analyse van de impact van de vier testbeelden op het elektriciteitsnet is door de netbeheerders uitgevoerd (zie 2.3).
c. Maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak: de ruimtelijke analyse en testbeelden zijn middels een participatietraject maatschappelijk en politiek getoetst (zie hoofdstuk 1).
d. Opbrengst: op basis van een integrale afweging tussen a., b. en c. is een voorstel voor zoekgebieden voor zonne- en windprojecten in Midden-Holland opgesteld, waarmee de kwantitatieve regionale ambitie van 0,435 TWh kan worden behaald (zie 2.4).

2.2. Ruimtegebruik

2.2.1 Denkrichtingen concept-RES

In de concept-RES zijn mogelijke oplossingen voor de regionale ambitie gepresenteerd in de vorm van denkrichtingen. Deze kenden dezelfde 'BASIS' met elektriciteitsopwekking op locaties, die het best aansluiten bij de globaal opgestelde rangschikking van type locaties. Dit zijn zon op kleine en grote daken, zon op parkeerplaatsen en geluidschermen, kleine windturbines op boerenerf en het opwaarderen van bestaande windlocaties. Deze basis sluit ook goed aan bij het geldende overheidsbeleid. Echter, met enkel de opwekking uit deze 'BASIS' wordt richting 2030 de ambitie van de regio niet gehaald.

Met drie verschillende denkrichtingen is in de concept-RES daarom gezocht naar mogelijke aanvullingen:

- Bij de denkrichting 'BASIS PLUS' is 'wind langs infrastructuur' toegevoegd.
- In de denkrichting 'CONCENTRATIE' worden grote delen van de regio ruimtelijk ontzien door de inzet van één of meer energielandschappen, wat grootschalige opweklocaties voor wind- en/of zonne-energie zijn.
- Voor de denkrichting 'SPREIDING' geldt juist een lokaal uitgangspunt, waarbij initiatieven vanuit de samenleving en verspreid over de hele regio worden gerealiseerd.

2.2.2 Ruimtelijke analyse

Mede op basis van de denkrichtingen uit de concept-RES, is een verdiepende ruimtelijke analyse uitgevoerd om uiteindelijk te kunnen komen tot zoekgebieden. In de analyse wordt uitgebreid ingegaan op de ontstaansgeschiedenis van het landschap, de beschrijving van het landschap, de verschillende landschapstypen van Midden-Holland (het rivierenlandschap, het veenweidelandschap, het droogmakerijlandschap), het bebouwd gebied en de infrastructuurzones.

De "Ruimtelijke analyse van de regio Midden-Holland" is opgenomen in bijlage 3.

2.2.3 Ruimtelijke vertaling naar testbeelden

De ruimtelijke analyse is verder uitgewerkt in een weging van de ruimtelijke kwaliteit in Midden-Holland in relatie tot de regionale energietransitie. Voor deze weging zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Aansluiten bij gebiedsspecifieke kenmerken: de analyse van (de ruimtelijke kwaliteit van) landschap, infrastructuurzones en bebouwd gebied in Midden-Holland.
2. Zuinig en zoveel mogelijk meervoudig ruimtegebruik: bouwstenen voor opwek van duurzame energie en vertaling naar zuinig en meervoudig ruimtegebruik.
3. Combineren van opgaven: de inventarisatie van koppelkansen van de energietransitie met andere regionale opgaven zoals voor natuur en recreatie, bodemdaling en transitie van de landbouw.
4. Vraag en aanbod zo dicht mogelijk bij elkaar: de analyse van afstanden van en op te stellen vermogen in zoekgebieden, ten opzichte van aansluitmogelijkheden op het elektriciteitsnetwerk via (onder)stations.
5. Ruimtelijke restricties: inventarisatie van ruimtelijke restricties voor opwek van duurzame elektriciteit met behulp van windturbines en zonnepanelen.

Deze uitwerking hiervan is opgenomen in "Weging ruimtelijke kwaliteit en vertaling in testbeelden" in bijlage 4.

Op basis van bovenstaande weging van de ruimtelijke kwaliteit, de daarin onderscheiden regionale 'bouwstenen' (typen locaties) en de uitkomsten van de eerste participatieronde (enquête en kansentafels) zijn twee keuzeprincipes bepaald:

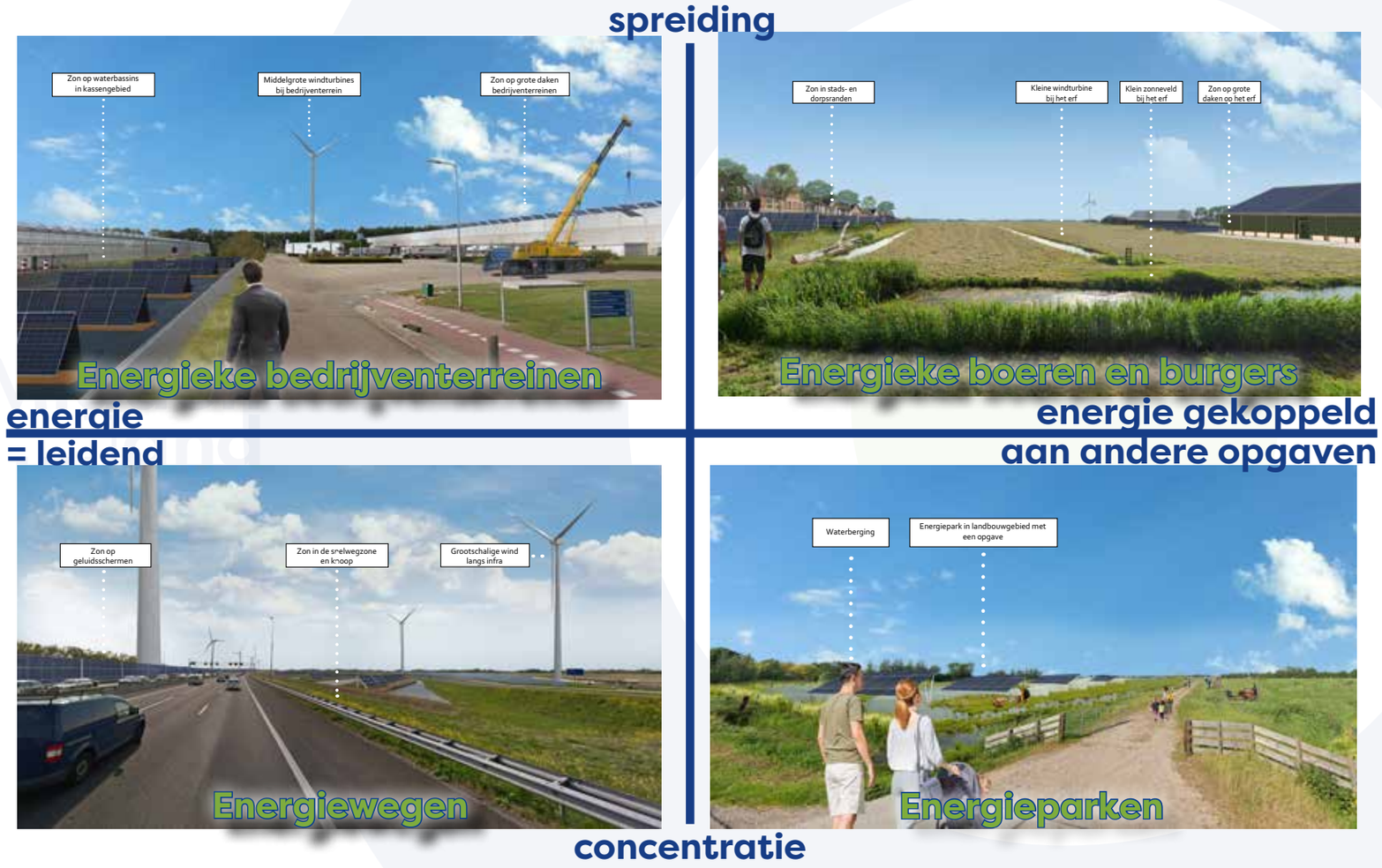
1. De keuze tussen concentratie of spreiding van de energieproductie in de regio.
2. De keuze tussen zoekgebieden waarbij de huidige elektriciteitsinfrastructuur leidend is of zoekgebieden waarin andere opgaven gekoppeld kunnen worden aan energieoplossingen.

Deze twee keuzeprincipes kunnen, zoals in figuur 2.1 is gedaan, schematisch weergegeven worden met twee assen en vier hoekpunten. In de hoekpunten zijn vervolgens ruimtelijke testbeelden ontworpen.

De testbeelden zijn nadrukkelijk geen "scenario's" waarvan er één gekozen moet worden, maar dienen als belangrijk hulpmiddel om tot een afgewogen voorstel te komen (zie 2.4).

Alle testbeelden zijn zo ontworpen dat ze minimaal 0,435 TWh aan hernieuwbare elektriciteit met zon en/of wind kunnen opwekken.

Bij de testbeelden is rekening gehouden met ruimtelijk restricties voor de productie van duurzame elektriciteit met behulp van windturbines en zonnepanelen, zoals wettelijke normen voor veiligheid en hinder en 'zachtere' restricties uit beleid voor een zorgvuldige omgang met andere waarden zoals die van het bestaande landschap en natuurgebieden. Ook is rekening gehouden met toekomstige bouwplannen. In alle vier de testbeelden zijn de bouwstenen 'zon op grote daken'[1] en 'zon boven parkeerplaatsen' meegenomen. De testbeelden leggen soms wel nadruk op een bepaald type dak of parkeerplaats. In alle testbeelden is lokaal eigendom van energieprojecten mogelijk.



Figuur 2.1 Keuzeprincipes met vier testbeelden als hoekpunten

1 Gedefinieerd door het NPRES als: Grote daken zijn daken met een opstelling met een vermogen groter dan 15 kWp. Hiervoor zijn ongeveer 50 PV-panelen nodig, wat ongeveer gelijk staat aan een dakoppervlak van 285 m².

Op basis van de keuzeprincipes zijn vier testbeelden opgesteld, zoals in figuur 2.1. ook in schetsen is weergegeven. De testbeelden zijn:

1. Energieke bedrijventerreinen, waarbij energieopwek zo veel mogelijk geconcentreerd plaatsvindt en zo veel mogelijk nabij huidige energie-infrastructuur in het bijzonder op en bij bedrijventerreinen.
2. Energiewegen, waarbij energieopwek zo veel mogelijk geconcentreerd plaatsvindt en zo veel mogelijk nabij huidige energieinfrastructuur in het bijzonder langs aanwezige infrastructuur.
3. Energieke boeren en burgers, waarbij energieopwek meer verspreid over de regio plaatsvindt vanuit lokale initiatieven vanuit energiecoöperaties, bedrijven en/of agrariërs.
4. Energieparken, waarbij energieopwek meer verspreid over de regio plaatsvindt met gebiedsgerichte oplossingen en de opwek gekoppeld is aan opgaven als bodemdaling en transitie van de landbouw.

De vier testbeelden zijn kwalitatief getoetst bij inwoners, maatschappelijke organisaties, volksvertegenwoordigers, bestuurders en ambtenaren. Zie ook hoofdstuk 1 en bijlage 2.

In bijlage 4 zijn per testbeeld achtereenvolgens opgenomen:

- Een beschrijving van het testbeeld.
- Een visualisatie van het testbeeld op ooghoogte.
- Een kaart met bijbehorende potentiële zoekgebieden in de regio van het testbeeld

2.3 Systeemefficiëntie

De elektriciteits- en gasnetten zijn door de energietransitie ook in Midden-Holland ingrijpend aan het veranderen. Om alle ontwikkelingen als gevolg van de energietransitie te faciliteren en betaalbaar te houden, is het noodzakelijk om naar het totale energiesysteem te kijken. Naast ruimtegebruik en draagvlak is systeemefficiëntie daarbij een belangrijke factor om voor uiteindelijke keuzen in de RES in de afwegingen mee te nemen. Door een efficiënter systeem, wordt de gemiddelde benutting van het net verbeterd en wordt de betaalbaarheid van de energietransitie groter.

2.3.1 Impactanalyse

Op basis van de aangeleverde gegevens over de vier testbeelden, hebben de netbeheerders Stedin en Liander voor de regio Midden-Holland een impactanalyse uitgevoerd. De volledige impactanalyse is terug te vinden in bijlage 5.

Uit deze impactanalyse zijn behoorlijke verschillen zichtbaar tussen de testbeelden wat betreft nieuw te bouwen en uit te breiden stations, benodigde investeringen van de netbeheerders en benodigde ruimte in de boven- en ondergrond. In tabel 2.2 staat een samenvatting van de analyse met daarbij de minimale en maximale netimpact per testbeeld en een verdeling tussen benodigde investeringen per station en in de lagere netvlakken.

	Energieke Bedrijven-terreinen	**Energiewegen**	**Energieparken**	**Energieke Boeren en Burgers**
Nieuw te bouwen stations	2	3	3	3
Uit te breiden stations / verbindingen	2	3	4	3
Kosten - miljoen euro	85 - 112	93 - 119	106 – 134	126 - 164
Extra ruimte - m^2	5.200 - 8.200	6.700 - 9.700	8.700 – 11.700	7.200 - 10.400

Tabel 2.2 Samenvatting impactanalyse per testbeeld

Vanuit netperspectief hebben de netbeheerders een voorkeursvolgorde wat betreft de vier testbeelden:

1. Energiewegen
2. Energieke Bedrijventerreinen
3. Energieparken
4. Energieke Boeren en Burgers

De netimpact van de testbeelden Energieke Bedrijventerreinen en Energiewegen is het laagste aangezien deze beelden het grootste aandeel wind bevatten en de opwek geclusterd plaatsvindt. Vanuit netperspectief heeft het testbeeld Energiewegen de voorkeur boven Energieke Bedrijventerreinen gezien het lager aan te sluiten vermogen en de kleinere impact op lagere netvlakken.

De netimpact van Energieparken is groter aangezien dit testbeeld vrijwel geen additioneel vermogen wind bevat. De impact is lager dan Energieke Boeren en Burgers vanwege de clustering van de opweklocaties.

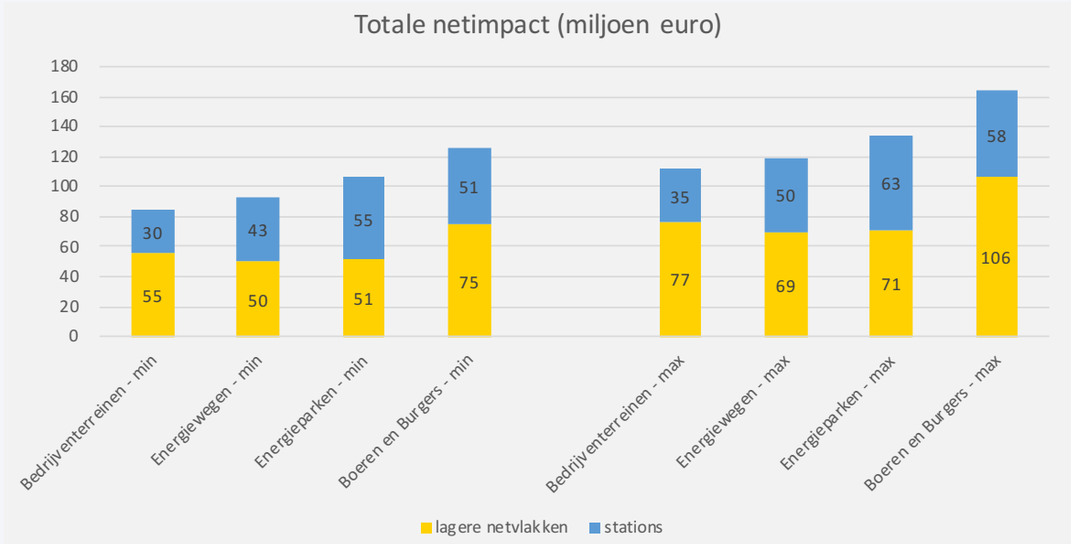
Bij het testbeeld Energieke Boeren en Burgers is de netimpact het hoogste aangezien dit testbeeld vrijwel geen additioneel vermogen wind omvat, het aandeel zon op dak erg hoog is en verspreid over de gehele regio plaatsvindt waardoor de impact op lagere netvlakken groot is. Dit testbeeld wordt dan ook het minst haalbaar geacht.

De benodigde doorlooptijd voor de netuitbreidingen is aangegeven in de impactanalyse zoals deze in bijlage 5 opgenomen is.

In de uitgevoerde netimpactanalyse voor Midden-Holland is geen rekening gehouden met de ambities van naastgelegen RES regio's.

2.3.2 Haalbaarheid

De haalbaarheid van de testbeelden vanuit het perspectief van het elektriciteitsnetwerk wordt in belangrijke mate bepaald door de impact op lagere netvlakken. Zon op dak levert in drie van de vier testbeelden het grootste aandeel in opgesteld vermogen en leidt tot een groot aantal knelpunten op lagere netvlakken. Hoewel de doorlooptijd van individuele projecten op deze netvlakken beperkt is (1 tot 3 jaar) kan de doorlooptijd door het grote volume in de regio sterk oplopen. Daarnaast zorgen werkzaamheden op deze netvlakken voor grote impact op de omgeving, aangezien het grote aantallen kilometers kabel betreft verspreid over de gehele regio. De inschatting is dat de individuele knelpunt op stations niveau voor 2030 opgelost kunnen worden, mits plan- en besluitvorming tijdig plaatsvinden en hierbij rekening wordt gehouden met de benodigde fysieke ruimte voor netinfrastructuur. Echter, voor de optelsom van alle knelpunten kan de haalbaarheid (alles vóór 2030), maakbaarheid (arbeid) en betaalbaarheid (€) een issue worden. In deze fase van het RES proces is dat nog niet uit te sluiten.



Figuur 2.2 ***Totale netimpact voor de vier testbeelden (in euro)***

2.3.3 Betaalbaarheid

Inwoners betalen via hun energienota netbeheerkosten aan de netbeheerder. Dit zijn jaarlijkse kosten voor de meterkast, de aansluiting en het transport van energie. Om de duurzaam opgewekte energie te kunnen transporteren, zal de netbeheerder investeringen moeten doen. De investeringen ten behoeve van de energietransitie worden op deze manier doorberekend aan de inwoners. Iedereen betaalt dus mee aan de investeringen de netbeheerders.

De regio Midden-Holland heeft voor een viertal scenario's de netimpact laten bepalen. Deze analyse laat zien welke keuzes hogere en minder hoge investeringen veroorzaken. De keuzes van de regio zullen, naast de haalbaarheid, uiteindelijk invloed hebben op de energienota van de inwoners. De netbeheerder brengt volgens de door de Rijksoverheid bepaalde stappen, haar kosten in

rekening. Het bepalen van deze kosten is complexe, maar levert een tarief op dat voor alle klanten van de netbeheerder gelijk is.

Het verschil tussen 85 en 164 miljoen euro betekent een indicatieve verhoging van 2 tot 20 euro per aansluiting per jaar, additioneel op de transportkosten. Op dit moment worden investeringen evenredig verdeeld over alle aansluitingen, wat leidt tot een verhoging van 2 euro. Indien het verschil van de keuzes in de regio Midden-Holland alleen worden toegerekend aan (uitsluitend) de inwoners van Midden-Holland leiden duurdere keuzes tot een stijging van 20 euro. Een stijging van de transportkosten door andersoortige investeringen en keuzes in andere regio's is dan niet meegenomen.

2.3.4 Aanbevelingen systeem efficiëntie

Door de systeem efficiëntie te verbeteren, wordt de gemiddelde benutting van het net verbeterd, en wordt de betaalbaarheid van de energietransitie vergroot. Er zijn verschillende factoren waarmee bijgedragen kan worden aan systeemefficiëntie.

	Zon/wind verhouding 50-50 voor opwek	**Veel verbetering mogelijk**	Om de capaciteit van de stations en verbindingen goed te benut en, is een 50-50 verhouding tussen zon/wind in opgesteld vermogen ideaal. Het aandeel wind is in alle scenario's beperkt en varieert tussen 2% en 18%. Hoe groter het aandeel wind in de RES1.0, des te haalbaarder en betaalbaarder deze zal zijn.
	Benutting van het bestaande net	**Verbetering mogelijk**	Door de opgave RES 1.0 worden sommige stations zwaar belast door opwek, terwijl er op andere stat ons nog volop capaciteit beschikbaar is. De grafieken in hoofdstuk net mpact geven aan op welke sta i on nog ruimte beschikbaar is. Door de opweklocaties te verschuiven kan beter gebruik gemaakt worden van de beschikbare capaciteit en kan het aantal knelpunten verminderd worden.
	Clustering van opwek	**Verbetering mogelijk**	Het clusteren van opwek geeft voordelen als eff ciëntere bet ui ng, lagere maatschappelijke kosten. Zon op dak levert in drie van de vier scenario's het grootste aandeel in opgesteld vermogen en leidt tot een groot aantal knelpunten op lagere netvlakken. Daarnaast is er de mogelijkheid om meerdere zonneparken te clusteren en aan te sluiten op TS station Gouda IJsseldijk om hiermee het aantal knelpunten te verminderen.
	Vraag en aanbod lokaal matchen	**Verbetering mogelijk**	Om het transport van energie te beperken is het slim om energie op te wekken dichtbij de locatie waar het gebruikt gaat worden, of daar waar er veel wordt opgewekt nieuwe afname te plaatsen. Bij diverse stations is veel meer opwek voorzien dan vraag, wat leidt tot knelpunten op deze stations.
	Overig: Cable pooling, curtailment, etc.	**Verbetering mogelijk**	Er zijn meerdere manieren om het energiesysteem beter de benutten. We nodigen de regio nadrukkelijk uit om in de komende jaren samen intensief te zoeken, samen met marktpartijen, naar de lokale inpassing van innovat e- en flex-oplossingen om de netimpact van de energietransitie te beperken. Denk bijvoorbeeld aan het koppelen van opwek en verbruik, toepassing van cable pooling wind/zon en opslag.

Tabel 2.3 - Factoren van invloed op systeemefficiëntie

2.4. Voorstel zoekgebieden

2.4.1 Integrale bestuurlijke afweging

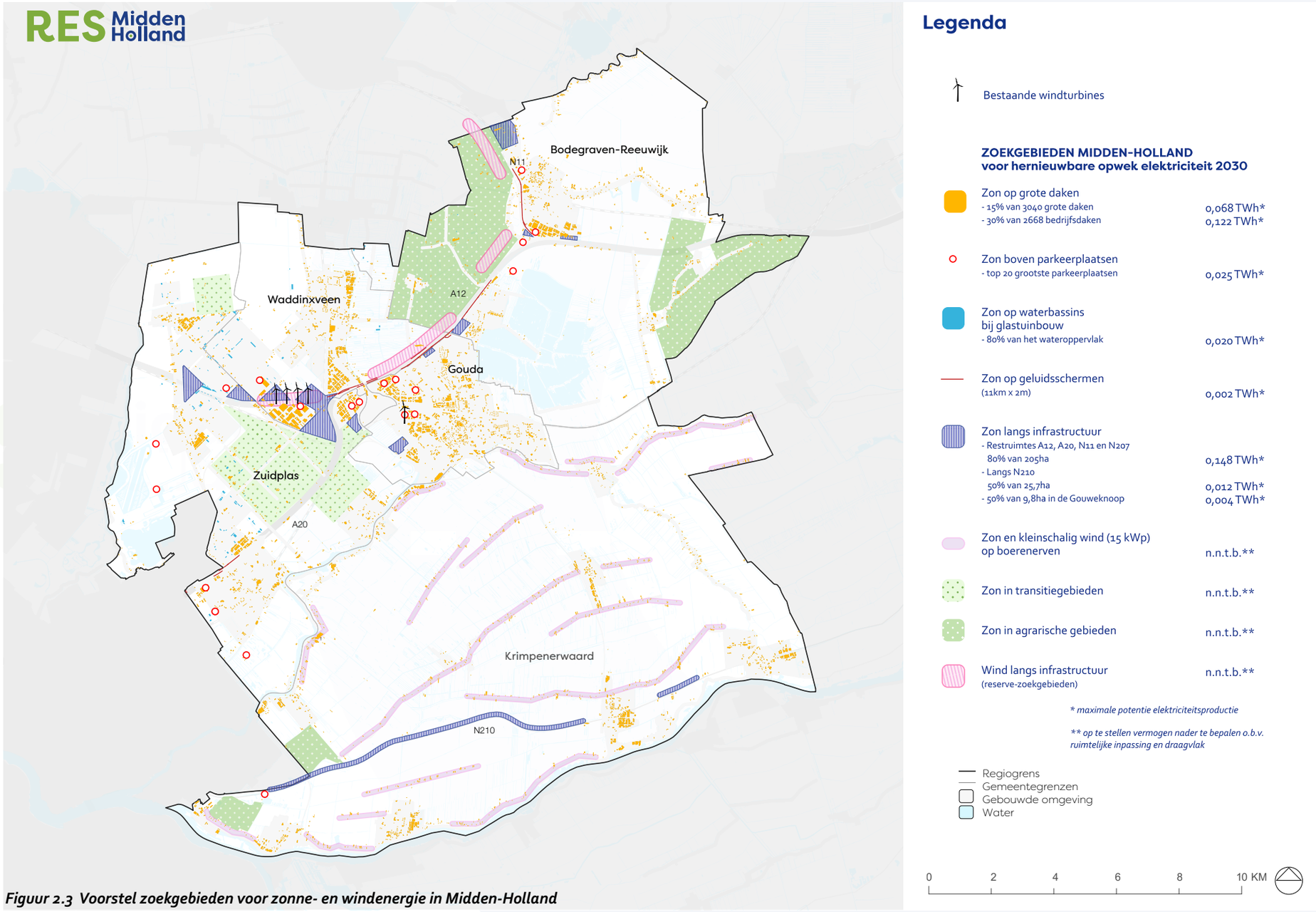
Voor het identificeren van concrete zoekgebieden in de regio Midden-Holland voor het tijdvak tot 2030, is een centraal afwegingskader met vier criteria gehanteerd: ruimtegebruik, systeemefficiëntie, maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak en opbrengst.

Op basis van de maatschappelijke toetsing en politieke consultatie van de ruimtelijke analyse, de bouwstenen en de testbeelden en de hierop uitgevoerde impactanalyse, wordt door de regionale stuurgroep RES Midden-Holland in gezamenlijkheid geconstateerd dat:

1. inwoners, maatschappelijke organisaties, volksvertegenwoordigers en netbeheerders geen duidelijke voorkeur uitspreken voor één van de opgestelde ruimtelijke testbeelden;
2. inwoners, maatschappelijke organisaties en volksvertegenwoordigers in de regio liever opwek van elektriciteit met zon dan met wind gerealiseerd zien;
3. momenteel het regionaal en provinciaal politiek draagvlak zeer beperkt is voor opwek van elektriciteit middels grote windturbines in Midden-Holland;
4. inwoners, maatschappelijke organisaties en volksvertegenwoordigers liever daken, bedrijventerreinen en wegen benutten voor opwek van elektriciteit dan landbouwgrond of natuur- en recreatiegebieden;
5. daarmee een voorkeur bestaat voor onderdelen uit met name de testbeelden 'Energieke bedrijventerreinen' en 'Energiewegen';
6. deze onderdelen ook systeemefficiënter zijn als het gaat om benodigde investeringen in het elektriciteitsnet en benodigde ruimte boven en onder de grond (zie 2.3).

2.4.2 Voorstel zoekgebieden voor opwek elektriciteit Midden-Holland

Voorgaande afwegingen leiden tot het volgende kaartbeeld met verschillende soorten zoekgebieden voor zon en wind in Midden-Holland:



Figuur 2.3 Voorstel zoekgebieden voor zonne- en windenergie in Midden-Holland

De in het voorstel opgenomen zoekgebieden hebben elk hun eigen opwekpotentie, onderbouwing en aandachtspunten. Deze worden hieronder verder uitgewerkt.

ZOEKGEBIEDEN	Indicatie potentie	Onderbouwing
Zon op grote daken bedrijven	0,122 TWh	Berekend met 30% van de 2.668 grote bedrijfs- en staldaken. Dit is in lijn met de ambitie van 35% van duurzaamheidsplatformen in samenwerking met energiecoöperaties in Midden-Holland.
Zon op grote daken (niet zijnde bedrijfsdaken)	0,068 TWh	Berekend met 15% van de 3.040 grote daken (niet zijnde bedrijfsdaken).
Zon boven parkeerplaatsen	0,025 TWh	20 grootste parkeerplaatsen in de regio, berekend met 60% van het totale oppervlakte in verband met wegen en inrichting.
Zon op waterbassins	0,020 TWh	Locaties gebaseerd op recente luchtfoto's. Er is gerekend met 80% in verband met installaties en waterbedekking.
Indicatie bijdrage aan regionale ambitie	**0,235 TWh**	

Aandachtspunten bij deze zoekgebieden:

- Breed maatschappelijk draagvlak.
- Relatief snel op te nemen in omgevingsbeleid (of reeds mogelijk).
- Geen dwingende juridische instrumenten: realisatie is afhankelijk van individuele eigenaren.
- Vraagt inzet en samenwerking tussen bedrijven en met gemeenten: overheden kunnen helpen met (financiële) impulsen en randvoorwaarden o.a. voor een positieve businesscase.
- Innovatie is gewenst ter verlaging van de kosten van zonnepanelen op daken die constructief minder geschikt zijn.
- Over het algemeen is er meer netcapaciteit beschikbaar op bedrijventerreinen en in glastuinbouwgebieden waardoor dit minder snel een beperkende factor is.
- Het toevoegen van energieproductie aan bestaande gebruiksfuncties van bedrijfsdaken, staldaken, parkeerplaatsen en waterbassins biedt kansen voor meervoudig en daarmee zuinig ruimtegebruik.

ZOEKGEBIEDEN	Indicatie potentie	Onderbouwing
Zon op geluidsschermen	0 - 0,002 TWh	Panelen op alle bestaande geluidsschermen.
Zon in restruimtes A12, A20, N11 en N207	0 - 0,148 TWh	Voor zon langs wegen is uitgegaan van 80% van 205 ha.
Zon langs N210	0 - 0,012 TWh	Voor zon langs de N210 is een invulling van 50% gehanteerd van 25,7 ha. 50% vanwege obstakels zoals watergangen en pompgebouwen.
Zon in Gouweknoop	0 - 0,004 TWh	Er is gerekend met 50% van de totale oppervlakte binnen de knoop.
Indicatie maximale bijdrage aan regionale ambitie	**0,166 TWh**	

Aandachtspunten bij deze zoekgebieden: • Voldoende maatschappelijk draagvlak. • Medewerking van en onderzoek door Provincie en Rijk (I&W, RWS, Prorail) is nodig. • Projecten langs de rijkswegen A12, A20 en N11 dienen te worden aangemeld voor het zogeheten OER-programma (Opwekking van energie op Rijksvastgoed). • Mogelijk lange(re) doorlooptijden.	• Onderzoek en participatie is nodig om locaties op te kunnen nemen in omgevingsbeleid. • Bij uitwerking inpassing zon langs N210 behoefte ruimtelijke kwaliteit en veiligheid aandacht. Mogelijke conflicten treden op met beschermde natuurgebieden (NNN), weidevogelgebieden en waterwinning. • Langgerekte stroken zonnepanelen zorgt voor uitdagingen bij aansluiting op het net. • Voor de potentiële opbrengst geldt vanwege de onzekerheid van onderzoek, participatie en omgevingsbeleid en realisatiegraad een bandbreedte met een geraamd maximum.

ZOEKGEBIEDEN	Indicatie potentie	Onderbouwing
Zon en kleine windturbines bij boerenerven	Nog nader te bepalen	De kaart toont de linten van agrarische erven in de gemeente Krimpenerwaard. Het gebied rondom de Vlist is niet meegenomen vanwege de cultuurhistorische waarde. Voor Bodegraven-Reeuwijk zijn vergelijkbare zoekgebieden nog nader aan te wijzen. Het gaat om zonnepanelen op het bouwvlak van boerenerven en kleine windturbines (15 KWp).
Zon in transitiegebieden	Nog nader te bepalen	Dit zijn zoekgebieden in Zuidplas die de komende tijd gaan veranderen door de ontwikkeling van woningbouw in combinatie met recreatie- en natuurontwikkeling, verduurzaming en energieopwek.
Zon in agrarische gebieden	Nog nader te bepalen	Dit zijn zoekgebieden in Bodegraven-Reeuwijk en Krimpenerwaard. In deze gebieden is meervoudig ruimtegebruik mogelijk door ook extensief duurzame zonne-energie te produceren. In Bodegraven-Reeuwijk gaat het daarbij om veenweidegebieden waarbij zon-energie benut kan worden voor de verduurzaming van de melkveehouderij (zon op kleine of dalingsgevoelige veenweiden) en een duurzame sierteelt (zon in combinatie met waterberging). In Krimpenerwaard gaat om zoekgebieden voor zonnevelden in agrarisch gebied, aan de (westelijke) rand van het Groene Hart en dichtbij elektriciteitsstations.
Zon in dorps- en stadsranden	Nog nader te bepalen	Door lokale energiecoöperaties en gemeenten wordt gezocht naar kansen voor zon in dorps- en stadsranden. Er staan geen locaties op de kaart, omdat nog niet specifiek onderzocht is welke locaties beschikbaar en wenselijk zijn. Dit kan door gemeenten verder uitgewerkt worden in omgevingsbeleid, eventueel in samenwerking met de lokale energiecoöperaties.

Aandachtspunten bij deze zoekgebieden:

- Concretisering van de zoekgebieden dient nog plaats te vinden.
- Onderzoek en participatie is nodig om locaties op te kunnen nemen in omgevingsbeleid.
- In relatie tot zon en kleine windturbines bij boerenerven in het Groene Hart:
  - Het meer gefragmenteerd invullen van individuele boerenerven en het eventueel vergroten van agrarische erven om meer ruimte te bieden voor energieopwekking, kan leiden tot versnippering en verrommeling van het platteland.
  - Veel van de erven liggen in weidevogelgebieden.
  - Zon op erven is in potentie een aanvullend verdienmodel voor agrariërs.
  - Vraag en aanbod van elektriciteit is een aandachtspunt, omdat het energienet in deze gebieden vaak weinig tot geen ruimte over heeft. Lokale opslag en conversie kunnen hier in de toekomst mogelijk een oplossing voor bieden.
- Kenmerkende landschappen zoals bebouwingslinten lopen door gemeentegrenzen heen. Ontwikkelingen in die zones vragen om een vergelijkbare aanpak in verschillende gemeenten en daarmee dus regionale afstemming.
- Meervoudig ruimtegebruik en koppelkansen zijn nog nader te duiden.
- Het op te stellen vermogen is afhankelijk van nadere invulling van de zoekgebieden.

RESERVE ZOEKGEBIEDEN	Indicatie potentie	Onderbouwing
Wind langs infrastructuur N11 en A12	0,197 TWh	Binnen de getekende 'rode' reserve-zoekgebieden zijn in potentie elf windturbines mogelijk (rekening houdend met wettelijke restricties in onderlinge afstand). Keuze voor het aantal en type turbines is bepalend voor de potentie. Bij 11 grote turbines van 5,6 MW is een maximale energieproductie van 0,197 TWh mogelijk.
Indicatie bijdrage aan regionale ambitie	**n.v.t. zoekgebieden worden aangemerkt als reserve.**	

Aandachtspunten bij deze reserve-zoekgebieden:

- Momenteel bestaat er voor grootschalige windprojecten in Midden-Holland onvoldoende politiek draagvlak.
- De 'rode' zoekgebieden worden in deze RES 1.0. daarom aangemerkt als reserve-zoekgebieden.
- De overheden gaan hier in de huidige bestuursperiode niet actief mee aan de slag, tenzij het bod met opwek middels zon in de andere zoekgebieden niet haalbaar is. Hiervoor wordt een tijdpad en een systematiek opgesteld om de voortgang in de regio te volgen.
- Wanneer in de reserve zoekgebieden voor wind tussentijds wel lokale initiatieven ontstaan waarvoor draagvlak is in de samenleving en bij de betrokken besturen, dan kan ook eerder wind gerealiseerd worden in deze gebieden.
- Medewerking van en onderzoek door Provincie en Rijk (I&W, RWS, Prorail) is nodig bij eventueel vervolg.
- Vanwege de nabijheid van woonwijk Triangel in Waddinxveen en beperking van de mogelijkheden van windturbines aan dat deel van de snelweg, zijn de zoekgebieden opgeknipt. Dat maakt het uitdagend om herkenbare lijnopstellingen in het landschap te realiseren.
- De bestaande lijnopstelling bij Distripark A12 is mogelijk te verlengen in westelijke of oostelijke richting, maar de ruimte hiervoor is zeer beperkt.
- Het nu niet meenemen van zoekgebieden voor windturbines heeft invloed op de verhouding zon-wind en - een nog te kwantificeren - impact op het elektriciteitsnet (zie 2.4.3).

2.4.3 Systeem-efficiëntie voorstel zoekgebieden

De netbeheerders hebben onvoldoende tijd gehad om een kwantitatieve impactanalyse uit te voeren op bovenstaand voorstel van zoekgebieden voor opwek elektriciteit Midden-Holland. Tevens ontbreken nog de daarvoor benodigde concrete gegevens van ruimtelijke duiding van een aantal deelgebieden en het daarbinnen op te stellen vermogen.

Hierdoor zijn nog niet alle consequenties van het voorstel qua netimpact in beeld en moeten de omstandigheden en condities, waaronder de verhouding zon-wind, de komende tijd verder worden uitgewerkt. Temeer daar dit kan leiden tot aanzienlijke verschillen in maatschappelijke kosten en ruimtebeslag. Daartoe is het in het vervolg van het RES proces nodig om gezamenlijk met de netbeheerder op basis van de zon-wind-verhouding, de exacte locaties, het bijbehorend vermogen en de beschikbare netcapaciteit gedetailleerder de kostenimplicaties, het ruimtebeslag en eventuele knelpunten in beeld te brengen. Er wordt voorgesteld hiervoor een regionaal Programmeringsoverleg te organiseren. Zie hiervoor ook hoofdstuk 5 Realisatie.

Aan de hand van de netimpactanalyse op de testbeelden geven de netbeheerders wel al de volgende handvatten en aanbevelingen mee met betrekking tot de hierboven voorgestelde zoekgebieden:

1. De benodigde investeringen van de netbeheerders voor het RES 1.0 voorstel variëren tussen 85 en 164 miljoen.
2. De betaalbaarheid en maakbaarheid van de RES 1.0 is in grote mate afhankelijk van de verdeling tussen zon en wind en de keuze van opweklocaties. Een bod met zeer weinig wind en spreiding van opwek over de regio maken de RES 1.0 veel duurder en zorgt voor veel grotere uitdagingen qua maakbaarheid voor de netbeheerders, dan de inzet van wind en clustering van opwek in de buurt van de energievraag. Zie ook hetgeen hier onder 5.1.5 aan randvoorwaarden over is opgenomen. Een 50/50 verhouding van vermogen van zon en wind is optimaal en zou de benodigde investeringen mogelijk verder kunnen verlagen.
3. De haalbaarheid van de ambitie is uitdagend voor de netbeheerders, met name als opwek middels zon en windturbines op boerenerven grootschalig wordt ingezet. De spreiding over de hele regio, maakt (graaf)werkzaamheden in deze noodzakelijk met veel overlast tot gevolg.
4. Houd ook rekening met een veel groter ruimtebeslag van de opweklocaties voor zon op land in relatie tot wind op land. Wat betreft zon op dak, betekent een grotere ambitie ook een grotere opgave voor de betreffende partijen om dit te realiseren.
5. Door opweklocaties te kiezen in de buurt van stations met beschikbare capaciteit kunnen de benodigde investeringen verder gereduceerd worden.
6. Clustering van opweklocaties leidt eveneens tot lagere benodigde investeringen. Een grote spreiding van met name kleinere opweklocaties over de regio zorgt ervoor dat de netbeheerders het net over grotere afstanden moeten versterken. Dit heeft niet alleen impact op de uitvoeringscapaciteit, maar veroorzaakt veel overlast tijdens uitvoering en ruimtebeslag van de benodigde kabels.
7. Hogere investeringen van de netbeheerders betekenen uiteindelijk een hogere energierekening van de burgers. Investeringen van de netbeheerders worden gesocialiseerd over alle aangeslotenen in het verzorgingsgebied van de netbeheerder. Keuzes van de regio hebben dus ook impact op de energierekening.



2.4.5 Opbrengst en haalbaarheid 2030

In het beschreven voorstel voor zoekgebieden zijn de perspectieven van ruimtegebruik, systeem-efficiëntie en draagvlak bestuurlijk gewogen. De opgenomen bestaande en pijplijn-projecten (0,097 TWh) plus de bovengenoemde zoekgebieden voor opwek middels zon (0,235 + 0,166 TWh) leiden tot een mogelijke opbrengst van maximaal **0,498 TWh** per jaar.

De nog nader te bepalen opbrengsten van de zoekgebieden "Zon en kleine windturbines bij boerenerven", "Zon in transitiegebieden", "Zon in agrarische gebieden", "Zon in dorps- en stadsranden" en de reserve-zoekgebieden voor "Wind langs infrastructuur", zijn hier nog niet in meegenomen.

De RES 1.0 heeft technisch gezien derhalve een iets grotere potentie dan de ambitie van 0,435 TWh die de regio heeft uitgesproken. De beperkte "overprogrammering" is naar verwachting nodig, omdat bouwstenen en zoekgebieden kunnen afvallen in de uitwerking naar specifieke locaties.

Vanwege diverse onzekerheden in de verschillende gebieden is een onderverdeling van het aandeel per gemeente in het regionale voorstel op dit moment niet betrouwbaar te geven. De verdeling per gemeente zoals beschreven aan het begin van dit hoofdstuk blijft echter uitgangspunt voor een redelijke en eerlijke verdeling over de regio Midden-Holland.

Om de doelstelling voor 2030 te halen moeten zoekgebieden en de daarbinnen gelegen locaties nader onderzocht worden, verder besproken worden met de omgeving en zijn initiatiefnemers nodig. Ondanks de sterke voorkeur om eerst zoveel mogelijk zon op dak te realiseren, vallen de condities en (extra) inspanningen die van alle betrokken partijen nodig zijn, niet te onderschatten. In hoofdstuk 5 "Realisatie" wordt hier nader op ingegaan.

Bij dit alles moet in ogenschouw worden genomen dat Midden-Holland zich ook na 2030 nog zeer fors moet inspannen om een evenredige regionale bijdrage te leveren aan het doel van het nationale klimaatakkoord: CO_2-reductie.



3. Warmte

IN DIT HOOFDSTUK

- Midden-Holland heeft te weinig lokale warmtebronnen om in de eigen warmtevraag te voorzien.
- Een toekomstige RSW hangt nauw samen met keuzes in de lokale Transitie Visies Warmte.
- In vier verschillende scenario's is de mogelijke toekomst van een Regionale Structuur Warmte aangegeven.
- Import van (rest)warmte van buiten de regio is noodzakelijk om de aanvullende elektriciteitsvraag ten behoeve van warmte te kunnen beperken.

Veruit het grootste deel van het huidige energieverbruik in Midden-Holland wordt ingezet voor verwarming. Maar liefst 2,5 keer zoveel energie meer dan voor elektriciteit en ongeveer een kwart meer dan voor mobiliteit. De verduurzaming van de warmtevraag voor Midden-Holland kan daarmee in belangrijke mate bijdragen aan de doelstellingen van het klimaatakkoord.

De transitie van warmte met een fossiele oorsprong naar duurzame warmte kent verschillende sporen. De industrie en de landbouw hebben vanuit het Klimaatakkoord eigen doelstellingen en zijn als sector verantwoordelijk voor de realisatie daarvan. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de warmtetransitie in de gebouwde omgeving. Eind 2021 moet elke gemeente daartoe een TVW hebben vastgesteld. In de RES wordt in beeld gebracht welke uitwisseling van warmte tussen gemeenten mogelijk en wenselijk is en welke infrastructuren er in de toekomst nodig zijn om die uitwisseling mogelijk te maken en welke samenwerkingsvormen er nodig zijn om deze te realiseren en te beheren. Deze uitwisseling, benodigde infrastructuur en organisatie eromheen vormen samen de RSW.

3.0.1 Samenhang TVW en RES

De TVW's zijn lokale beleidsdocumenten waarin wordt bepaald welke buurten en wijken op welk moment overstappen op een alternatieve warmtebron en welke warmtebron dit zal zijn. De warmtetransitie is dus in beginsel een lokaal vraagstuk dat echter wel vraagt om regionale afstemming.

De RSW brengt op regionaal niveau de warmtevraag en de beschikbare warmtebronnen in beeld waarmee deze vraag opgevangen kan worden. Warmte uit lokale bronnen met een overschot kan mogelijk, samen met restwarmte van buiten de regio, worden ingezet om tekort aan warmte in andere gemeenten aan te vullen. De verdeling van warmte is daarmee per definitie een thema dat in regionaal verband moet worden opgepakt.

In een aantal gevallen komt de RSW in beeld. Het betreft situaties waarbij de warmtevraag in een gemeente niet op efficiënte wijze lokaal ingevuld kan worden of inzet van warmte van buiten de eigen gemeente goedkoper is. Ook wanneer sprake is van een substantieel warmteoverschot, is aansluiting op een RSW opportuun. Voorwaarde daarbij is uiteraard dat, naast beschikbaarheid van een warmtebron van buiten de gemeente, de dichtheid van de warmtevraag aan de ontvangende zijde voldoende hoog is om de beschikbare warmte efficiënt in te kunnen zetten. Tot slot speelt de RSW een rol bij de verspreiding van warmte die van buiten de regio komt.

3.0.2 Naar de RES 1.0

In de concept-RES zijn eerste indicaties afgegeven voor de toekomstige vraag, aanbod, warmtebron voorkeur en infrastructuur. In de RES 1.0 zijn deze gegevens geactualiseerd. Meer gedetailleerde gegevens over lokale besparing en uitbreiding van de gebouwde omgeving leiden tot een meer betrouwbare voorspelling van de toekomstige warmtevraag. Ook de beschikbare warmtebronnen zijn aangevuld met nieuwe gegevens. In het afgelopen jaar is onderzoek verricht naar onder meer geothermie en zonthermie. De uitkomsten van deze onderzoeken zijn in deze RES 1.0 meegenomen en waar mogelijk gekwantificeerd naar technische en economische potentie.

3.0.3 Regionale Structuur Warmte Midden-Holland

Ondanks alle beschikbare informatie, is nog geen uitsluitsel te geven over de contouren van de RSW voor Midden-Holland. Als eerste zijn de TVW's nog niet vastgesteld door de gemeenteraden. Daarnaast is het nog onzeker of en zo ja hoeveel restwarmte van buiten de regio beschikbaar komt. Ook de mate van (realisatie van) besparing per sector in de regio speelt hierin mee.

De RSW wordt in dit hoofdstuk daarom verder uitgewerkt aan de hand van vier verschillende scenario's. De scenario's verschillen onderling op de beschikbaarheid van enerzijds warmte van buiten de regio en anderzijds de beschikbaarheid van lokale warmtebronnen. Tot slot wordt een doorkijk gegeven naar de manier waarop de regio Midden-Holland samenwerkt op het thema warmte.

3.1 Actualisatie lokale bronnen

Midden-Holland kent een beperkte aanwezigheid van lokale warmtebronnen die inzetbaar zijn voor de warmtetransitie. De aanwezige bronnen hebben onvoldoende potentie om de regionale warmtevraag af te dekken, was de conclusie in de concept-RES. Import van warmte van buiten de regio is noodzakelijk, zeker als ook in de forse warmtevraag van het glastuinbouwgebied in de Zuidplaspolder moet worden voorzien.

In het afgelopen jaar zijn aanvullende onderzoeken gedaan naar de potentie van geothermie en zonthermie. Ook is de inzetbaarheid van aquathermie beter in kaart gebracht. Hiermee is het totaal aan mogelijk beschikbare lokale bronnen toegenomen. Deze paragraaf beschrijft de bronnen waar nieuwe informatie voor is gevonden. Het volledige overzicht van mogelijke bronnen die gemeenten opgenomen hebben in hun TVW's staan beschreven in bijlage 6. Bronnen worden daar waar mogelijk gekwantificeerd naar technische en economische omvang en mogelijkheden.

De lokale bronnen zijn niet altijd reëel inzetbaar, wenselijk of financieel haalbaar. In Midden-Holland is daardoor sprake van een warmtetekort, dat aangevuld zal moeten worden met import van warmte van buiten de regio. Als op die manier het tekort niet opgelost kan worden, dan is de inzet van omgevingswarmte door middel van een elektrische warmtepomp nog een oplossing. Dat leidt echter wel tot een fors hogere elektriciteitsvraag. Dit alles wordt nader beschreven in scenario's voor de RSW verderop in dit hoofdstuk.

3.1.1 Geothermie

Bij geothermie, oftewel aardwarmte, wordt warmte vanaf minimaal 500 meter diep uit de ondergrond gehaald. Afhankelijk van de dikte en waterdoorlatendheid van een aardlaag in de ondergrond, kan warm water omhoog gepompt worden. Om de beschikbaarheid en mogelijkheden van geothermie in Midden-Holland beter in beeld te krijgen, hebben de regio Midden-Holland en de Provincie Zuid-Holland een zogenoemde potentiestudie[1] laten uitvoeren. Uit de studie bleek dat één van de aardlagen onder de regio Midden-Holland kansen biedt voor de winning van warmte. In totaal is het thermische potentieel van deze laag 2.825 TJ per jaar, wat goed is voor circa 90.000 woningen.

Bij de ontwikkeling van geothermie is echter ook de aansluiting van de ondergronds aanwezige warmte op de bovengrondse vraag van belang. Een geconcentreerde warmtevraag is noodzakelijk om de theoretische warmtewinning ook economisch tot ontwikkeling te brengen. Juist op dit punt loopt het in Midden-Holland veelal spaak, waardoor een groot deel van de bronnen niet benut worden.

3.1.2 Aquathermie

Midden-Holland kent een grote potentie voor warmte en koude uit oppervlaktewater (TEO), afvalwater (TEA) en drinkwater (TED), oftewel aquathermie. De omvang en technische mogelijkheid voor aquathermie is vele malen groter dan de totale warmtevraag van de regio. De daadwerkelijke inzet van deze omvang kent echter beperkingen. Net als bij andere collectieve oplossingen is een geconcentreerde warmtevraag een belangrijke voorwaarde voor de economische haalbaarheid van een warmtenet met aquathermie.

1 Potentiestudie is te vinden via: https://www.regiomiddenholland.nl/Strategische+agenda/duurzaamheid/regionale+energiestrategie/default.aspx#folder=1736894

De daadwerkelijke toepassing van aquathermie in Midden-Holland zal voornamelijk lokaal zijn. De economisch haalbare omvang voor verschillende vormen van aquathermie is veelal maatwerk en is in algemene zin lastig te bepalen. De theoretische omvang per gemeente is voor zover bekend weergegeven in de tabel in bijlage 6.

3.1.3 Inzetbaarheid biomassa en biogas

Over de inzet van biobrandstoffen is veel discussie. Daarbij is het van belang om een onderscheid te maken tussen de verbranding van houtige biomassa en de inzet van biogas. De regio Midden-Holland stimuleert verbranding van houtige biomassa niet. Dit omdat er te veel negatieve effecten zijn en het geproduceerde hout beter op een andere manier gebruikt kan worden (zie tevens bronbeschrijving in bijlage 6).

Biogas (methaan) wordt gemaakt door organisch materiaal in een vat te laten vergisten. Het gaat dan bijvoorbeeld om zuiveringsslib en reststoffen uit de agrarische sector, groenafval en mest. Biogas kan opgewaardeerd worden tot dezelfde kwaliteit als aardgas. Voor biogas geldt dat de regionaal beschikbare hoeveelheid organisch materiaal beperkt is. Op basis hiervan is de potentie voor Midden-Holland berekend op 140 TJ.

3.1.4 Zonthermie

De Provincie Zuid-Holland heeft een verkennend onderzoek laten uitvoeren naar de potentie van zonthermie in Zuid-Holland[2]. Hieruit blijkt onder meer dat als alle woningen in Midden-Holland met een hiervoor geschikt dak worden voorzien van een zonneboiler met twee collectoren, dit 300 TJ aan warmte oplevert. En indien de gronden rondom stads- en dorpsranden in de regio die hiervoor vanuit de Provinciale Omgevingsvisie (POVI) in aanmerking komen ook worden voorzien van zonnecollectoren, kan dit nog eens 2.500 TJ opleveren.

2 Onderzoek kunt u vinden via: https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/26704/ce_delft_200260_verkennend_onderzoek_zonthermie_zh_def.pdf

Locaties die in aanmerking komen voor toepassing van collectieve zonthermie zijn dorpskernen met een geconcentreerde warmtevraag waar warmtetransportleidingen met restwarmte en geothermie niet beschikbaar zijn. Hier dient dan ook ruimte beschikbaar te zijn voor een zonthermie-veld en voor de seizoensopslag van de gewonnen warmte. Ook het aanleggen van een lokaal warmtenet moet economisch haalbaar zijn.

3.2 Actualisatie Besparing en Warmte-vraag

De totale warmtevraag van de regio is 12.225 TJ[3]. De verwachting is dat deze warmtevraag gaat veranderen. Besparing heeft in de regio de hoogste prioriteit. Een groot deel van de besparing kan gerealiseerd worden in de gebouwde omgeving door woningen en bedrijfspanden beter te isoleren. Het isoleren van gebouwen heeft meerdere voordelen:

- Er is minder energie nodig, en er hoeft dus minder energie duurzaam opgewekt te worden.
- Geïsoleerde gebouwen zijn comfortabeler en hebben lagere energiekosten.

3 bron: Klimaatmonitor data 2019

- Door isolatie worden meer gebouwen geschikt voor duurzame warmteoplossingen met een lage temperatuur.Tegelijkertijd is bekend dat het aantal woningen en bedrijfspanden in de regio Midden-Holland tot 2050 toe zal nemen waardoor de warmtevraag zal stijgen.

3.2.1 Warmtevraag woningen

De huidige warmtevraag van woningen is 38% van de totale warmtevraag van Midden-Holland.

Hoeveel in bestaande woningen bespaard kan worden verschilt per woning. Dat hangt vooral af van de haalbaarheid en betaalbaarheid van besparingsmaatregelen. Zo zijn nieuwe woningen al goed geïsoleerd en de mogelijke extra maatregelen leveren in verhouding weinig op en zijn duur. Oude monumentale panden hebben ook zo hun uitdagingen. Aanpassingen aan deze panden moeten voldoen aan bepaalde richtlijnen waardoor niet alles mogelijk is, en het maatwerk prijzig wordt. Daartegenover zijn de woningen met label E en D relatief eenvoudig te isoleren, waardoor kansen voor besparing groot zijn.

In tabel 3.1 is per bouwjaar en energielabel een inschatting gemaakt van de te verwachten mogelijke besparingswinst. Een berekening

Huidig energielabel	G <1920	F 1920-1940	E 1941-1974	D 1975-1982	C 1983-1991	B 1992-2005	A >2005
Legenda Bouwjaar/energielabel							
Voorspeld energielabel	D/C	C/B	B/A	B/A	B	A	A
Besparing warmtevraag	18%	34%	45%	41%	17%	18%	0%
Temperatuurniveau na besparing (warmteprofiel)	Hogere temperatuur		Midden/lage temperatuur				Lage temperatuur

Tabel 3.1 (bron: studie Provincie Zuid-Holland door De WarmteTransitieMakers – warmteprofielen juni 2020)

waarin deze tabel gecombineerd wordt met de woningvoorraad in Midden-Holland laat zien dat 21% besparing realistisch gezien haalbaar is. In de TVW's wordt de isolatie-opgave op lokaal niveau inzichtelijk gemaakt. In 2050 zal het volledige percentage behaald moeten zijn om aan de klimaatdoelen te voldoen.

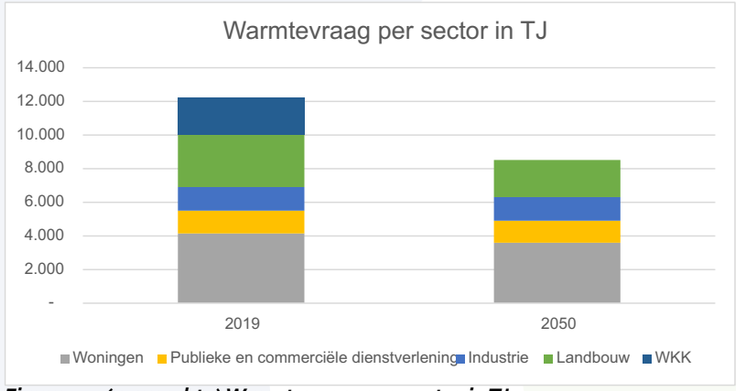
De regio kent een aanzienlijke woningbouwopgave die de warmtevraag zal doen toenemen. Nieuwe woningen zijn energiezuinig, aardgasvrij en hebben geen besparingsopgave. Vanaf 1 januari 2021 moet alle nieuwbouw voldoen aan de BENG-eisen (Bijna Energie Neutrale Gebouwen). In de regio worden tot 2050 25.000 nieuwe woningen gebouwd, waardoor de warmtevraag voor woningen met 7% toeneemt.

3.2.2 Warmtevraag bedrijfspanden

Naast woningen komt de warmtevraag in de regio van industrie, publieke en commerciële dienstverlening en landbouw. Zoals toegelicht in de inleiding van dit hoofdstuk behoort de warmtevraag van de landbouw en industrie niet tot de inhoud van TVW's. Bij de RES ligt de focus ook op de gebouwde omgeving, maar omdat industrie en landbouw invloed hebben op het totale energiesysteem worden deze ook beschreven.

De industrie in de regio is vooral gevestigd in de gemeente Gouda. Daar waar warmte noodzakelijk is voor productieprocessen is maatwerk noodzakelijk. De industrie draagt daarbij zelf een grote verantwoordelijkheid. Het ligt niet voor de hand om een afname van de industriële warmtevraag te verwachten. De gemeente Gouda onderzoekt in de TVW of restwarmte van de industrie een alternatieve warmtevoorziening is in de gebouwde omgeving.

Voor bedrijfspanden is wel een besparing te verwachten omdat de Informatieplicht Energiebesparing binnen de Wet milieubeheer bedrijven en instellingen verplicht om alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder uit te voeren[4]. Voor kantoren geldt dat deze per 1 januari 2023 verplicht zijn minimaal een energielabel C te hebben[5]. ODMH en DPMH werken regionaal samen om te stimuleren dat ondernemers aan deze verplichting gaan voldoen. Tegenover de besparing staat een toename van de warmtevraag, veroorzaakt door een toename van het aantal bedrijfspanden in Midden-Holland. De verwachting is echter dat de warmtevraag in totaal met 6% zal dalen.



Figuur 3.2 (verwachte) Warmtevraag per sector in TJ

De warmtevraag voor landbouw is vrijwel geheel afkomstig uit de glastuinbouw in de Zuidplaspolder (gemeente Waddinxveen en Zuidplas). De sector gebruikt hiervoor grotendeels aardgas, aangevuld met warmte uit biomassa. Maar niet het volledige aardgasgebruik van de sector is bedoeld voor warmte. Een deel wordt gebruikt voor elektriciteitsproductie via warmtekrachtkoppeling. De glastuinbouwsector zal in de regio Midden-Holland qua oppervlakte niet verder groeien. Het is op voorhand echter moeilijk om aan te geven hoe deze sector zich zal ontwikkelen en welke innovaties komende decennia te verwachten zijn op het gebied van energie-efficiëntie. De glastuinbouwsector is zich bewust van de eigen verantwoordelijkheid en pakt deze samen met de betrokken overheden actief op in de Warmte Samenwerking Oostland (WSO). Dit is een samenwerkingsverband van LTO Glaskracht Nederland en de betreffende gemeentelijke overheden in het Oostland[6]. De glastuinbouwsector streeft naar een besparing van 29% op de warmtevraag, en zet daarnaast in op het verduurzamen van de warmtebron om zo in 2040 klimaatneutraal te zijn.

Ondanks een autonome groei bij bijvoorbeeld woningen is het de verwachting dat de totale warmtevraag in de regio Midden-Holland met circa 30% daalt in 2050 ten opzichte van 2019.

3.3 Scenario's voor een regionale warmtestructuur

De verduurzaming van de warmtevraag in Midden-Holland is voor de regio beschreven in een viertal scenario-schetsen. De scenario's verschillen onderling op de beschikbaarheid van enerzijds warmte afkomstig van buiten de regio en anderzijds de beschikbaarheid van lokale warmtebronnen. Elk scenario beschrijft in welke verhouding warmtebronnen worden ingezet en hoe het scenario scoort op effecten zoals kosten, kansen voor realisatie, ruimtevraag, elektriciteitsvraag en duurzaamheid. De scenario's omvatten geen vastomlijnd toekomstbeeld of een keuze.

De scenario's laten zien hoe de warmtemix en infrastructuur eruit zou zien bij maximale beschikbaarheid en inzet van restwarmte van buiten de regio, bij collectieve inzet van zoveel mogelijk lokale bronnen of juist bij grootschalige inzet van individuele warmte-oplossingen. De scenario's vormen daarmee in zekere zin de uithoeken van het speelveld. Bodegraven-Reeuwijk komt in geen enkel scenario in aanmerking voor aansluiting op een RSW, waardoor de scenario's 1a, 1b en 2a voor deze gemeente gelijk zijn.

4 Dit geldt voor bedrijven die per jaar vanaf 50.000 kWh of 25.000 m³ aardgas verbruiken.

5 Het gebruiksoppervlak voor kantoor moet groter zijn dan 50% van het geheel zijn en groter dan 100 m²

6 Naast Waddinxveen en Zuidplas zijn dit de gemeenten Lansingerland, Pijnacker-Nootdorp en Zoetermeer.

3.3.1 Scenario 1a: Maximale import van restwarmte

Aan de westkant van onze regio is warmte beschikbaar afkomstig uit de regio Rotterdam, mogelijk aangevuld met warmte uit geothermiebronnen. In dit scenario wordt deze warmte via een aftakking van de WarmtelinQ tussen Vondelingenplaat en Den Haag naar Bleiswijk getransporteerd. Hier komt deze met warmte uit de B3hoekleiding, die van de Capelseweg in Rotterdam naar Bleiswijk loopt, samen in een warmtehub. Vanuit deze hub wordt warmte door middel van een aan te leggen warmtetransportleiding Midden-Holland, via het glastuinbouwgebied in de Zuidplaspolder, verder gebracht naar de kernen Moerkapelle en Zevenhuizen, Waddinxveen en Gouda.



Figuur 3.3 - Visuele weergave van scenario 1a

Daarnaast kan de RoCa-leiding in Capelle doorgetrokken worden voor levering van warmte aan de kernen in het westen van Krimpenerwaard en aan Nieuwerkerk aan den IJssel. Bodegraven-Reeuwijk en het overige gedeelte van gemeente Krimpenerwaard zijn in dit scenario niet aangesloten op de RSW. De warmtevraag wordt daarvoor zover mogelijk ingevuld via lokale warmtenetten, hybride (duurzaam gas en elektriciteit), all-electric oplossingen of duurzaam gas.

In dit scenario kan allereerst de glastuinbouw overschakelen van gas naar duurzame warmte. Hiermee wordt in één klap een forse uitstootreductie van CO_2 gerealiseerd. Door de gebouwde omgeving mee te laten liften, worden aanvullende investeringen in de verzwaring van het elektriciteitsnet geminimaliseerd. Dit komt doordat deze delen van de gebouwde omgeving de warmtevraag niet wordt omgezet in een extra elektriciteitsvraag. Dit scenario vraagt wel om forse investeringen in de ondergrondse infrastructuur. Warmtetransportleidingen moeten worden aangelegd die grote afstanden moeten overbruggen en in bestaande woonkernen moeten warmtenetten worden gerealiseerd.

Daar waar gebruik van warmte van buiten de regio geen optie is, wordt voor de gebieden met een voldoende hoge bebouwingsdichtheid - en daarmee warmtedichtheid - de voorkeur gegeven aan lokale warmtenetten boven individuele oplossingen. Dit leidt tot een extra elektriciteitsvraag, maar investeringen in netverzwaring kunnen worden beperkt omdat piekbelasting door centrale inregeling kan worden verminderd.

3.3.2 Scenario 1b: Beperkte import van restwarmte

Ook in dit scenario wordt warmte van buiten de regio via Bleiswijk de regio ingevoerd, zij het dat het totaal beschikbare vermogen lager is. De warmte wordt in dit geval vanuit de Zuidplaspolder nog wel naar Moerkapelle, Zevenhuizen en Waddinxveen getransporteerd, maar niet naar Gouda. De RoCa-leiding wordt in dit scenario niet doorgetrokken tot Nieuwerkerk aan den IJssel en het westen van Krimpenerwaard.

Dit scenario heeft grofweg dezelfde effecten als scenario 1a, maar het verschil is dat de warmtevraag in Gouda, Krimpenerwaard-West en Nieuwerkerk aan den IJssel ingevuld moet worden door inzet van lokale bronnen. Dit zal lokaal om investeringen in het laagspanningsnet vragen.



Figuur 3.4 Visuele weergave van scenario 1b

3.3.3 Scenario 2a: Nadruk op lokale warmtenetten

In dit scenario wordt de warmte uit de regio Rotterdam elders ingezet en bereikt deze warmte Midden-Holland niet. Zonder deze warmte vullen de vijf gemeenten hun warmtevraag lokaal in door maximaal in te zetten op lokale warmtenetten gevoed met lokaal beschikbare bronnen, zoals geothermie, aquathermie en zonthermie. Waar lokale warmtenetten niet haalbaar zijn, wordt gekozen voor individuele oplossingen. In dit scenario wordt voor de gebieden met een voldoende hoge bebouwingsdichtheid - en daarmee warmtedichtheid - de voorkeur gegeven aan lokale warmtenetten boven individuele oplossingen.

Dit scenario leidt tot een toename van de elektriciteitsvraag, die gecompenseerd zal moeten worden met extra duurzame opwek. Met centrale sturing op het warmtesysteem kan te grote piekbelasting op het net worden voorkomen, waardoor noodzakelijke netverzwaring kan worden voorkomen. De impact van het warmtesysteem op de elektriciteitsaansluitingen van individuele woningen is in dit scenario beperkt.

3.3.4 Scenario 2b: Nadruk op individuele warmteoplossingen

Dit scenario veronderstelt ook dat er geen warmte van buiten de regio beschikbaar komt in Midden-Holland. Anders dan bij scenario 2a wordt de haalbaarheid en betaalbaarheid van lokale warmtenetten hier laag ingeschat. De nadruk komt daardoor te liggen op individuele hybride en all-electric-oplossingen en de inzet van duurzaam gas.

In dit scenario wordt het grootste deel van de warmtevraag ingevuld met omgevingswarmte door inzet van een individuele luchtwarmte- of bodemwarmtepomp. Dit scenario leidt tot een forse toename van de elektriciteitsvraag, die gecompenseerd moet worden met extra duurzame opwek. Daar is in het huidige RES-bod geen rekening mee gehouden. Ook zal op veel plaatsen in de regio verzwaring van het elektriciteitsnet noodzakelijk zijn op laagspannings- en middenspanningsniveau. Het slim aansturen van warmtepompen op wijk of straatniveau, kan bijdragen aan een beperking van de piekbelasting van de individuele warmteoplossingen.

3.3.5 Afwegingscriteria

Zoals in de inleiding op de scenario's beschreven, zijn deze geen vastomlijnde toekomstbeelden. De scenario's scoren allen verschillend op aspecten als investeringskosten, duurzaamheid en ruimtebeslag. Het belang dat aan elk van deze elementen gehecht wordt, kan richting geven aan de keuzes die gemaakt worden. Daarnaast vraagt elk scenario een andere intensiteit in de regionale samenwerking. Zeker daar waar een scenario ook afhankelijk is van externe factoren, zoals het geval is bij scenario's 1a en 1b. De regio Midden-Holland zal hiervoor nadrukkelijk in gesprek moeten met Rijk, Provincie en infrastructurele partijen als GasUnie. Daarnaast spelen op lokaal niveau maatschappelijke effecten een rol en de keuze voor een warmte-alternatief. Hoe elk scenario op de verschillende aspecten scoort, is in onderstaande tabel weergegeven. De scores zijn op basis van hun effect aangemerkt met de kleuren groen (meest positief), oranje (neutraal) en rood (meest negatief).

Scenario's	1a: maximale import van restwarmte	1b: beperkte import van restwarmte	2a: nadruk op lokale warmtenetten	2b: nadruk op individuele oplossingen
Elektriciteitsvraag	groen	groen	oranje	rood
Elektriciteitsbalans	groen	oranje	oranje	rood
Duurzaamheid	groen	groen	oranje	oranje
Ruimtevraag bovengronds	groen	groen	oranje	rood
Ruimtevraag ondergronds	rood	oranje	oranje	oranje
Realisatie kans	rood	oranje	groen	groen
Kosten	rood	oranje	oranje	oranje
Maatschappelijke effecten	oranje	oranje	oranje	oranje

Tabel 3.1 Afwegingscriteria warmtescenario's

Toelichting bij scores van de scenario's op de afwegingscriteria

Elektriciteitsvraag

Dit criterium gaat over de aanvullende elektriciteitsvraag voor warmte. Individuele oplossingen zoals bodem- of lucht-warmtepompen en collectieve oplossingen zoals aquathermie of bodemwarmte leiden tot een toename van het elektriciteitsverbruik. Dat moet gecompenseerd worden met extra duurzame opwek. Daarnaast is voor het transport van warmte pompenergie nodig. Hoe meer gebruik kan worden gemaakt van collectieve hoge temperatuur oplossingen zoals restwarmte, geothermie of zonthermie, hoe minder elektriciteit nodig is in de regio.

Elektriciteitsbalans

Wanneer huishoudens met individuele -elektrische- oplossingen gelijktijdig om veel warmte vragen, resulteert dit in een hoge piek van de elektriciteitsvraag. Bij collectieve oplossingen kan door centrale sturing deze piek in de elektriciteitsvraag beter worden opgevangen.

Duurzaamheid

Elk scenario kan op basis van de ingezette technieken beoordeeld worden op verschillende duur-zaamheidsaspecten. Uitgangspunt is dat alle warmtebronnen in de toekomst CO_2-neutraal zijn en ook de daarvoor benodigde elektriciteit duurzaam wordt opgewekt. In de afzonderlijke scenario's verschillen de milieueffecten van aanleg, productie en installatie van warmte-alternatieven. Ook omgevingseffecten van verschillende typen installaties die in bedrijf genomen zijn op bodem, grondwater, oppervlaktewater en leefomgeving vallen onder het afwegingscriterium duurzaamheid.

Ruimtevraag bovengronds

De gebruikte technieken in de verschillende scenario's vragen allen een verschillende hoeveelheid ruimte boven de grond. Bij een luchtwarmtepomp is dat de buitenunit per woning , bij een warmtenet op aquathermie gaat het om de pompinstallatie per wijk en bij een warmtenet op zonthermie moet het zonthermie-veld en de opslag van warmte een plek krijgen. Een warmtenet op restwarmte heeft de laagste bovengrondse ruimtevraag. Verder bestaat de ruimtevraag uit locaties voor het opwekken van duurzame elektriciteit die nodig is voor de warmtevraag.

Ruimtevraag ondergronds

Naast uitdagingen voor de ruimtevraag boven de grond, wordt het ook steeds drukker onder de grond. Lange transportleidingen voor warmte van buiten de regio en lokale distributienetten moeten ondergronds ingepast worden. Vooral in de oude stads- en dorpskernen in de regio is dit een uitdaging. Daarnaast is voor lokale warmtenetten vaak seizoensopslag nodig in de vorm van een WKO-installatie. Van de individuele oplossingen vraagt de bodem-warmtepomp ook ondergrondse ruimte. Hierbij is het belangrijk dat bronnen genoeg afstand van elkaar hebben om te voorkomen dat ze elkaars werking verstoren.

Realisatie kans

De scenario's verschillen op de kans dat deze daadwerkelijk gerealiseerd kan worden. Lokale oplossingen waarbij een enkele gemeente de regie heeft, zijn doorgaans iets eenvoudiger te realiseren dan wanneer afstemming binnen of zelfs buiten de regio nodig is. Toch scoort scenario 1b nog gemiddeld op dit aspect, omdat beschikbaarheid van de bron en de warmtevraag in dit scenario goed op elkaar afgestemd kunnen worden.

Bij de import van restwarmte van buiten de regio moet afstemming gezocht worden met veel verschillende partijen. Het scenario 1a scoort daarom laag op realisatie kans, omdat de hoogte van de warmtevraag zich in dit scenario moeilijk verhoudt tot de extra afstand waarover de warmte getransporteerd moet worden.

Kosten

Het veranderen van het energiesysteem vraagt hoe dan ook om investeringen. Per scenario zijn de kosten verschillend verdeeld. Hoe hoger de kosten, hoe lager de score op dit aspect. In alle scenario's investeren huiseigenaren in isolatie van hun woning. Bij individuele oplossingen investeren ze ook in een warmtepomp en investeren netbeheerders in een sterk elektriciteitsnet. Bij restwarmte van buiten de regio investeren warmtebedrijven in transportleidingen en distributienetten. Lokale warmtenetten hebben geen lange transportleidingen nodig, maar brengen wel kosten met zich mee voor de installaties die de warmte uit bodem of lucht halen. De kosten van scenario 1a zijn het hoogst door de lange transportleidingen en doordat rivieren moeten worden overbrugd.

Maatschappelijke effecten

De keuze voor een warmte-alternatief kent ook maatschappelijke effecten en vraagt om draagvlak. De aanleg van een distributienet in een buurt levert bijvoorbeeld tijdelijk overlast op. Hetzelfde geldt voor verbouwing aan woning om de isolatieschil te verbeteren. In de TVW's wordt de keuze voor een warmte-alternatief mede op basis van draagvlak gemaakt. Omdat maatschappelijke effecten en het draagvlak lokaal sterk kunnen verschillen, worden deze effecten hier wel genoemd, maar in alle scenario's als gemiddeld gescoord.

3.4 Conclusies

De scenario's laten op de verschillende beschreven aspecten een wisselende score zien. Vanuit het oogpunt van systeemefficiëntie is er een voorkeur om voor gebieden met een voldoende hoge warmtevraag te kiezen voor een collectieve warmte-oplossing. De keuze voor een warmte-oplossing waarbij de warmte elektrisch moet worden opgewaardeerd (luchtwarmtepomp, bodemwarmtepomp, aquathermie) leidt tot noodzakelijke investeringen in de verzwaring van het elektriciteitsnet. Ook zal de extra elektriciteit die gebruikt wordt duurzaam moeten worden opgewekt. Bij individuele elektrische oplossingen is dit effect groter dan bij collectieve systemen zoals aquathermie.

Om deze netimpact te minimaliseren, is het advies om waar mogelijk ook bij deze technieken in te zetten op collectieve oplossingen of oplossingen per woningblok. Hierdoor kan de piekvraag naar elektriciteit enigszins worden afgevlakt. Waar (kleine) collectieve oplossingen niet mogelijk zijn en de isolatie van woningen niet kosteneffectief is, kan de belasting van het elektriciteitsnet verlaagd worden door het inzetten van hybride warmtepompen. Hiermee kan het totale gebruik van fossiele brandstoffen al snel met 60% worden teruggebracht (bij groene stroom ligt dit percentage nog hoger). Op termijn kan het aardgas in deze gevallen worden vervangen door groengas (opgewerkt biogas).

Het westelijk deel van Midden-Holland heeft, door de aanwezigheid van voldoende grote kernen en een grote, geconcentreerde glastuinbouwsector een voldoende hoge dichtheid van de warmtevraag om import van warmte van buiten de regio haalbaar te maken. Dit is tevens noodzakelijk, omdat de aanwezige lokale bronnen onvoldoende economisch potentieel hebben om op andere wijze in deze warmtevraag te voldoen. Lokale geothermiebronnen kunnen in de toekomst aangesloten worden op deze interregionale warmtestructuur, om zo het warmtetransportsysteem in Midden-Holland robuuster te maken. In het oostelijk deel van Midden-Holland liggen er kansen voor lokale warmtenetten op basis van aquathermie, bodemwarmte of zonthermie.

Maximale inzet van warmte van buiten de regio die van hoge temperatuur is, verkleint de behoefte aan elektriciteit, netverzwaring en opslagcapaciteit voor warmte in de bodem. Warmte van hoge temperatuur heeft bovendien als voordeel dat isolatie van oudere woningen gefaseerd kan plaatsvinden, wat de wijkaanpak van de TVW kan vereenvoudigen en kosten aan woningaanpassingen kan beperken. De wijze waarop de regio denkt komende periode concrete stappen op het gebied van duurzame warmte te kunnen gaan zetten, wordt in hoofdstuk 5 Realisatie verder toegelicht.



4. Innovatie

IN DIT HOOFDSTUK

- De RES 1.0 richt zich op bewezen technieken voor duurzame opwek: zonne- of windenergie.
- In de periode na 2030 kunnen andere bronnen of technieken ook een bijdrage leveren aan de energietransitie.
- Biogas en waterkracht bieden kansen, grootschalige inzet is niet te verwachten.
- De regio is geen aangewezen gebied voor kernenergie en kan dus geen bijdrage leveren aan de verdere technische ontwikkeling.
- Opslag is één van de vereisten voor een stabiele en betrouwbare energievoorziening. Proeftuinen worden in samenwerking met de netbeheerder en producent verkend.
- Pilots van landelijke waterstofprojecten verdienen een kans in de regio.
- Naast innovatie is het sluiten van grondstofketens (circulaire economie) van belang.

4.1 Afbakening technieken binnen de RES

In het Klimaatakkoord wordt ingegaan op de urgentie van verduurzaming. Wachten op nieuwe technieken is geen optie, omdat de opgave ondertussen steeds groter wordt. De RES 1.0 richt zich op bewezen en beschikbare technieken. Voor elektriciteit zijn dat de technieken voor opwek van zonne- en windenergie op land en voor regionale warmte de beschikbare technieken voor 2030. Energiebronnen zoals biomassa, biogas, waterkracht of kernenergie vallen buiten de scope van deze RES 1.0. Ook de energiedrager waterstof is geen onderdeel van de RES 1.0. Voor sommige van deze energiebronnen en -dragers worden afspraken gemaakt met andere sectoren van het klimaatakkoord zoals de mobiliteitssector, landbouw of industrie. Andere bronnen en dragers zoals kernenergie en waterstof worden op het moment nog niet op enige schaal inzetbaar geacht voor 2030. De regio houdt ontwikkelingen en innovaties bij deze bronnen wel in de gaten. Wellicht dat voor deze bronnen, bij een van de tweejaarlijkse bijwerkingen van de RES, de kansen anders ingeschat gaan worden zodat ze wel onderdeel uit gaan maken van de RES.

4.2 Belang van innovatie

Innovatie is voor de regio een belangrijk thema. Dit blijkt niet alleen uit het voornemen van het bestuurlijk overleg duurzaamheid om een verkenning innovatie duurzame energie opwek uit te laten voeren.

Ook in de verschillende aangenomen moties op de concept-RES vanuit de gemeenteraden, zoals in bijlage 8 qua opvolging is weergegeven, wordt onder andere gevraagd om:

- alternatieve technieken en innovaties te onderzoeken;
- een onderzoeksagenda op te stellen;
- op de hoogte gehouden te worden van de voortgang;
- samenwerking met bedrijfsleven en inwoners te zoeken;
- de regio te zien als lokale proeftuin.

Het feit dat een bron op dit moment niet meetelt voor het behalen van het regionale bod van de RES 1.0 betekent niet dat de regio er geen aandacht voor heeft. Naast zonne- en windenergie zijn andere bronnen nodig om uiteindelijk in 2050 een duurzame samenleving te realiseren. De kansen van deze innovatieve bronnen en technieken moet de regio nu al in beeld zien te krijgen, zodat inzet ervan mogelijk is zodra ze bewezen zijn. Daarbij geldt ook dat marktmechanismen de technische innovatie kan versnellen, zoals bijvoorbeeld bij zonnepanelen is gebleken.

Daarom maakt deze innovatieagenda onderdeel uit van de RES 1.0. De nadruk zal liggen op innovaties die passen bij de kenmerken van de regio, zoals lokale proeftuinen voor landelijke onderzoeksprogramma's, waarin bedrijfsleven en inwoners zoveel mogelijk worden betrokken. Verder volgt en implementeert de regio de uitkomsten van onderzoeken die op landelijk niveau worden uitgevoerd.

4.3 Onderwerpen innovatieagenda

De innovatieagenda voor de regio bestaat momenteel uit de onderwerpen biogas, waterkracht, opslag, kernenergie en waterstof. Op deze onderwerpen zal de regio Midden-Holland in een aantal gevallen bewust geen eigen onderzoeksactiviteiten uitvoeren. De innovatieagenda is een 'levendige' agenda en wordt bij nieuwe ontwikkelingen bijgewerkt. Veel pilots en proeftuinen hebben meer dan twee jaar voorbereiding en uitvoering nodig.

Elke twee jaar wordt daarom de innovatieagenda voor de komende periode beschreven, wanneer een nieuw RES document wordt opgeleverd. De onderwerpen voor de regio die in de uitvoering van de RES 1.0 worden voorzien, staan hieronder met de algemene stand van de kennis anno april 2021 beschreven. Hierbij wordt opgemerkt dat deze kennis voortdurend in ontwikkeling is net als de meningen hierover.

Biogas

Wat biogas is, staat in het hoofdstuk Warmte en de bijbehorende bijlage beschreven (zie bijlage 6 warmtebronnen). De regio volgt ontwikkelingen op het vlak van biogas met interesse, hoewel de beschikbaarheid in Midden-Holland gering zal zijn en productie niet makkelijk op te schalen is. De businesscases voor deze techniek in de regio zijn niet altijd sluitend en vragen om subsidie.



Enkele kansen die voor Midden-Holland gesignaleerd zijn:

- Biomassavergister op basis van lokale mest of snoeiafval direct gekoppeld aan afnemers zoals tankstation voor tractoren, bedrijven of een lokaal warmtenet. In Krimpenerwaard wordt onderzocht of door het toevoegen van bepaalde bacteriën de groen gas opbrengst van mestvergisters kan verbeteren.
- Pilot om vergistingscapaciteit van de afvalwaterzuiveringen van de waterschappen uit te breiden met extra organische reststromen en breder inzetbaar te maken.

Waterkracht

Waterkracht is duurzame energie die is opgewekt uit stromend water. Deze techniek wordt vooral ingezet in omstandigheden waar veel hoogteverschil is waarbij het water een natuurlijk verval heeft of waar een sterke stroming bestaat. Nederland heeft zeven waterkrachtcentrales van in totaal een maximaal vermogen van 37 MW (bron RES Handreiking 2018). Ook wordt er geëxperimenteerd met getijdenenergie in de Oosterscheldedam. Echter kent waterkracht ook nadelen. Stuwdammen kunnen plaatselijke ecosystemen aantasten en er zijn uitgebreide voorzieningen nodig om vissterfte te voorkomen. Het realiseren van stuwdammen voor elektriciteitsopwekking in de rivieren van Midden-Holland lijkt niet realistisch.

Voorbeelden van kleinere vormen van waterkracht bestaan ook. In de gemeente Krimpenerwaard is in 2020 een kleine, visvriendelijke waterkrachtturbine in gemaal Krimpenerwaard gerealiseerd (opbrengst 72 MWh/jaar). Deze techniek wordt in Nederland nog weinig toegepast. De elektriciteitsopbrengst van deze techniek is laag afhankelijk van de stroomsnelheid van het water in de rivier of beek en er zijn zorgen over de veilige vispasseerbaarheid van sommige installaties.

Het Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard acht de kans klein dat op andere locaties in de regio rendabele kansen voor grootschalige opwek liggen. Aangezien de mogelijke bijdrage van deze techniek klein is, is deze geen onderdeel van de innovatieagenda van de RES1.0. Wanneer ondernemers langs de rivieren willen experimenteren met deze techniek, kan dat binnen de kaders van de wet- en regelgeving wel.

Opslag

De opslag van elektriciteit wordt door en voor de energietransitie steeds belangrijker. Duurzame energie gaat een steeds groter aandeel vormen in onze energiemix. Hierdoor wordt de uitdaging steeds groter om het energieaanbod op de energievraag af te stemmen. Dat vraagt om meer flexibiliteit tussen vraag en aanbod, maar ook om energieopslag. Een energietekort is onwenselijk, maar een energieoverschot ook. Het is afgelopen jaar is het ook in Nederland al voorgekomen dat de elektriciteitsprijzen negatief waren door overvloed.

Wanneer duurzame opwek zo veel mogelijk dichtbij afnemers wordt gerealiseerd, kan opslag ervoor zorgen dat opwek en verbruik optimaal op elkaar afgestemd worden in zogeheten smart-grids (slimme energienetwerken). Er worden op diverse locaties pilots uitgevoerd met bijvoorbeeld buurtbatterijen, flow-batterijen, opslagsystemen per woning of grotere opslag systemen bij zonneparken of windturbines. De regio zou een proeftuin kunnen zijn waar in samenwerking met de netbeheerders ervaringen worden opgedaan. Door opslag en afstemming van vraag en aanbod kunnen kosten voor netverzwaring worden vermeden.

Naast elektriciteitsopslag is warmteopslag ook een belangrijke techniek voor de energietransitie. De warmte van de zomer kan worden vastgelegd en in de winter via warmtenetten worden verspreid. Voor lage temperatuur oplossingen worden WKO-systemen al veel toegepast (zie bijlage X warmtebronnen). Innovatieve systemen, zoals het Ecovat, slaan warmte op hoge temperatuur (80-90˚C) op, geproduceerd door bijvoorbeeld zonthermie (zie bijlage X warmtebronnen). Zonthermie vormt echter ruimtelijk nog een uitdaging.

Enkele kansen die voor Midden-Holland gesignaleerd zijn:

- Proeftuin voor elektriciteitsopslag bij duurzame opwek installatie of bij afnemers.
- Proeftuin voor kleinschalige warmtenetten met opslag op hoge temperatuur geproduceerde warmte uit zonthermie.

Kernenergie

Kernenergie is niet uitgesloten van het Klimaatakkoord, het staat marktpartijen nu al vrij om een vergunning hiervoor aan te vragen. Op dit moment vindt een landelijke marktconsultatie plaats onder welke voorwaarden marktpartijen bereid zijn te investeren in kerncentrales in Nederland en welke publieke ondersteuning daarvoor nodig is. Er zijn drie gebieden in Nederland gereserveerd waar de vestiging van een kernenergiecentrale mogelijk is: Borssele, Eemshaven en Maasvlakte. Deze reservering loopt via het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro) en valt straks onder de Omgevingswet in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (Bkl).

De huidige locaties zijn geselecteerd op basis van vele parameters zoals bevolkingsdichtheid, veiligheid en aanwezige infrastructuur. Omdat de ontwikkeling van nieuwe vormen van kernenergie en de bouw van kernenergiecentrales erg langzaam gaat, kan kernenergie niet ingezet worden om het gewenste doel van 2030 te halen. Voor de periode tot 2050 kan kernenergie wel een rol gaan spelen. Op het moment dat kernenergie beschikbaar zou komen, moet er gekeken worden naar de wenselijkheid van inzet in de regio.Omdat Midden-Holland op dit moment geen aangewezen locatie is voor kernenergie en omdat onderzoek op nationale schaal uitgevoerd wordt, voert de regio op dit moment geen onderzoeksactiviteiten uit op dit thema.

Waterstof

Waterstof is een energiedrager en wordt, wanneer dit geproduceerd wordt uit duurzame elektriciteit of door vergassen van restbiomassa, ‘groene waterstof’ genoemd (zie bijlage X warmtebronnen). De verwachting is dat groene waterstof een belangrijke rol als vervoerder en als opslag en buffer van duurzame energie gaat vervullen in het toekomstige



energiesysteem van Nederland en daarmee een grote rol gaat spelen. Het zal dan als eerste ingezet worden als grondstof in de industrie (voor o.a. duurzame plastics, kunstmest, etc), in de industrie die hoge temperaturen nodig heeft en in het zware weg- en scheepvaart transport. Volgens inschattingen is er voor 2030 nog lang niet voldoende groene waterstof beschikbaar voor deze sectoren. Daarom is waterstof, anders dan via eventuele pilots in de gebouwde omgeving, geen onderdeel van de RES op dit moment.

Wel lopen er een aantal grotere en kleinere onderzoeks- en proefprojecten in Nederland om groene waterstof te maken. Zoals het regionaal waterstofprogramma van de provincie Zuid-Holland dat samen met platform Groene Hart Werkt! wordt uitgevoerd. Ook op de logistieke bedrijventerreinen langs de A12, de zogeheten A12 Corridor, loopt een initiatief voor productie van groene waterstof door middel van zonne-energie. Dergelijke projecten zijn nodig om groene waterstof op termijn op grote schaal te kunnen produceren en gebruiken. In Midden-Holland zijn, zo blijkt uit de enquête die platform Groene Hart Werkt! begin 2021 heeft uitgezet, veel bedrijven geïnteresseerd in waterstof.

De nadruk ligt hierbij met name op mobiliteit (tankstations, logistieke bedrijven), maar er zijn ook kansen in het openbaar vervoer, gemeentelijke wagenparken, in de agrarische sector middels opslag vanuit zonnepanelen en de weg en waterbouw. Mogelijkheden voor waterstof in de regio Midden-Holland moeten gezocht worden in de sectoren industrie en transport. Mogelijk kunnen pilots van de landelijke proefprojecten in de regio uitgevoerd worden.

Enkele kansen die voor Midden-Holland gesignaleerd zijn:

- Bedrijven met hoge temperatuur processen.
- Zwaar wegtransport bijvoorbeeld via een tanklocatie bij de A20 / A12 of in de Krimpenerwaard. Binnen de A12 Corridor zitten verschillende logistieke bedrijven die nu ervaring willen opdoen met waterstof.
- Zwaar transport. Over water (Lek, IJssel, Gouwe) met containerschepen op waterstof of met kleinere vrachtschepen. En over land, met transport en mobiele werktuigen in (land)bouw.
- Waterstofproductie door bijvoorbeeld zonne- of windenergie of het vergassen van restbiomassa bij bedrijven of agrariërs.



4.4 Vervolgstappen na RES 1.0 (richting RES 2.0)

Naast de focus op zonne- en windenergie wil de RES-regio Midden-Holland ook aandacht besteden aan waterstof, biogas en energieopslag. Opbouwen van kennis en ervaring op deze thema's is belangrijk voor de energietransitie in de volle breedte, die verder gaat dan de kaders die de RES oplegt. Ervaring opdoen met deze innovaties en technieken is belangrijk om gereed te zijn voor de fase na 2030, zodat deze verder kunnen worden opgeschaald. Bij elk van deze innovaties kan ook het regionale bedrijfsleven een belangrijke bijdrage leveren.

Naast innovaties is ook het sluiten van de grondstofketen (circulaire economie) een onderwerp dat steeds vaker genoemd wordt bij duurzame energie. Zo is bijvoorbeeld bij zonne-energie recycling en hergebruik van zonnepanelen een aandachtspunt. Op dit moment kan men gebruikte panelen bijvoorbeeld al aanleveren bij de Stichting Zonne Recycling Nederland. Binnen de provincie Zuid-Holland wordt op dit moment gewerkt aan een netwerk waarin partijen samenwerken om van zonnepanelen een circulair product te maken. Hierbij wordt gekeken naar de hele keten: van ontwerp en productie tot inzameling en recycling inclusief opschaling hiervan. Deze ontwikkeling houdt de regio ook nauwlettend in de gaten.

5. Realisatie

IN DIT HOOFDSTUK

- Met het vaststellen van de RES 1.0 breekt de volgende fase aan: de realisatiefase.
- De partners in Midden-Holland bouwen voort op de reeds gezette stappen voor verduurzaming en werken daarnaast aan een groot aantal onderwerpen die een grote rol spelen bij een succesvolle realisatie van de doelstellingen in de RES.
- Niets gaat vanzelf, ook binnen het RES-proces zijn thema's geïdentificeerd die randvoorwaardelijk zijn voor het halen van de gestelde ambitie.
- In de routekaart van deze RES 1.0 tot aan 2030 staan afspraken en acties waarmee de regio aan de slag gaat om van strategie tot uitvoering van projecten te komen.
- Acties zijn nodig op het gebied van energiebesparing, opwek van elektriciteit en warmte.
- Aanknopingspunten voor het oppakken van veelbelovende innovaties en toepassingen tot aan 2030 én daarna staan voor de regio beschreven.
- Leer- en verbeterpunten in communicatie en participatie zijn van groot belang om draagvlak te behouden en te vergroten.
- Ook op het gebied van lokaal eigendom van de duurzame opwek zijn nog belangrijke stappen te maken, zowel lokaal als regionaal.
- Een vervolg van het zorgvuldig opgebouwde netwerk in de vorm van de projectorganisatie is van essentieel belang om bovenstaande punten snel en effectief op te pakken.

5.1. Randvoorwaarden

Om de ambitie zoals de regio deze heeft gesteld in deze RES 1.0 te halen, zijn thema's geïdentificeerd die randvoorwaardelijk zijn in de uitvoeringsfase komende jaren. Deze staan hieronder beschreven.

5.1.1. Aanpassen beleid overheden

Om de uitvoering van de RES mogelijk te maken is het van belang dat de RES doorwerking krijgt in het beleid van de betrokken overheden. Om de RES tot uitvoering te kunnen brengen is het van belang dat de belemmeringen zoveel mogelijk weggenomen moeten worden en aanpassingen van bestaand of ontwikkeling van nieuw beleid moet mogelijkheden scheppen. In het bijzonder geldt dit ten aanzien van omgevingsbeleid en beleid over (financiële) projectparticipatie door inwoners. Het is belangrijk dat de overheden hier samen in blijven optrekken.

5.1.2. Restwarmte van buiten de regio

De gemeente Rotterdam heeft veel restwarmte beschikbaar. Een groot deel van Zuid-Holland zou hiervan kunnen profiteren. Om de

warmte te transporteren over dergelijke afstanden is stevige inzet vanuit het rijk en provincie nodig. De regio, laat staan individuele gemeenten, missen de slagkracht en middelen om dit zelfstandig te organiseren. De positieve gevolgen voor de regio kunnen echter zeer groot zijn. Als het lukt de warmte uit Rotterdam naar Midden-Holland te krijgen, zal dat de aanvullende vraag naar elektriciteit ten behoeve van ruimteverwarming aanzienlijk kunnen beperken.

5.1.3. Haalbaar en betaalbaar: financiering RES-proces

Vanuit het Rijk is geld beschikbaar gesteld aan de RES-regio's om een RES 1.0 op te stellen. Daarnaast worden de RES-regio's ondersteunt door het Nationaal Programma RES (NP RES). Voor zowel de directe bijdrage als voor het NP RES is nog geen toezegging gedaan over de periode na vaststelling van de RES 1.0. Dit wordt overgelaten aan het nieuwe kabinet. De betrokken overheden hebben onvoldoende financiële ruimte om het RES-proces volledig zelf te bekostigen. Een continuering van de financiering door het Rijk is daarom van essentieel belang.

5.1.4. Haalbaar en betaalbaar: financiering RES-projecten

Het RES-proces moet leiden tot realisatie van zon- en windprojecten in de regio. Hier zijn grote investeringen mee gemoeid. Deels zal de markt dit oppakken, deels zal dit door energiecoöperaties gaan gebeuren. Voor beide partijen is het van belang dat de overheid ondersteunt. Dit kan in de vorm van landelijke subsidies zoals de SDE++, maar bijvoorbeeld ook door garantstellingen of tijdelijke ontheffingen, zodat gunstige voorwaarden ontstaan om te lenen. Gezamenlijk zullen overheden, energiecoöperaties en het bedrijfsleven moeten onderzoeken hoe deze investeringen mogelijk gemaakt kunnen worden.

5.1.5. Aanpassingen elektriciteitsnet

De eenzijdige keuze in deze RES 1.0 voor opwek met zon, levert voor de netbeheerders een zeer ernstige uitdaging qua maakbaarheid op. Het zorgt voor een groot aantal knelpunten op de lagere netvlakken, waardoor meer dan 200km kilometer van het net verspreid over de regio verzwaard zal moeten worden. De ambities voor zon op dak en langs infrastructuur realiseren vraagt veel van de beschikbare arbeidscapaciteit, mede doordat de doorlooptijden door het grote volume in de regio sterk op zal lopen.

De extra capaciteit vraagt ook aanzienlijk meer ruimte boven én onder de grond voor nieuwe stations en verbindingen. Gemeenten dienen in de omgevingsplannen rekening te houden met extra inpassing van circa 9 tot 12 duizend vierkante meter. Naast ruimte, speelt ook hier de doorlooptijd een voorname rol. Deze is 5 tot 7 jaar, dus om uiterlijk 2030 te kunnen realiseren, is het noodzakelijk dat plannen snel concreet worden. De netbeheerders moeten immers omstreeks 2023 een investeringsbeslissing nemen.

De focus op zonne-energie maakt lokale inpassing van innovatie- en flex-oplossingen, zoals opslag en het balanceren van opwek van zonnestroom en elektrisch laden, nodig. Zonder dit soort optimalisaties kan het grootschalig afschakelen van opwek terwijl er zonpieken zijn een belangrijk en zeer ongewenst gevolg zijn.

5.1.6. Voorlichting aan inwoners en bedrijven

De lokale overheden doen wat ze kunnen om inwoners over de energietransitie te informeren, te doordringen van de noodzaak en hen erbij te betrekken. Voor inwoners liggen de RES en TVW in elkaars verlengde. Blijvende aandacht voor goede voorlichting





aan inwoners en bedrijven over zowel de omschakeling in warmtevoorziening als duurzame opwek van elektriciteit is noodzakelijk. Dit vergt capaciteit en middelen vanuit de regio én stevige landelijke communicatie-inzet vanuit het Rijk.

5.1.7. Veilig en betrouwbaar

In de energietransitie gaat het om het zoeken naar alternatieven voor energiebronnen die opraken, zoals bijvoorbeeld met aardgas en aardolie het geval is. Energiedragers zoals waterstof en elektriciteit doen meer en meer hun intrede in woningen, bedrijfspanden en vervoersmiddelen. Ook zijn aanpassingen in energienetwerken nodig, voor bijvoorbeeld opslag van energie en (decentrale) omvorming. Voor deze nieuwe energiedragers zijn mogelijk andere of aanvullende maatregelen nodig om de fysieke veiligheid te waarborgen. Een drager zoals waterstof heeft andere eigenschappen dan bijvoorbeeld aardgas. Uiteindelijk gaat het erom dat de energietransitie door kan en dat alternatieve energiebronnen op een veilige manier kunnen worden toegepast. Enerzijds moet er ruimte zijn voor het stimuleren van innovatie, maar anderzijds moeten handhavers risico's kunnen afwegen en maatregelen kunnen treffen, wanneer innovatieve projecten onaanvaardbare risico's met zich meebrengen. In de RES houdt de regio Midden Holland daarom nauw contact met de Veiligheidsregio Hollands Midden.

Verder bestaan er wettelijke beschermingszones voor drinkwaterbronnen, in oppervlakte- en grondwater, met specifieke eisen voor milieu en ruimtelijke bescherming. Beoogde activiteiten met betrekking tot de energietransitie dienen deze beschermingszones te respecteren en moeten worden meegenomen in de RES en uiteindelijke ruimtelijke plannen. Bij de nadere uitwerking van plannen zullen de drinkwaterbedrijven Dunea en Oasen een rol spelen.

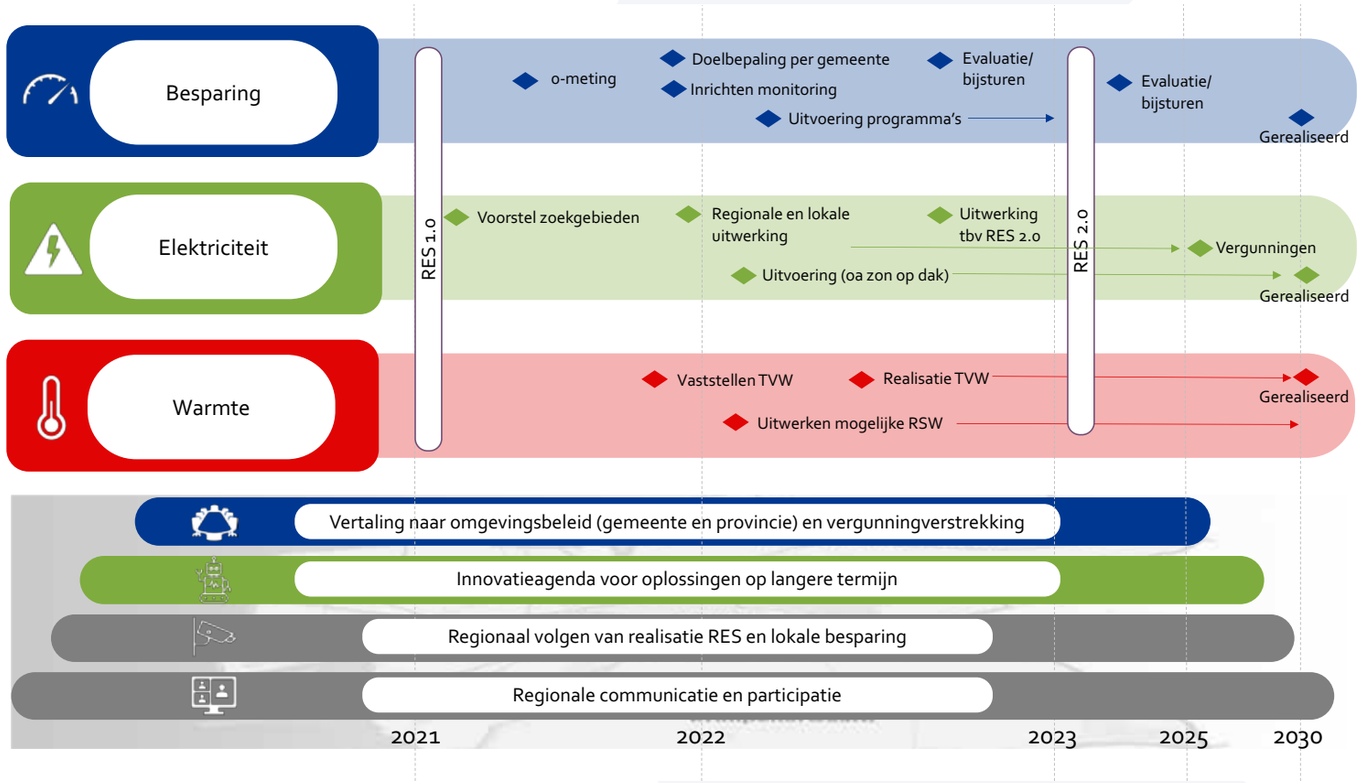
5.1.8. Samenwerking

De energietransitie – met impact op inwoners en lokale bedrijven – vraagt om directe lokale bestuurlijke betrokkenheid en invloed. De uitvoering van duurzame energieprojecten vindt voornamelijk plaats op lokaal niveau. De uiteindelijke bevoegdheid voor het ontwikkelen van omgevingsbeleid en het afgeven van de noodzakelijke omgevingsvergunningen voor zowel zon- als windprojecten, ligt op lokaal niveau. Afstemming met het provinciaal omgevingsbeleid is daarbij doorlopend nodig. De RES 1.0 is hierbij slechts een startpunt, daarna moet een vertaling gemaakt worden naar lokaal beleid en omgevingsplannen. Ook voor de warmtetransitie met de wijkgerichte aanpak in de gebouwde omgeving ligt de grootste verantwoordelijkheid bij gemeenten (de wijkgerichte aanpak). Lokaal ligt de meerwaarde vooral in het meenemen van gemeentelijke en locatie specifieke omstandigheden en in het creëren van voldoende participatie.

Regionale samenwerking en afstemming blijft nodig en biedt meerwaarde bij vraagstukken die een gemeentegrens overschrijden. Er zijn nog gezamenlijke keuzes te maken, bijvoorbeeld bij de verfijning van de zoekgebieden elektriciteit, afstemming van de beschikbare netcapaciteit, voor de RSW, bij innovatie en het volgen van lokale besparingsmaatregelen. Daarnaast biedt regionale samenwerking kansen voor het opstellen van gezamenlijke beleidskaders zoals bijvoorbeeld voor zon, wind, ruimtelijke kwaliteit of lokaal eigenaarschap.

5.2. Routekaart

De doelstellingen in de RES 1.0 worden langs een aantal pijlers gerealiseerd. Deze realisatiestrategie beschrijft die pijlers. In figuur 5.1 zijn de contouren en de belangrijkste mijlpalen aangegeven. In de rest van dit hoofdstuk zijn de pijlers verder uitgewerkt. Parallel hieraan wordt gewerkt aan de innovatieagenda om ook oplossingen te realiseren voor uitdagingen die op de langere termijn spelen.



Figuur 5.1 - Routekaart van RES 1.0 naar 2.0 en verder

5.3. Uitvoering energiebesparing

De energietransitie begint bij besparing. Energie die niet wordt gebruikt hoeft immers ook niet opgewekt te worden. Bovendien is het goed voor de portemonnee. Zowel gemeenten als de provincie Zuid-Holland hebben in hun reactie op de concept-RES-en specifiek gevraagd om een uitvoeringsprogramma voor besparing. In de RES 1.0 is de besparingsopgave niet gekwantificeerd.

Energiebesparing en het stimuleren ervan is maatwerk voor individuele doelgroepen. Om die reden wordt de nadruk gelegd op het inzetten van lokale maatregelen. Alle gemeenten zullen op basis van de RES 1.0 elk hun eigen besparingsopgave kwantificeren.
De waterschappen hebben (ook als sector) als doel in 2025 geheel energieneutraal te zijn. Hiervoor zijn twee sporen ingezet: meer eigen opwek en meer besparen. Ook door de DPMH is een besparingsambitie uitgesproken.

Op regionaal niveau wordt het volgen van de verschillende besparingsdoelstellingen ingericht zodat deze gerapporteerd kunnen worden aan de stuurgroep RES. Voor een eerste nadere uitwerking van deze regionale bewaking op besparingsmaatregelen en nadere acties voor het vervolg wordt verwezen naar bijlage 7.

5.4. Uitvoering hernieuwbare elektriciteit

5.4.1. Opgave en route

De regio Midden-Holland heeft de ambitie om 0,435 TWh (1.567 TJ) aan hernieuwbare elektriciteit op te wekken in 2030. Dit is inclusief de reeds gerealiseerde grootschalige zon- en windprojecten en de projecten in de pijplijn (totaal 0,097 TWh). Op hoofdlijnen zijn er vier parallelle uitwerkingslijnen:

1. Zo snel mogelijk de realisatie van zon op dak in de regio opschroeven samen met duurzaamheidsplatformen, energiecoöperaties en andere initiatiefnemers.
2. Voor de zoekgebieden "zon langs infrastructuur" en "zon op geluidsschermen" langs A20, A12 en N11 in overleg treden met het Rijk (en deze aanmelden voor het zogeheten OER-programma) en voor N210 het overleg met de Provincie volgen.
3. Zoekgebieden waar bestuurlijk consensus over is en die voldoende concreet zijn worden doorvertaald in het omgevingsbeleid van provincie en gemeenten, gericht op vergunningverlening voor 1 januari 2025.
4. Overige zoekgebieden zoals "zon in transitiegebieden" en "zon in agrarische gebieden" nader onderzoeken en uitwerken richting RES 2.0.

Voor het uitwerken van bovenstaande punten is regionale samenwerking op het gebied van duurzame elektriciteit essentieel. Deze bestaat uit 1) een integrale (verdere) uitwerking van de zoekgebieden, 2) afstemming ontwikkeling netcapaciteit, 3) gezamenlijk ontwikkelen van beleid en uitvoeringskaders en 4) gezamenlijke acties voor het stimuleren van zon op dak. Het bewaken van regionale ruimtelijke kwaliteit, maatschappelijk draagvlak, het halen van het bod en een realistische aanpak voor het net zijn daarbij belangrijke criteria.

5.4.2. Gezamenlijk integrale gebiedsuitwerking

Voor een deel van de uitwerking van de zoekgebieden is een integrale regionale uitwerking en verfijning nodig. Dit geldt zeker als het gaat om zoekgebieden die gemeentegrenzen overschrijden - zoals langs infrastructuur - en voor het maken van energielandschappen waarin meerdere opgaven moeten worden meegenomen. Het gaat hierbij om een ontwerpopgave die de provincie, gemeenten en partijen zoals Rijkswaterstaat en Prorail gezamenlijk moeten oppakken, met voldoende oog voor maatschappelijke participatie.

5.4.3. Ontwikkeling netcapaciteit: programmeringsoverleg

Voldoende capaciteit op het elektriciteitsnet is een belangrijke voorwaarde om de projecten uit de RES ook daadwerkelijk (en op tijd) te kunnen realiseren. De netbeheerder moet voldoende zekerheid hebben dat projecten ook daadwerkelijk doorgang vinden voordat benodigde aanpassingen aan het net worden gedaan. Deze aanpassingen dienen snel en efficiënt gepland en gerealiseerd worden. De overheden en netbeheerder gaan daarom keuzes voor locaties voor grootschalige energieopwekking, fasering en versterking van het net beter op elkaar afstemmen. De regio introduceert en voert minimaal twee





keer per jaar een programmeringsoverleg met de netbeheerder over de geplande initiatieven, de status daarvan en de benodigde aanpassingen die hiervoor moeten worden gedaan. Speciale aandacht is nodig voor het in beeld brengen van initiatieven zonder vergunningsplicht, zoals zon op dak.

5.4.4. Stimuleren Zon op dak

Provincie, gemeenten en waterschappen spelen een belangrijke rol bij het stimuleren van zon op dak. Dit krijgt de komend periode vorm door onder andere de volgende initiatieven op te starten of te intensiveren:

- Het energieloket ondersteunt particulieren bij het verduurzamen van de woning door middel van zonnepanelen.
- LTO onderzoekt samen met de regio de potentie van zon op agrarische daken.
- Samen met de waterschappen ontwikkelt de regio projecten voor zon op het terrein van de afvalwaterzuiveringen van de waterschappen.
- De provincie heeft de (bestaande) subsidie Lokale initiatieven energietransitie en de regeling Zonnig Zuid-Holland.
- Samenwerking met energiecoöperaties en duurzaamheidsplatformen.
- Verplichten van zon op dak bij loodsen en hallen door gemeenten onder toekomstige bevoegdheden (in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl));
- Opstellen van een regionaal plan om zon op dak verder te stimuleren.

No regrets: doorwerken aan bestaande initiatieven
Er zijn al veel projecten van inwoners, bedrijven en gemeenten om duurzame opwek te realiseren. Deze initiatieven worden de komende periode voortgezet.

Het gaat hierbij met name om zon op:

- grote (bedrijfs)daken, veelal via de energiecoöperaties;
- schooldaken;
- gemeentegebouwen;
- terrein afvalwaterzuiveringen van de waterschappen.

5.4.5. Samenwerking energiecoöperaties en duurzaamheids-platformen voor zon op dak

De samenwerkende energiecoöperaties en de samenwerkende duurzaamheidsplatformen in de regio Midden-Holland gaan gezamenlijk aan de slag om de bereidheid bij bedrijven tot aanleg van zonnepanelen op bedrijfsdaken te vergroten en versnellen (intentieverklaring december 2020). Bijvoorbeeld met gestandaardiseerde concepten voor zon-PV op grote daken, financiële ondersteuning (subsidie) en ontzorgen in het kader van milieuverplichtingen. Partijen stellen hiervoor eerste helft 2021 een plan van aanpak op. Daarbij moet worden bepaald hoe daartoe een gezamenlijk regionaal Servicepunt Zon op Bedrijven georganiseerd kan worden Dit servicepunt biedt ondersteuning aan bedrijven en energiecoöperaties bij het aanleggen van PV-installaties op bedrijfsdaken, waaronder ook agrarische daken.

5.4.6. Lokale uitvoering

Gemeenten en provincie dragen zorg voor de vertaling van de RES naar het omgevingsbeleid, het begeleiden van vergunningsprocessen, het stimuleren en faciliteren van inwoners en bedrijven om (grootschalig) energieprojecten te realiseren. Onderlinge afstemming tussen de overheden is hierbij meer dan noodzakelijk, alleen dan komt er snelheid en duidelijkheid van het proces. Definitieve zoeklocaties voor de energieprojecten moeten zo snel mogelijk worden vastgelegd in het omgevingsbeleid van gemeenten, en zo nodig ook van provincie. Dat is nodig om formeel ruimte te maken voor de RES-projecten en om kaders en voorwaarden voor realisatie te verankeren. De gemeenten en provincie Zuid-Holland gaan aan de slag om de RES-doelen en zoekgebieden in hun omgevingsvisie te verwerken. Vervolgens vertalen gemeenten de ambities uit de omgevingsvisie, en dus

de daarin meegenomen RES-doelen in het omgevingsplan[1]. In het omgevingsplan vindt de juridische verankering plaats; alleen het omgevingsplan heeft een directe invloed op inwoners en ondernemers. Vergunningverlening vindt vervolgens plaats op basis van het omgevingsplan.

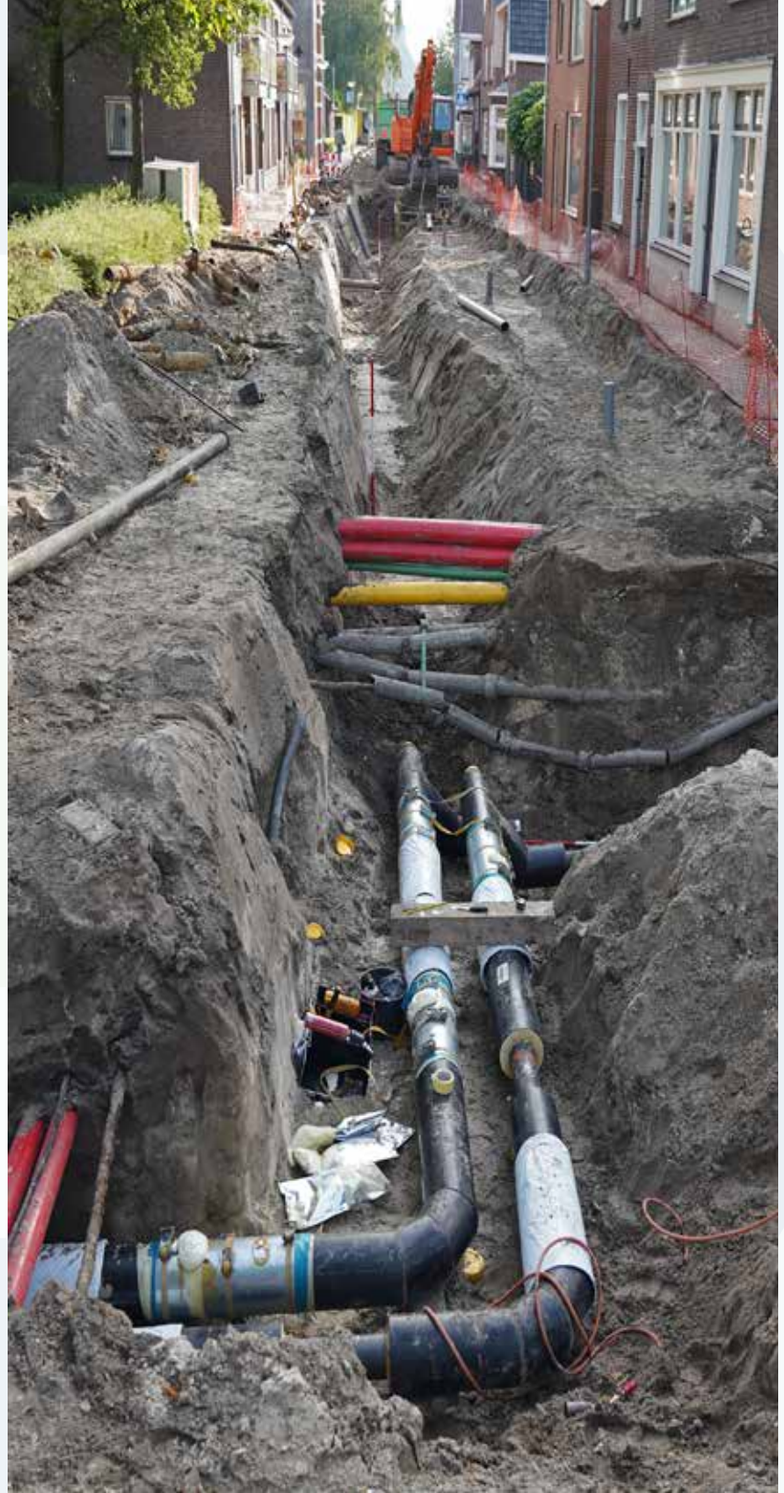
5.4.7. Iteratief proces tussen omgevingsbeleid en de RES

Een belangrijk onderdeel van de Omgevingswet is dat de verschillende instrumenten gevolgd, en wanneer nodig, geactualiseerd worden. Het aanpassen van de instrumenten is meestal een actie die tijd vraagt. Het te vaak aanpassen van de instrumenten kan daarom voor verwarring zorgen, terwijl het wel wenselijk is om alle actuele zaken erin op te nemen. De RES doorloopt in ieder geval tot 2025 een tweejarige cyclus (RES 1.0, 2.0 en 3.0 en verder). Het afstemmen van het RES-proces op het cyclisch proces van de Omgevingswetinstrumenten zorgt ervoor dat beide processen elkaar gaan versterken. De nieuwe inzichten uit de omgevingsvisies, knelpunten in de omgevingsplannen of vergunningsprocessen en duidelijkheid over de interesse van ontwikkelaars en energiecoöperaties helpen bij het opstellen van de RES 2.0.

5.4.8. Bevoegd gezag en vergunningverlening energieprojecten

Gemeenten en provincie zijn – afhankelijk van het opgestelde vermogen - bevoegd gezag voor zonne- en windprojecten en zorgen voor de afwikkeling van vergunningprocedures voor de RES-projecten, in een zorgvuldig participatieproces met omwonenden en belanghebbenden. Soms is ook een vergunning van het waterschap nodig, bijvoorbeeld bij een project in een beschermingszone van een dijk. Bij zoekgebieden die de gemeentegrens overschrijden, werken de gemeenten hierbij intensief samen. Provincie, waterschappen en gemeenten spannen zich in om procedures voor vergunningverlening voor zonne-projecten uit de RES 1.0 voor 2025 af te ronden. Zodat de projecten voor 2030 gerealiseerd kunnen worden. Voor een aantal projecten langs rijksinfrastructuur is medewerking van het Rijk, en dan specifiek de ministeries van Economische Zaken en Klimaat (EZK), Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en Rijkswaterstaat nodig.

1 Het omgevingsplan vervangt straks alle bestemmingsplannen en een aantal verordeningen. Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet hebben alle gemeenten straks direct een tijdelijk omgevingsplan, dat door het Rijk wordt aangevuld met een set overgangsregels. Gemeenten kunnen dit omgevingsplan vervolgens verder aan gaan scherpen, waarbij ze uiterlijk in 2029 een compleet omgevingsplan moeten hebben.



5.4.9. Arbeidsmarkt

De uitvoering van de RES vraagt zowel op de korte als de lange termijn gekwalificeerde vakmensen. Het is daarom, net als in de innovatieagenda, van belang de koppeling te maken met de arbeidsmarkt en het onderwijs. Een duidelijke link naar de bestuurlijke tafel Economie, Onderwijs en Arbeidsmarkt van de regio Midden-Holland is zichtbaar. Op dit moment zijn er diverse initiatieven gaande in de regio zoals Sterk Techniek Onderwijs, het centrum voor innovatief vakmanschap (CIV) Smart Technology en Masterplan Techniek Zuid Holland. Deze initiatieven beogen het opleidingsaanbod (MBO's, Hogescholen) aan te laten sluiten bij de behoefte in de branche. Door het onderwijs in een zogeheten bedrijfslab (onderwijs bij een bedrijf, workshop of iets dergelijks) of in een Living Lab (onderwijs in een reële situatie) vorm te geven is altijd samenwerking met bedrijf en onderwijs nodig. Dit zijn echter vooral projecten die betrekking hebben op de middellange termijn. De regiopartners markeren de arbeidsmarkt als aandachtspunt voor aanvullende maatregelen om de RES doelstellingen in de regio te behalen.

5.5. Uitvoering warmtetransitie

5.5.1. Doel en route

Voor warmte geldt geen gekwantificeerde opgave van de jaarlijkse hoeveelheid duurzame warmte die de regio in 2030 moet produceren. Maar de opgave is duidelijk: in 2050 moeten huizen

en gebouwen goed geïsoleerd zijn en voorzien van duurzame energie.

5.5.2. Lokale uitvoering

Daar waar aan de warmtevraag kan worden voldaan met lokale bronnen of gekozen wordt voor all-electric oplossingen, is de warmtetransitie een lokaal vraagstuk. Gemeenten leveren uiterlijk eind 2021 de TVW op. De TVW's vormen de aanzet voor de doorvertaling naar de eerste (wijk) uitvoeringsplannen. Bij het tempo van de transitie en de keuze voor de startbuurten of -clusters zal de gemeente rekening moeten houden met de capaciteit van het elektriciteitsnet en hierover zelf in overleg moeten treden met de netbeheerder.

De uitkomsten van de TVW's leveren bovendien input voor de RSW. Bij het maken van keuzes binnen de TVW wordt rekening gehouden met de mogelijke ontwikkeling van een regionaal warmtenet. Met andere woorden: wijken die theoretisch gezien in aanmerking komen voor aansluiting op het regionale warmtenet zullen in de fasering naar achteren schuiven totdat meer bekend is over de ontwikkeling daarvan. Ook de in het hoofdstuk Warmte beschreven besparingsopgave wordt lokaal uitgevoerd en gestimuleerd.

5.5.3. Regionale samenwerking

Daar waar warmteuitwisseling via een RSW kansrijk of wenselijk is, is regionale samenwerking tussen gemeenten nodig. In Midden-Holland is realisatie en omvang van een RSW in grote mate afhankelijk van de vraag of (rest)warmte van buiten de regio kan worden gebruikt om het warmtetekort in de regio op te vangen. Daarom moet er eerst uitsluitsel zijn over de hoeveelheid warmte die geïmporteerd kan worden uit andere regio's.

Binnen de regio zijn verder de volgende activiteiten voorzien:

- Uitkomsten van het provinciale onderzoek naar warmte van buiten de regio (uitgevoerd door de Gasunie, beschikbaar na opstellen van RES 1.0) bestuderen en vergelijken met de beschreven scenario's in RES 1.0.
- Warmtevraag voor warmte van buiten de regio voor scenario 1a en 1b nader uitwerken en vertalen naar benodigde vermogens en leidingdiameters.
- Voortzetten van en deelnemen aan overleg over (aansluiting op) een regio overstijgend warmtenet waarbij aangesloten wordt op restwarmte uit de regio Rotterdam.
- Impact op de netinfrastructuur per scenario kwalitatief laten bepalen door netbeheerder.
- Samen met Warmte Samenwerking Oostland (WSO), regio Rotterdam en de provincie Zuid-Holland in gesprek gaan over de reservering van warmte van buiten de regio voor Midden-Holland.
- Optioneel: het (laten) uitvoeren van een maatschappelijke kosten en baten-analyse voor de aansluiting van Midden-Holland (scenario 1a of 1b) op de restwarmte uit regio Rotterdam.
- Uitwisselen van kennis en eventueel het bundelen van uitvoeringscapaciteit tbv lokale warmtenetten.

5.5.4. Samenwerking met buurregio's

In het hoofdstuk Warmte zijn vier scenario's beschreven waarbij duidelijk wordt dat een RSW in Midden-Holland niet één integrale structuur vormt, maar mogelijk zal bestaan uit verschillende transportleidingen die niet onderling met elkaar verbonden zijn. De eerste en meest logische verbinding (scenario 1b) vormt de transportleiding vanuit Bleiswijk die de B3-hoekleiding verbindt met de Zuidplaspolder, Zevenhuizen, Moerkapelle en Waddinxveen. Bij voldoende beschikbaarheid van warmte en een voldoende hoge vraag kan deze mogelijk doorgetrokken worden naar Gouda (scenario 1a). Daarnaast bestaan twee andere, losstaande tracés die respectievelijk Krimpenerwaard en Nieuwerkerk aan den IJssel verbinden met warmte uit de RoCa-leiding in Capelle aan den IJssel (scenario 1a).



Die losstaande leidingtracés maken het niet op voorhand logisch dat de regiogemeenten gezamenlijk optrekken richting realisatie van de RSW. Wel zal de regio gezamenlijk moeten optrekken in het in beeld brengen van en aandacht vragen voor de totale vraag naar warmte van buiten de regio. Daartoe is het aan te raden om binnen en buiten de regio in gesprek te gaan over reservering van warmte voor Midden-Holland. Waddinxveen en Zuidplas trekken hiervoor al samen op met de gemeenten Lansingerland, Pijnacker-Nootdorp en Zoetermeer en de glastuinbouwsector in de Warmte Samenwerking Oostland (WSO).

5.5.5. Afspraken rond regionale netten

In de tussentijd moet ook worden nagedacht over afspraken rond een RSW. Vanwege de gefragmenteerde structuur en samenhang met leidingdelen in twee andere RES-regio's, is een rol voor de regio als geheel hierin niet op voorhand logisch. Per onderdeel van de RSW zal apart samenwerking moeten worden gezocht, zoals dat nu al gebeurt in WSO-verband.

De vier scenario's voor de verduurzaming van de warmtevraag in Midden-Holland (zie hoofdstuk 3 paragraaf 3) leiden elk tot een verschillende intensiteit van samenwerking. Over de inzet van warmte van buiten een gemeente en buiten de regio zullen duidelijke afspraken moeten worden gemaakt.

5.5.6. Afspraken rond lokale warmtenetten

Wanneer alleen sprake is van lokale warmtenetten (scenario 2a) is er geen fysieke RSW. Wel kan worden samengewerkt op de uitwisseling van kennis en eventueel het bundelen van uitvoeringscapaciteit. Naar verwachting zullen gemeenten via de nieuwe Wet Collectieve Warmtevoorziening een sterkere positie krijgen in het organiseren van lokale warmtenetten door warmtekavels aan te wijzen en marktpartijen uit te nodigen.

Het vormgeven van de afspraken bij warmtenetten met warmte van buiten de regio is een juridisch, bestuurlijk en economisch proces waarbij gemeenten, waterschappen en provincie kennis en ervaringen kunnen delen en mogelijk ook samen op kunnen trekken.

In regionaal verband is het zinvol om afstemming te zoeken over beleidsmatige en bestuurlijke afspraken, eigendomsverhoudingen en het beheer van warmtenetten en de rolomschrijving van betrokken partners. De komende periode zal gebruikt worden om in de regio bestuurlijke en ambtelijke kennissessies te organiseren, om op dit gebied afspraken te kunnen maken.

5.5.7. Organisatie

De huidige opzet voor de organisatie van warmte wordt gecontinueerd. Deze ziet er als volgt uit:

- Warmte overleg: gemeenten onder regie van ODMH met focus op TVW kennisuitwisseling.
- Werkgroep RES meerdere partners betrokken zoals bedrijven, Stedin, waterschappen en provincie.
- Warmte Samenwerking Oostland (WSO): een initiatief waarin de mogelijkheid voor een regio overstijgend gebiedsdekkend warmtenet voor glastuinbouw en een deel van de stedelijke omgeving wordt onderzocht. Het gebied behelst onder andere Waddinxveen en Zuidplas.

5.6. Uitvoering innovatieagenda

Het uitvoeren van de in hoofdstuk 4 beschreven innovatieagenda kunnen de overheden niet alleen. Hiervoor is samenwerking nodig van de gehele RES-organisatie waaraan gemeenten, provincie, waterschappen en ook de netbeheerders, bedrijven, energiecoöperaties gezamenlijk hun bijdragen leveren. Bij elk van de genoemde innovaties kan het regionale bedrijfsleven een belangrijke bijdrage leveren. Ook de intentieverklaring van de maatschappelijke organisaties biedt hiervoor aanknopingspunten. De regionaal bestuurlijke overleggen 'Economie, onderwijs en arbeidsmarkt' in samenwerking met bestuurlijk overleg 'duurzaamheid' kunnen een faciliterende en stimulerende rol vervullen De innovatieagenda voor Midden-Holland zal verder worden uitgewerkt en vormgegeven in de fase na de RES 1.0. Zo mogelijk wordt samengewerkt met andere regio's, provincie, Rijk, NP RES, topsectoren, Groene Hart Werkt! en andere relevante (kennis)instellingen waarbij gebruik gemaakt wordt van beschikbare subsidies.

5.7. Uitvoering communicatie en participatie

In aanloop naar de concept-RES is ingezet op indirecte participatie via volksvertegenwoordigers en maatschappelijke partners. In het communicatie en participatietraject voor de RES 1.0 zijn inwoners en ondernemers via directe participatie betrokken. Dergelijke participatiemomenten waren belangrijk om input te verzamelen, maar tegelijkertijd bleek -mede door de maatregelen in het kader van het COVID-19 virus- dat deze vormen van participatie een relatief kleine groep inwoners en ondernemers bereikte. Dit was vooral een doelgroep met verhoogde interesse in duurzaamheid. Na RES 1.0. stopt het gesprek niet. Voor de RES 2.0 wordt de reeds betrokken groep betrokken gehouden, maar moet ook een meer diverse doelgroep aangesproken en betrokken worden. Het participatietraject voor de RES 1.0 heeft ons leerpunten en wensen opgeleverd om dit richting de RES 2.0 te bereiken.

5.7.1. Bredere communicatie en bewustwording

De participatie binnen de RES 1.0 was gekoppeld aan specifieke beslismomenten in het proces zoals de voorkeur voor zonne- of windenergie en bouwstenen voor locaties. Maar, om uiteindelijk meer draagvlak en acceptatie te krijgen voor de energietransitie zal de regio niet alleen met inwoners en ondernemers moeten communiceren over 'hoe' de regio uitvoering geeft aan de RES maar ook 'waarom' dit wordt gedaan. Een bredere communicatiecampagne om bewustwording te creëren is daarom belangrijk. Het is ook van belang dat de regio en de afzonderlijke regiogemeenten steeds consequent dezelfde boodschap uitdragen. Transparant, maar vooral positief en vanuit

de kansen voor de samenleving. Hoewel er na het vaststellen van de concept-RES geprobeerd is om zoveel mogelijk inwoners en ondernemers te betrekken ontbrak het aan voldoende tijd en middelen om een goede langetermijn communicatiestrategie te ontwikkelen. Na vaststelling van de RES 1.0 is dit één van de speerpunten om op te pakken door de regiopartners.

5.7.2. Tijd voor communicatie en participatie

Voor de communicatie en participatie die richting de RES 2.0 volgt zal een breder tijdspad en een duidelijke planning bijdragen aan een betere opkomst van een bredere doelgroep. Het is belangrijk dat de participatiemomenten voor de RES 2.0 een langere doorlooptijd hebben en er meerdere momenten zijn waarop inwoners en ondernemers kunnen inspreken. Daarnaast is het van belang dat de regio tijdig en met aandacht aan inwoners terugkoppelt wat er met de opgehaalde informatie is gebeurd, om de betrokkenheid die is gecreëerd ook te behouden. Tot slot biedt een ruimere planning de kans om de participatie momenten voor de RES beter af te stemmen op de lokale participatietrajecten voor onder andere de TVW.

5.7.3. Kaders voor participatie

In de aanloop naar de RES 1.0 zijn er kaders voor de participatie vastgesteld. Er is gekozen voor een adviserende rol voor de inwoners. Bij deze rol wordt het advies van de samenleving waar mogelijk ook meegenomen in het beleid waarbij het van groot belang is om terug te koppelen of en hoe dit is meegenomen en gewogen. Richting de RES 2.0 zullen de regiopartners de rol en de invloed van de inwoners en de participatiekaders opnieuw moeten bepalen; de rol en de invloed van inwoners wordt waarschijnlijk groter, naarmate we richting concrete zoeklocaties gaan. Daarnaast is goed om vooraf te bepalen hoe de verschillende belangen (bijvoorbeeld het belang van inwoners, stakeholders, maar ook het bestuurlijke belang) gewogen worden.

5.7.4. Meerdere doelgroepen aanspreken

Voor de RES 2.0 wordt een grotere en diverse doelgroep aangesproken. Een belangrijke doelgroep zijn de jongeren, de RES richt zich immers ook op hun toekomst. Een goed startpunt was de deelname vanuit JongRES aan de stuurgroep RES Midden-Holland. Om de jongere doelgroep tussen de 18 en 35 jaar verder te betrekken zullen aanvullende participatiemiddelen en communicatiekanalen benut worden, denk hierbij aan Swipocratie en acties via verenigingen, scholen en opleidingen. Daarnaast is het essentieel om beter in te zetten om inclusieve toegang zodat communicatie en inspraak ook mogelijk wordt voor mensen die een andere taal spreken, maar ook voor mensen die een audio/visuele beperking hebben. Daarom moeten communicatiematerialen van de RES altijd voldoen aan de digitale toegankelijkheidseisen. Voor het verbreden van de doelgroep worden ook de unusual suspects benaderd. Bijvoorbeeld door middel van straatgesprekken, ludieke acties, inzetten van lokale ambassadeurs of bijeenkomsten in de wijk. Door Covid-19 waren deze offline mogelijkheden er voor de RES 1.0 helaas niet. Richting de RES 2.0 zetten de regiopartners in op een goede balans tussen online en offline communicatie en participatie. Inwoners die nieuw aanhaken bij de RES moeten de kans krijgen om op het juiste kennisniveau te komen om deel te nemen. Dat betekent dat er in de communicatie en participatie een goede mix moet zijn tussen laagdrempelige informatie en meer verdiepende middelen.

5.7.5. Communicatie en participatie: lokaal versus regionaal

Wanneer de regio in de RES 2.0 naar concretere locaties voor wind en zon toe gaat werken, is de verwachting dat meer mensen betrokken raken, met een grotere diversiteit aan meningen. Daarnaast zorgt dit ervoor dat de gesprekken met inwoners en andere betrokkenen steeds meer lokaal gevoerd gaan worden. De rol van de gemeenten zal dus groter worden, naarmate de RES concreter wordt. En bovenstaande kansen kunnen alleen benut worden indien er bij de gemeenten voldoende communicatie- en participatie capaciteit en budget beschikbaar wordt gesteld. Het is verder van belang om na vaststellen van de RES 1.0 gezamenlijk te evalueren en te bepalen welke rol de gemeenten in het traject gaan vervullen en welke rol de regio daarin het beste kan oppakken. Het gesprek hierover is reeds gestart en zal doorgaan na vaststelling van de RES 1.0. Het is daarbij de uitdaging om in de communicatie (boodschap) en participatie (betrokkenheid) steeds een goede samenhang te vinden tussen de regionale strategie en de lokale opgaven.

5.8. Uitvoering lokaal eigendom

5.8.1. Maximale inzet op draagvlak en participatie

De energietransitie slaagt alleen als alle inwoners, bedrijven, instellingen, gemeenten en andere organisaties mee gaan doen. Participatie is van groot belang voor de acceptatie, ruimtelijke inpassing en daarmee de realisatie van hernieuwbare energieprojecten. Omwonenden, bedrijven, verenigingen worden betrokken bij alle fasen van de ontwikkeling van hernieuwbare energie. Het streven is dat de lusten van duurzame opwek terecht komen bij diegenen die ook de lasten ervan ondervinden. Onze ambitie is 50% lokaal eigendom en medezeggenschap van de hernieuwbare energie-opwek in de regio.Uitgangspunt is dat iedereen in Midden Holland kan meedoen en delen in de opbrengsten, inclusief mensen met een kleine portemonnee (sociale participatie).

Gemeenten kunnen de wens van lokaal eigendom van de lokale omgeving in projecten voor hernieuwbare energie stimuleren, maar niet juridisch afdwingen. Initiatiefnemers zijn primair verantwoordelijk voor een passende invulling van procesparticipatie bij de ontwikkeling van hernieuwbare energie. Om 50% lokaal eigendom en andere vormen van financiële participatie te stimuleren, moeten overheden beleid ontwikkelen.

5.8.2. De gemeenten in Midden-Holland stellen een beleidskader 'lokaal eigendom' op

Het lokaal beleidskader gaat initiatiefnemers van grootschalige duurzame energie-opwek verplichten om zich aantoonbaar in te spannen om omwonenden en stakeholders informeren, draagvlak te werven voor het initiatief en te komen tot goede afspraken over financiële participatie met de omgeving. Het lokaal beleidskader geeft daarbij richting aan de voorbereidingen van initiatiefnemers en de kaders waaraan voorstellen voor participatie en werkwijzen kunnen worden getoetst. De mate van financiële participatie (het resultaat van de inspanning) mag echter niet worden afgedwongen in ruil voor planologische medewerking. In bijlage 7 staat - ter inspiratie - een stappenplan voor participatie wat onderdeel uit kan gaan maken van dit

5.8.3. Verkennen ondersteuning bij het realiseren van lokaal eigendom

Lokaal eigendom bij energieprojecten kan bijdragen aan een betere balans tussen lusten en lasten, draagvlak en betaalbaarheid van de energietransitie. Maar lokaal eigendom betekent ook (mee-) investeren, risico's nemen en vraagt veel kennis en expertise van burgers. Daarbij ontbreekt het lokale initiatiefnemers of burgercollectieven vaak aan het benodigde kapitaal en/of kennis. Er zal enige professionaliteit nodig zijn, ook om een gelijkwaardige gesprekspartner voor initiatiefnemers te zijn. Provincie en gemeenten gaan verkennen hoe ze burgers en lokale initiatieven kunnen ondersteunen bij het realiseren van lokaal eigendom, zowel wat betreft kennis als kapitaal. Daarbij kan worden gedacht aan een (revolverend) fonds voor het ontwikkelkapitaal, garantstellingen voor leningen of investeringsfondsen. In de uitwerking wordt besloten wat lokaal wordt gedaan en waarop de partners regionaal kunnen samenwerken. Een verdere toelichting op lokale en/of financiële participatie is te vinden in bijlage 7.

5.9. Organisatie regionaal proces 2021-2023 (RES 2.0)

5.9.1. Programmaorganisatie RES

Met het vaststellen van RES 1.0 breekt de volgende fase aan: de realisatiefase. De RES 1.0 is "slechts" het vertrekpunt voor een brede beweging naar gedeeld eigenaarschap voor de duurzame opwek van energie in de regio door bewoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en ook de partners van de RES zelf. Dat gaat niet vanzelf en vraagt om continue begeleiding van het proces, zowel lokaal als regionaal. Voor het tot stand komen van de RES 1.0 is een regionale programmaorganisatie opgezet, met inzet en bijdragen vanuit overheden en maatschappelijke partners. Voor de RES 2.0 is voortzetting van deze netwerksamenwerking nodig. Begeleiding hiervan door een onafhankelijke procesbegeleider is wederom nodig en wenselijk. Waar nodig moeten aanpassingen worden gedaan aan de huidige programmaorganisatie, door bijvoorbeeld andere/nieuwe disciplines en/of organisaties toe te voegen. Zo zal in de volgende fase meer afstemming nodig zijn met omliggende RES-regio's, het Groene Hart-regio en de Veiligheidsregio. In de realisatiefase en in de aanloop naar RES 2.0 zal voor de elektriciteitsopgave nog meer de nadruk komen te liggen op het ruimtelijke en planologische aspect van de RES, zal de nadruk gaan liggen op het starten van energieprojecten -met name zon op dak- en zal lokaal eigendom verder moeten worden uitgewerkt.

Op basis van de RES 1.0 zal in juni-juli 2021 door de procesbegeleider een nieuw "Programmaplan RES Midden-Holland 2021-2023" worden opgesteld waarin o.a. voorstellen worden gedaan voor:

- afspraken rond onder andere besluitvorming, samenstelling stuurgroep, etc.;
- inrichting van de programma-organisatie zoals kerngroep en werkgroepen;
- voor het vervolgproces benodigde capaciteit en expertise o.a. op gebied van omgevingsbeleid (ruimtelijk, landschappelijk, juridische inpassing in omgevingsplannen), energiebesparing, energieopwek, warmtetransitie, communicatie, participatie, onderzoek/innovatie;
- benodigde middelen voor onderzoek en eventuele inhuur;
- voortgangsbewaking;
- planning en vervolgstappen.

5.9.2. Financiën

Het zwaartepunt van de uitvoering van de RES ligt bij de gemeenten. Het is daarom belangrijk dat deze over voldoende middelen, geld en bevoegdheden beschikken om aan de gezamenlijk overeengekomen doelstelling uitvoering te geven. De Raad voor het Openbaar Bestuur concludeert in haar advies (Van Parijs naar praktijk, januari 2021) dat deze uitvoeringslasten in 2024 voor de drie decentrale overheden in totaal neerkomen op 660 miljoen, waarvan het merendeel -600 miljoen- voor de gemeenten. In de gesprekken rond de kabinetsformatie tussen Rijk en decentrale overheden zal worden gesproken over de bevindingen uit het onderzoek en de gevolgen hiervan voor het ondervangen van de uitvoeringslasten. Ten tijde van schrijven van de RES 1.0 is hier helaas nog geen uitsluitsel over.

5.9.3. Afstemming regionale samenwerking Midden-Holland

De uitvoering van de energietransitie kan niet los worden gezien van andere regionale opgaven zoals klimaatadaptatie, (circulaire) economie, bedrijventerreinen, mobiliteit, vitaal platteland en onderwijs & arbeidsmarkt. Vaak zijn er kansen om 'werk met werk' te maken, bijvoorbeeld de aanpak van verduurzaming op bedrijventerreinen in combinatie met duurzame opwek. Daarom zal bij in de uitvoering van de RES, waar mogelijk, de relatie met andere regionale opgaven worden gelegd. En omgekeerd, bij andere ontwikkelingen zal ook gekeken worden in hoeverre deze mogelijkheden biedt voor duurzame opwek van elektriciteit, denk aan nieuwe wegen, bedrijventerreinen of woonwijken.

Bij de uitwerking en realisatie richting de RES 2.0 zal daarom samenwerking worden gezocht met de meest relevante, bestaande ambtelijke en bestuurlijke tafels van de regio Midden-Holland:

- Duurzaamheid
- Economie, Onderwijs en Arbeidsmarkt
- Ruimte en wonen
- Verkeer en vervoer

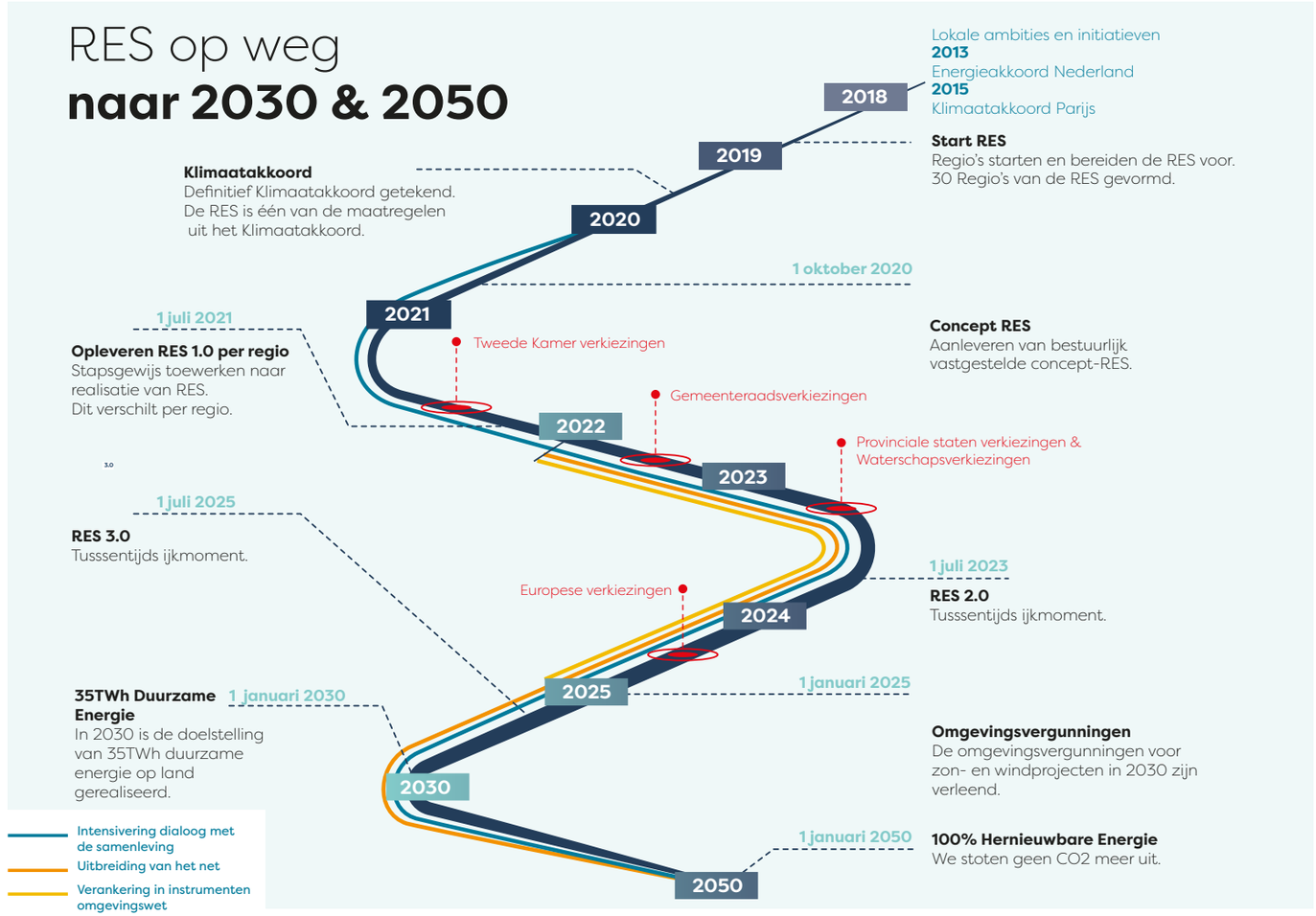
De doelen en activiteiten vanuit de RES moeten goed worden verdeeld en afgestemd met die van de andere tafels in de regio. Waar nodig en zinvol kan samen worden opgetrokken in de energietransitie. Daar waar besluitvorming over (tussenstappen/ producten) van de RES aan de orde is tijdige afstemming met de regionale klankbordgroep raadsleden en griffiers nodig.

Voortgangsbewaking en evaluatie

Na het vaststellen van de RES 1.0 wordt bepaald op welke wijze de voortgang van de RES bewaakt zal worden; de criteria hiervoor worden vastgelegd in een regionaal dashboard en er worden afspraken gemaakt over de aard en de frequentie van het aanleveren van de benodigde gegevens. De voortgang zal besproken en geëvalueerd worden door de regionale programmaorganisatie en waar nodig wordt bijgestuurd. Een duidelijke link met het onderdeel Energiebesparing zal onderdeel zijn van het dashboard.

Tijdlijn RES 2.0 en verder..

De RES 1.0 wordt 1 juli 2021 opgeleverd. Zoals eerder beschreven is dit na een zorgvuldig doorlopen traject juist een vertrekpunt voor de realisatie van de doelstellingen conform de activiteiten in dit plan. Onderstaande afbeelding geeft de doorkijk naar de RES 2.0 en verder. Maar eerst: het momentum behouden en de RES 1.0 een mooi vervolg geven.



Figuur 5.2 - Tijdlijn naar 100% hernieuwbare energie in 2050

Bijlagen

Bijlage 1: Begrippenlijst 50

Bijlage 2: Participatie 52

Bijlage 3: Ruimtelijke analyse 67

Bijlage 4: Weging ruimtelijke kwaliteit en vertaling in testbeelden 102

Bijlage 5: Impactanalyse netbeheerders 121

Bijlage 6: Warmtebronnen 155

Bijlage 7: Realisatie 159

Bijlage 8: Opvolging aangenomen moties 161

Bijlage 9: Intentieverklaring maatschappelijke partners RES 1.0 Midden-Holland 163

Colofon 165

Bijlage 1: Begrippenlijst

Onderstaand overzicht is bedoeld als naslag voor veel gebruikte afkortingen en begrippen in de RES 1.0 Midden-Holland. Het beoogt niet om lezers een uitputtend overzicht van termen te bieden.

Afkorting of begrip	Volledig uitgeschreven en/of uitleg
Aquathermie	Aquathermie is de verzamelnaam voor de winning, opslag en distributie van warmte en/of koude uit riool-, afval-, drink- en oppervlaktewater.
B3-hoekleiding	Warmteleiding van Capelle aan den IJssel naar Berkel en Rodenrijs, Bergschenhoek en Bleiswijk.
BENG	Bijna EnergieNeutrale Gebouwen.
Bouwstenen	Verschillende typen locaties voor zon en wind.
CO_2	Koolstofdioxide, het voornaamste broeikasgas.
Denkrichting	Een richting waarin mogelijke oplossingen geschetst worden om in gezamenlijkheid van gedachten te wisselen over wenselijkheid en haalbaarheid.
DPMH	Duurzaamheidsplatform Midden-Holland (samenwerkingsverband).
Geothermie	Aardwarmte is lokale duurzame warmte uit de ondergrond voor de verwarming van huizen, kassen en industrie.
Groengas	Groen gas is de duurzame variant van aardgas en wordt gemaakt door biogas op te waarderen tot het dezelfde kwaliteit heeft als aardgas.
I&W	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Afkorting of begrip	Volledig uitgeschreven en/of uitleg
Klimaatakkoord	Het Klimaatakkoord is een pakket aan maatregelen en afspraken tussen bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden om gezamenlijk de uitstoot van broeikasgassen in Nederland in 2030 ongeveer te halveren (vergeleken met 1990).
LTO	LTO Nederland is een ondernemersorganisatie voor Nederlandse boeren en tuinders.
MW	Megawatt = miljoen Watt. Watt is de eenheid van vermogen.
NNN	Natuurnetwerk Nederland is sinds 2013 de naam van de ecologische hoofdstructuur van Nederland: een samenhangend netwerk van bestaande en toekomstige natuurgebieden in Nederland.
NOVI	Met de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland.
NP RES	Nationaal Programma Regionale Energie Strategie.
ODMH	Omgevingsdienst Midden-Holland.
OER	Opwekking van Energie op Rijksvastgoed. Programma vanuit het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.
Omgevingswet	De Omgevingswet is gericht op vereenvoudiging en samenvoeging van regels voor ruimtelijke ontwikkeling, zodat het bijvoorbeeld makkelijker wordt om bouwprojecten te starten. Naar verwachting treedt de Omgevingswet in 2022 in werking.
POVI	Provinciale Omgevingsvisie.

Afkorting of begrip	Volledig uitgeschreven en/of uitleg
PV	Photo Voltaic. Opwekking van elektriciteit door zonlicht (letterlijk: licht en stroom) .
RES M-H	Regionale Energie Strategie Midden-Holland.
RoCa-leiding	Warmteleiding van de Rotterdam Capelle-Centrale van Uniper.
RRE	Regeling Reductie Energiegebruik
RSW	Regionale Structuur Warmte.
RVO	De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat dat belast is met uitvoering van onder andere subsidieprogramma's op het gebied van klimaat.
RWS	Rijkswaterstaat is het uitvoerende agentschap van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in Nederland.
SDE++	De Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie is een ministeriële (subsidie)regeling om de productie van schone en duurzame energie te stimuleren of CO_2-verminderende technieken toe te laten passen.
TEA	Vorm van aquathermie waarbij warmte en koude (thermische energie) uit afvalwater wordt gewonnen.
TED	Vorm van aquathermie waarbij warmte en koude uit drinkwater wordt gewonnen.

Afkorting of begrip	Volledig uitgeschreven en/of uitleg
TEO	Vorm van aquathermie waarbij warmte en koude uit oppervlaktewater wordt gewonnen.
Testbeeld	Verschillende mogelijkheden, varianten, toekomstbeelden om de ambitie van de opwek van hernieuwbare elektriciteit visueel weer te geven.
TJ	Terajoule;Joule is de internationale eenheid van energie.
TVW	Transitie Visie Warmte - Elke gemeente moet eind 2021 een TVW opleveren, met daarin voorstellen voor duurzaam aardgasvrij verwarmen en koken. De TVW geeft richting in de aanpak en bevat een wijk-voor-wijk stappenplan.
TWh	Terawattuur; een eenheid van elektrische energie.
WKO-installatie	Warmte Koude Opslag (WKO) is een duurzame methode om energie in de vorm van warmte of koude op te slaan in de bodem. De techniek wordt gebruikt om gebouwen, woningen, kassen en processen te verwarmen en/of te koelen. Bij de koudeopslag wordt winterkoude gebruikt voor koeling in de zomer. En warmte uit de zomer wordt opgeslagen voor verwarmen in de winter.
WSO	Warmte Samenwerking Oostland.
Zon en wind op land	Hiermee wordt bedoeld: Zonnepanelen in een veldopstelling en windturbines op land.

Bijlage 2: Participatie

Bijlage 2: Participatie

1. Inleiding

Het opstellen van de RES 1.0 is een geschikt en belangrijk moment om ook inwoners en ondernemers uit de regio mee te nemen. De regio Midden-Holland heeft ervoor gekozen om tijdens het opstellen van de RES 1.0 inwoners en ondernemers om advies te vragen. Het resultaat van het participatieproces is daarmee een maatschappelijk advies aan de bestuurders en raden van de regio wat meegewogen wordt in de uiteindelijke besluitvorming.

1.1 Participatietraject

Draagvlak is één van de onderdelen van het afwegingskader voor de totstandkoming van RES 1.0. Dit betekent dat er een integrale afweging gemaakt moet worden tussen het doel van de regio, ruimtelijke samenhang, maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak en energiesysteem efficiëntie. Het participatietraject is opgezet vanuit 'meeweten' en 'meedenken'. 'Meeweten' door middel van de communicatie over de RES; 'meedenken' door middel van een adviserende rol tijdens het proces en het bouwen aan maatschappelijk draagvlak.

Het doorlopen participatietraject richting de RES 1.0 is sterk verweven met het ruimtelijk onderzoek (zie hoofdstuk 2 en bijlage 3 en 4). De participatie bestaat uit twee lijnen. Enerzijds de communicatie, het informeren van inwoners over de impact en de mogelijkheden van de regionale energietransitie. Anderzijds de participatie, het voorleggen en toetsen van de te maken keuzes om tot zoekgebieden voor de RES 1.0 te komen. Door inwoners mee te nemen in de stappen is het mogelijk om geïnformeerd input te geven.

De inwoners, maatschappelijke organisaties en ondernemers hebben in drie stappen de mogelijkheid gekregen om mee te denken. Voorafgaand aan deze drie stappen heeft een peiling plaatsgevonden hoe belangrijk mensen duurzame energie vinden en of en hoe ze mee willen doen in het RES-proces. In deze bijlage zijn de belangrijkste toetsmomenten en bijeenkomsten in het participatietraject beschreven. Per moment is beschreven wat het doel, de resultaten en de gevolgen voor het proces zijn.

1.2 Bereik

De website heeft tot eind februari 9613 unieke bezoekers gehad. De enquêtes zijn door 1200-1500 inwoners en ondernemers uit de regio ingevuld. De lokale kansentafels hadden samen een opkomst van ongeveer 200 deelnemers. Het regionale webinar had ongeveer net zo veel deelnemers. De eerste twee enquêtes tonen de volgende verdeling in leeftijdsgroepen. 5% van de deelnemers valt in de jongerendoelgroep van 15 tot 25 jaar, 30% in de groep tussen 25 en 45, 40% de groep tussen de 45-65 en 25% is 65 of ouder. Dit sluit aan bij de demografische opbouw van de regio waarin de doelgroep van 45 tot 65 jaar het best vertegenwoordigd is en daaropvolgend de groep tussen 25 en 45 jaar. Bijna alle deelnemers waren inwoner van de regio en slechts een klein deel ondernemer, boer of iets anders.

2. Peiling duurzame energie en participatie

De eerste stap in het participatietraject bestond uit een peiling. In een digitale enquête is opgehaald hoe inwoners denken over duurzame energie en hoe belangrijk ze het vinden om zelf mee te praten over de keuzes die gemaakt moeten worden. Ook is inzicht verkregen via welke communicatiekanalen inwoners graag op de hoogte gehouden willen worden en op welke manier ze betrokken willen worden.

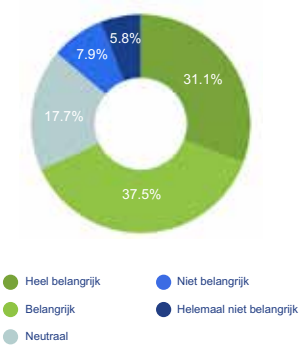
Uitkomsten enquête 1
PARTICIPATIE EN INFORMATIE

Deze enquête is in totaal door 1304 deelnemers ingevuld.

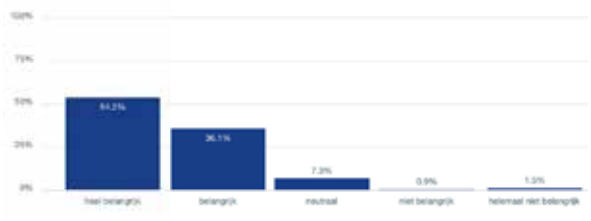
De regio waar u woont moet een eigen Regionale Energiestrategie (RES) opstellen. Wist u dat al?



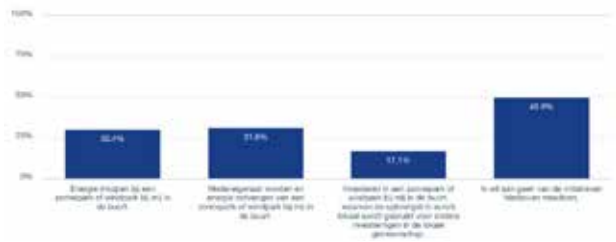
Hoe belangrijk vindt u dat onze regio duurzame energie produceert?



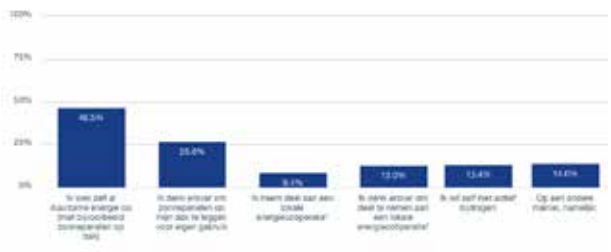
U als inwoner mag meedenken over de locaties voor windmolens en zonnepanelen. Hoe belangrijk vindt u dat?



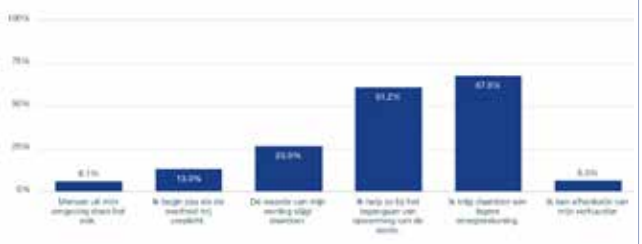
U kunt ook meedoen aan initiatieven van anderen voor duurzame energie. Met welke van de onderstaande initiatieven wilt u zelf eventueel meedoen?



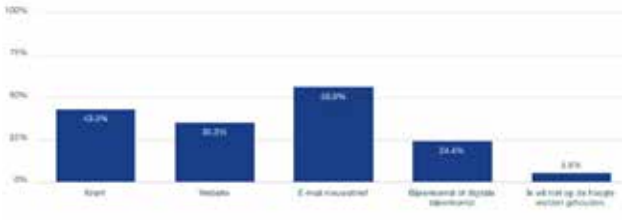
Op welke manier wilt u zelf bijdragen aan het opwekken van duurzame energie?



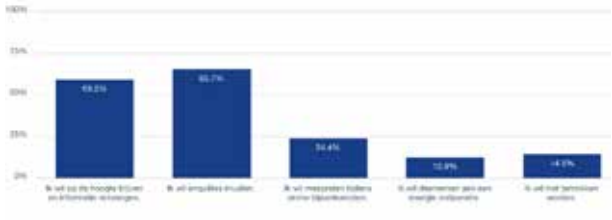
U kunt ook zelf aan de slag gaan met meer duurzame energie. Wat zou een belangrijke reden voor u zijn om dat te doen?

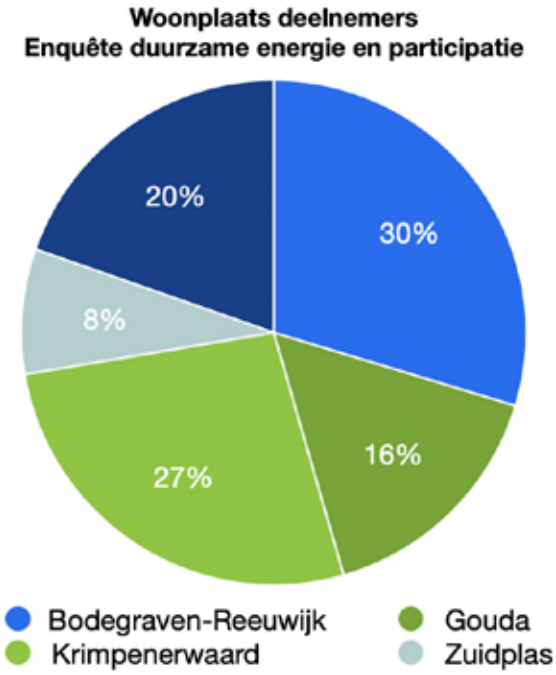


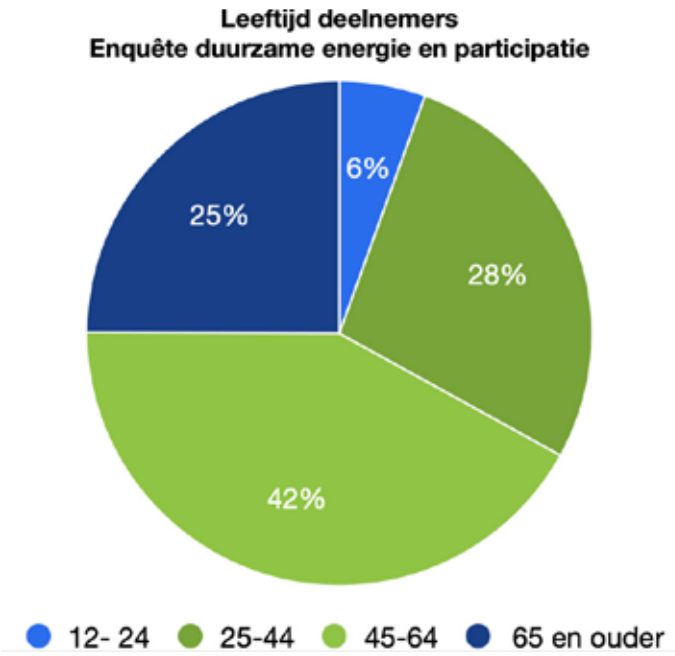
Hoe wilt u het liefst op de hoogte blijven van de Regionale Energiestrategie (RES)?



Hoe wilt u participeren over de energiestrategie van Midden-Holland? Geef dan aan op welke manier.







2.1 Uitkomsten

Duurzaamheid

Een groot deel van de respondenten (68%) vindt het belangrijk dat er duurzame energie wordt geproduceerd in de regio. Iets minder dan de helft van de respondenten (46,5%) wekt zelf al duurzame energie op. De belangrijkste redenen voor de respondenten om aan de slag te gaan met duurzame energie is vanwege een lagere energierekening (67,9%) en om te helpen bij het tegengaan van opwarming van de aarde (61,2%).

Participatie

In de enquête is ook gevraagd hoe respondenten graag betrokken willen worden en blijven bij de RES. Bijna alle respondenten (95%) wil op de hoogte blijven van de ontwikkelingen rondom de RES. De voorkeur gaat uit naar een digitale nieuwsbrief. Ook de lokale kranten en de website van RES Midden-Holland zijn volgens de respondenten goede kanalen. Daarnaast is er interesse om mee te denken over de inhoud van de RES. Bijvoorbeeld door het invullen van enquêtes (65,7%) of door mee te praten tijdens onlinebijeenkomsten (24,4%).

2.2 Conclusies

De uitkomsten van de enquête laten een betrokkenheid van een aanzienlijk deel van de deelnemers bij duurzame energie zien. Een groot deel van de respondenten was al bekend met de RES. Met de peiling is dus vooral een reeds geïnteresseerde doelgroep bereikt die graag op de hoogte gehouden wil worden. De voorkeur voor het invullen van enquêtes sluit aan op de gekozen methode voor participatie. Terugkoppeling van de resultaten heeft plaatsgevonden via de website.

3. Ophalen en verdiepen van de bouwstenen

Enquête opwekking duurzame energie

Parallel aan de enquête over duurzame energie in het algemeen is een tweede enquête uitgezet. Deze enquête ging specifiek over het voorleggen en toetsen van verschillen bouwstenen. Het doel van deze stap was om inzicht te krijgen in welke voorkeur inwoners hebben voor typen locaties voor zon en wind en wat daarin volgens hen prioriteit heeft. De enquête stond 6 weken online. 1204

deelnemers vulden vragen in over de locaties voor windenergie en zonne-energie, en over efficiënte energiesystemen en kosten.

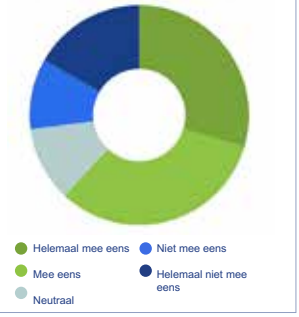
Verdieping tijdens de kansentafels

In de vijf gemeenten zijn in december 2020 kansentafels georganiseerd. Het doel van de kansentafels was om kwantitatief op te halen. De vragen die werden voorgelegd kwamen overeen met die van de enquête maar hierbij werd om een onderbouwing gevraagd, konden deelnemers met elkaar in gesprek en mochten ze gezamenlijk een prioritering aangeven. De deelnemers werden aan de hand van een presentatie van de ruimtelijke analyse en de mogelijke bouwstenen met voorbeelden meegenomen in de opgave. Tijdens de online sessie zijn de verschillende bouwstenen voorgelegd. In verschillende deelsessies gaven deelnemers locaties op kaart aan die zij geschikt vinden, waar rekening mee gehouden moest worden en wat prioriteit kreeg. In totaal hebben ongeveer 200 inwoners meegedaan.

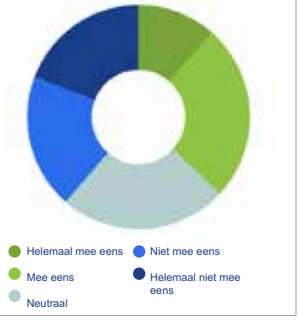
Uitkomsten enquête 2: OPWEKKEN VAN DUURZAME ENERGIE, LOCATIES EN SYSTEEM EFFICIËNTIE

Deze enquête is in totaal door 1204 deelnemers ingevuld.

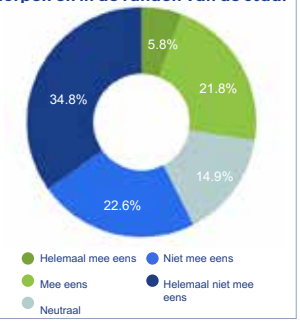
Langs grootschalige infrastructuur (zoals snelweg en spoor) is ruimte voor grote



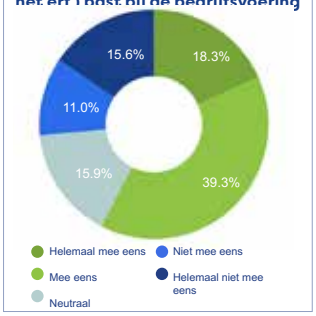
Ik heb liever één groot windpark in de regio dan losse windturbines verspreid door



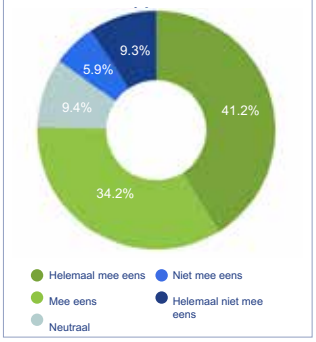
Ik vind een middelgrote windturbine (van 40 à 60 meter) passen bij de dorpen en in de randen van de stad.



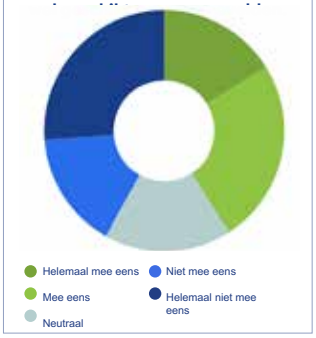
Ik vind dat energieproductie (bijvoorbeeld een kleine windturbine of een zonneveld op het erf) past bij de bedrijfsvoering



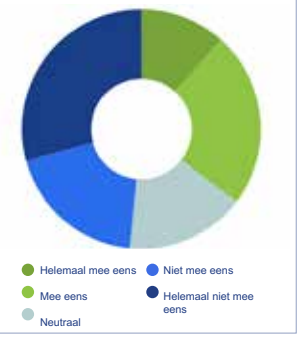
Zonne-energie bij infrastructuur (langs wegen, bij afritten, knooppunten en op geluidsschermen) vind ik een goed



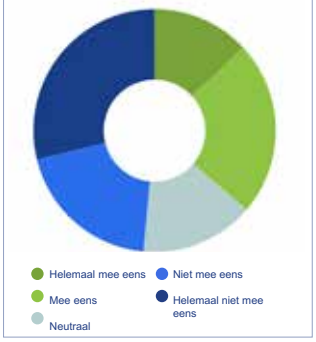
In onze regio hebben grote gebieden last van bodemdaling. Het gebied is dan niet meer bruikbaar voor traditionele landbouw, maar



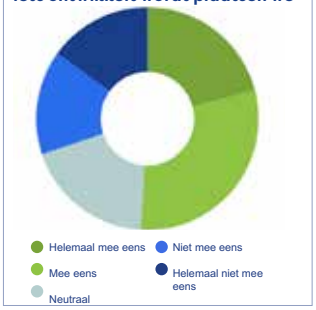
We zetten zonnevelden neer op landbouwgrond. Op al die plekken combineren we energie opwekken met landbouw.



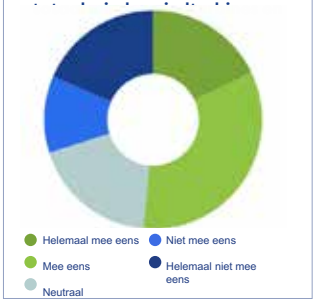
We zetten zonnevelden neer en combineren dat met het ontwikkelen van nieuwe natuur- en



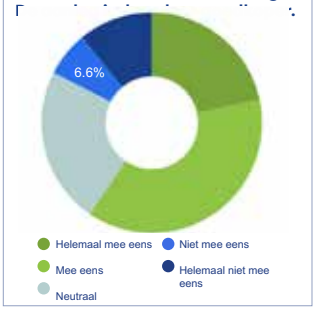
In veel dorpen en steden zijn gebieden waar nu niets mee gebeurt. In de tussentijd, tot hier iets ontwikkelt wordt plaatsen we



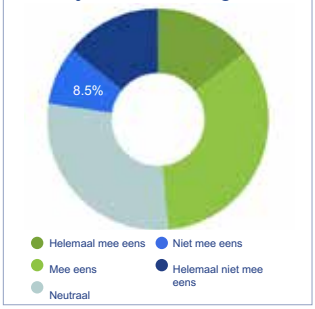
We plaatsen zonnevelden en windturbines bij elkaar in de buurt en sluiten ze samen aan op het elektriciteitsnet. Hierdoor zijn in



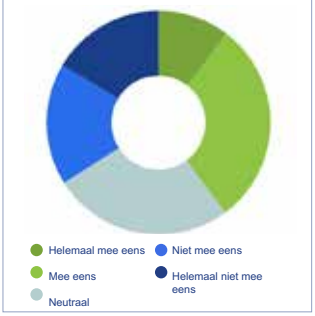
We plaatsen zonnepanelen of windturbines in de buurt van een transformatorstation. Zo hebben we minder stroomkabels nodig.



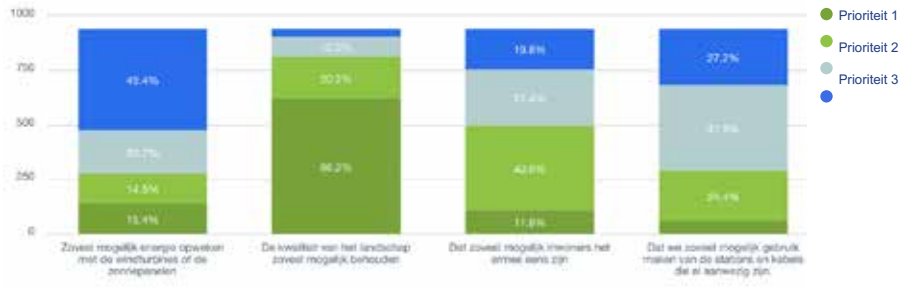
We plaatsen de zonnevelden en windturbines in de buurt van onderstations, zodat de kabel kort zijn en de kosten lager.

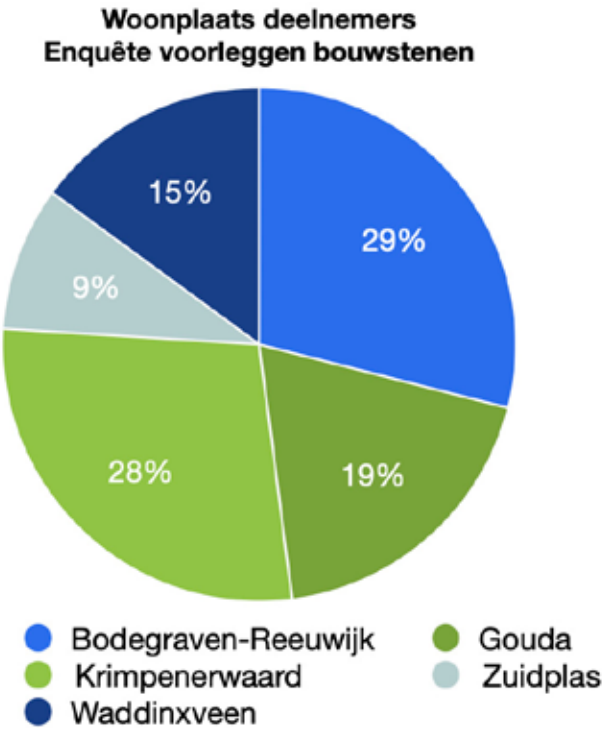


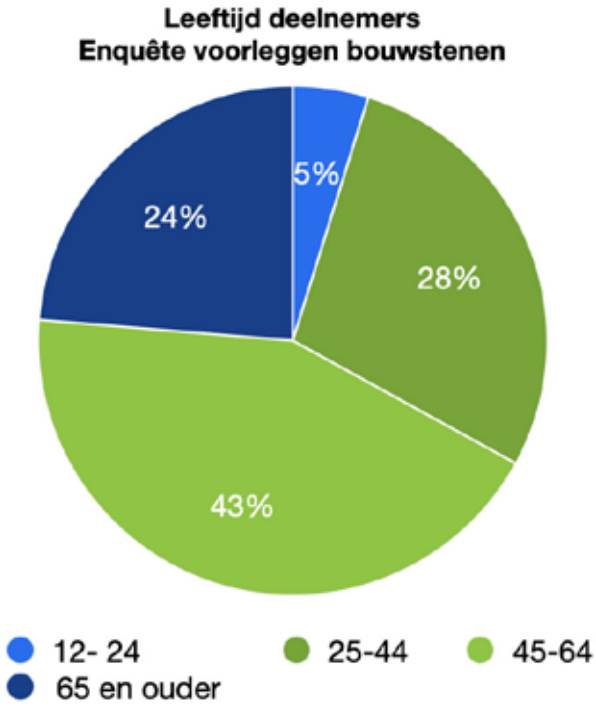
Omdat het goedkoper is plaatsen we zonnevelden en windturbines dichtbij elkaar in grote windparken.

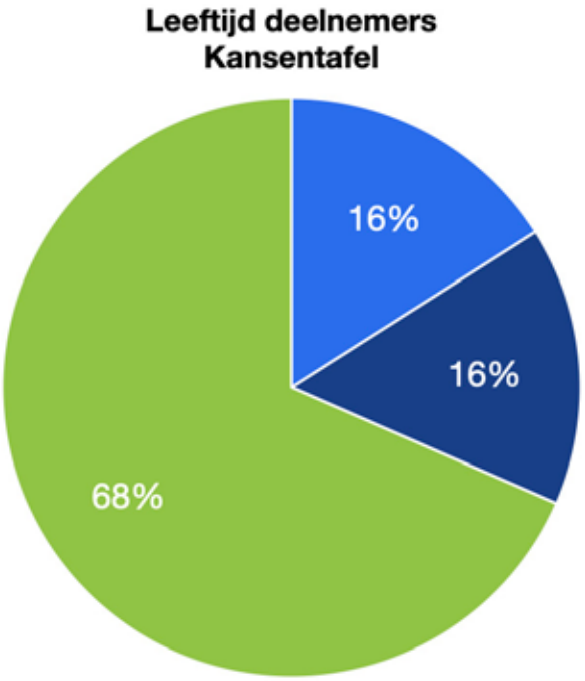


Bij het zoeken van geschikte locaties voor windturbines en zonnepanelen houden we rekening met verschillende onderwerpen. Wat vindt u belangrijk?









3.1 Uitkomsten

Kwaliteit van het landschap

Bij het zoeken naar geschikte locaties voor windturbines en zonnepanelen vinden de respondenten het belangrijkste dat de kwaliteit van het landschap zoveel mogelijk behouden blijft en dat er zoveel mogelijk energie wordt opgewekt.

Beperk windturbines
De algemene lijn in de enquête en de kansentafels was dat inwoners liever zonnepanelen dan windturbines zien. Vanwege de landschappelijke kwaliteiten van het Groene Hart is er niet veel plaats voor extra windturbines. De bouw van grote windturbines moet beperkt worden tot het hoogstnoodzakelijke. De beste plek om grote windturbines te plaatsen is volgens de respondenten (61,9%) langs grootschalige infrastructuur, zoals snelweg en spoor of bij bedrijventerreinen. Middelgrote windturbines van 40 tot 60 meter horen in elk geval niet te staan bij dorpen en in de randen van de stad, blijkt uit de enquête. De respondenten denken verschillend over het bouwen van een windpark of losse windturbines.Door een aantal deelnemers werd aangegeven dat wind in de regio helemaal niet wenselijk is.

Zon op grote daken
Veel inwoners hebben naar aanleiding van de enquête aangegeven de bouwsteen zon op grote daken te missen. Tijdens de kansentafels is deze bouwsteen ook veelvuldig benoemt, met name in relatie tot bedrijfsdaken. Daarover was consensus. De meeste respondenten (75%) van de enquête vinden het een goed idee als zonnevelden langs wegen en bij afritten, knooppunten en op geluidsschermen worden geplaatst. Dit komt overeen met de uitkomsten van de kansentafels. Tijdelijke zonnevelden zouden kunnen komen op plekken die in de toekomst een nieuwe invulling krijgen als bedrijventerrein of woningen (51%). De meningen zijn verdeeld over het plaatsen van zonnevelden op landbouwgrond met een opgave en het combineren van zonnevelden met het ontwikkelen van nieuwe natuur- en recreatiegebieden.

Over het plaatsen van zonnepanelen op andere locaties zoals in dorpsranden en op agrarische bouwvlakken lopen de meningen uiteen. De verdeling voor- en tegenstanders is voor locaties gelijk. Tegenstanders vinden het Groene Hart te kwetsbaar voor energieprojecten.

Efficiëntie
Ongeveer de helft van de respondenten lijkt het slim om zonnevelden en windturbines bij elkaar te plaatsen, omdat ze dan samen aangesloten kunnen worden op het elektriciteitsnet. Tegelijkertijd is ook de helft van de respondenten het niet eens met het plaatsen van grote parken met windturbines en zonnevelden ook als dat efficiënter is. Aanvullend dient in het vervolgproces volgens deelnemers aandacht besteedt te worden aan alternatieven methodes om energie op te wekken en opslag zoals kernenergie, energieopwekking uit asfalt, zonnepanelen op gevels en waterstof.

Lokaal eigenaarschap
Zowel uit de enquête alsen de kansentafels blijkt dat lokaal eigenaarschap belangrijk is. "De overlast-beleving is een stuk minder als je mede-eigenaar bent", denkt een deelnemer.

3.2 Conclusies
'De kwaliteit van het landschap behouden' en 'zoveel mogelijk energie opwekken' zijn door de respondenten het vaakst gekozen als belangrijkste onderwerp bij het zoeken van geschikte locaties voor windturbines en zonnevelden. Wat betreft de locaties is vooral consensus over inzetten op zon op grote daken en beperkt windturbines. In het uitwerken van de testbeelden zijn deze en overige uitkomsten meegenomen.

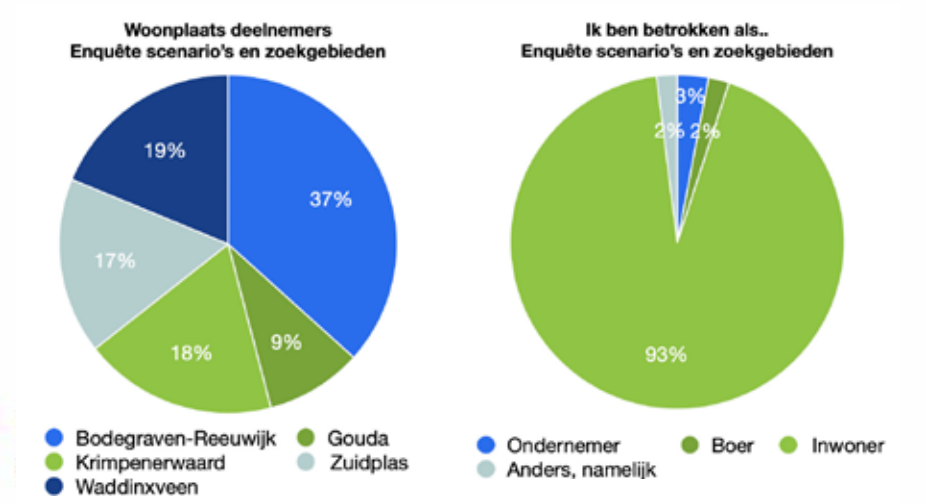
Vanuit het oogpunt van efficiëntie is het wenselijk een mix van zon en wind opwek te realiseren. Door de respondenten is aangegeven ook netwerkefficiëntie belangrijk te vinden. In de testbeelden is wind daarom wel meegenomen op locaties die als voorkeuren zijn opgehaald.

Over een aantal bouwstenen is op basis van deze ronde participatie nog geen eenduidig beeld ontstaan zoals zonnepanelen en kleine windturbines bij agrarische bedrijven, zon in de dorpsranden

en zon op landbouwgebieden met een opgave. Deze zijn ook met de testbeelden nogmaals aan de regio voorgelegd.

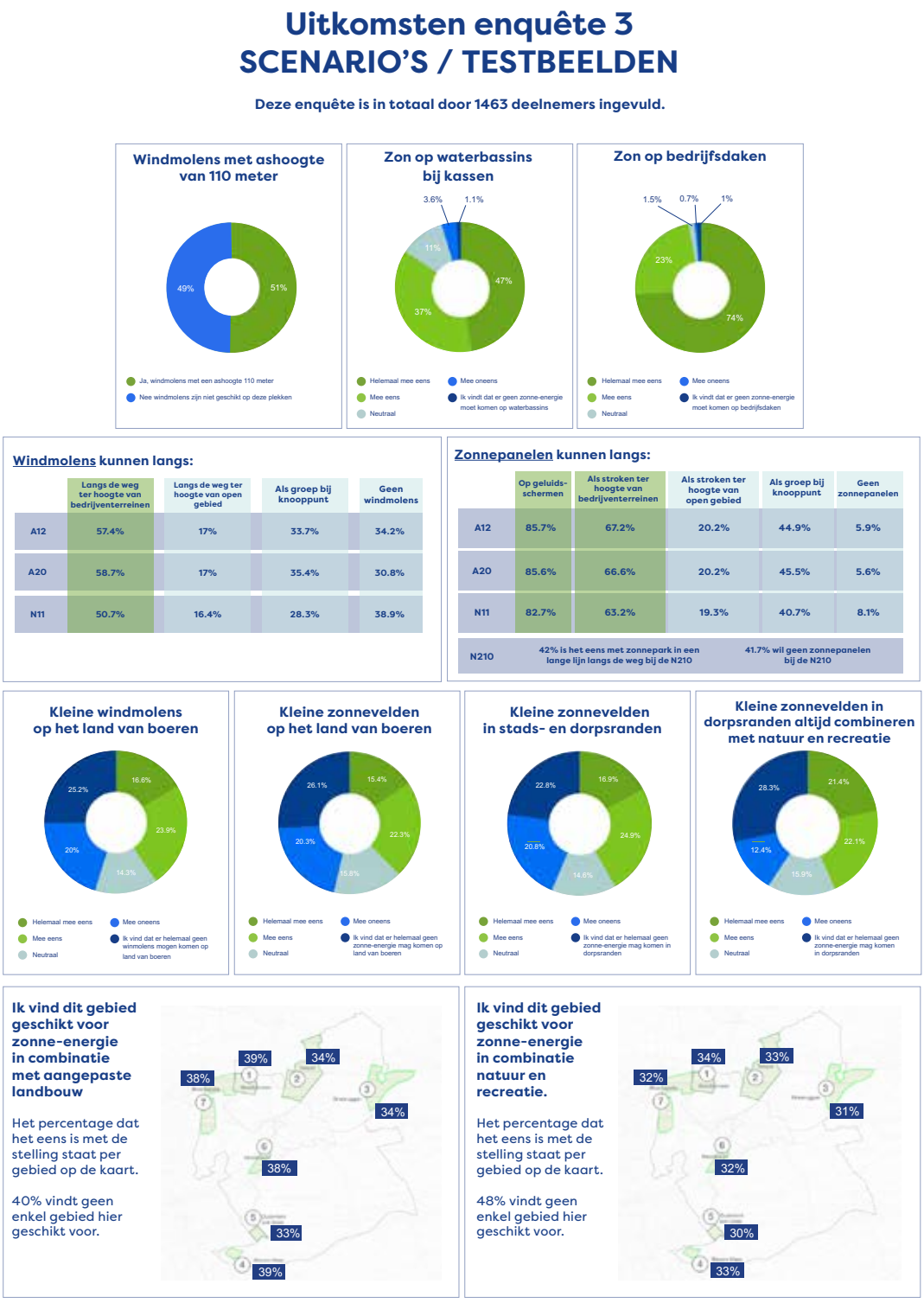
4. Toetsen testbeelden

De laatste stap van het participatietraject voor de RES 1.0 is het voorleggen en laten toetsen van de testbeelden. Bij het opstellen van de testbeelden is de inbreng uit de eerdere participatie vertaald naar mogelijke oplossingen en zoekgebieden in de regio. De testbeelden zijn voorgelegd om te bekijken of de eerdere inbreng goed geïnterpreteerd is en welke onderdelen van testbeelden en bijbehorende zoekgebieden op het meeste draagvlak kunnen rekenen. Daarnaast zijn nog een aantal vragen en dilemma's naar aanleiding van de eerdere participatie opnieuw voorgelegd aan inwoners.



De enquête stond twee weken online en is in totaal door 1463 inwoners ingevuld.

De enquête laat het volgende beeld zien:



Op 11 februari 2021 organiseerde de regio parallel aan de enquête een webinar voor de inwoners en ondernemers. Het doel van het webinar was om meer uitleg te geven over de testbeelden, de enquête en over het programma van de RES zelf. Daarnaast zijn er lezingen geven door Stedin, het Duurzaamheidsplatform van het bedrijfsleven in Midden-Holland en de Natuur- en Milieufederatie om vanuit verschillende invalshoeken een beter zicht op de inhoud van de testbeelden te krijgen.

Via whatsapp was er de mogelijkheid om vragen te stellen. Tijdens het webinar zijn veel vragen gesteld door de deelnemers over de RES in het algemeen, de testbeelden en ook alternatieve vormen van energie. Hieruit bleek een sterke betrokkenheid onder de deelnemers bij het onderwerp. Deze vragen zijn met bijbehorende antwoorden opgenomen op de website.

Aan het webinar namen 200 mensen deel. Het publiek bestond voor het grootste deel uit inwoners, een klein aantal ondernemers en maatschappelijk organisaties. Overige deelnemers waren bestuurders, raadsleden of journalisten.



4.1 Uitkomsten peiling inwoners

In losse vragenblokken werden de deelnemers gevraagd te reageren op onderdelen van de testbeelden. Tijdens de participatie kregen de testbeelden de naam testbeelden om aan te geven dat het geen definitieve uitwerkingen zijn maar mogelijke richtingen die gekozen kunnen worden. Ieder testbeeld werd eerst toegelicht met tekst en een (kaart)beeld. Hieronder worden de uitkomsten van de enquête per testbeeld beschreven.

Bij **testbeeld 1 'Energieke bedrijventerreinen'** reageerde een meerderheid positief op windturbines (ashoogte 110m) bij bedrijventerreinen en zonnepanelen op bedrijfsdaken en waterbassins bij kassen. 84% van de deelnemers was het eens met zonnepanelen op waterbassins en 97% met zonnepanelen op bedrijfsdaken. *'Omdat het opwekken van energie in feite een bedrijfsmatige activiteit is, vind ik het ook het meest thuishoren op bedrijventerrein.'* Met het idee om windturbines bij bedrijventerreinen te plaatsen was een kleine meerderheid van 51% het eens. Veel deelnemers gaven aan dat ze de ashoogte van 110 meter te hoog vinden en/of dat ze windturbines op de aangegeven plekken niet gewenst vinden omdat ze dicht bij woonwijken liggen. Deelnemers vinden het belangrijk dat er rekening gehouden wordt met het uitzicht, veiligheid, de slagschaduw en geluidsoverlast voor bedrijven en woningen.

Bij **testbeeld 2 'Energiewegen'** reageerde een ruime meerderheid positief op zonnepanelen langs de A12, A20 en N11 ter hoogte van bedrijventerreinen en op geluidsschermen. Met windturbines langs de weg ter hoogte van bedrijventerreinen is een kleine meerderheid van ongeveer 53% het eens. Voor alle andere locaties bij de A12, A20 en N11 werd zowel voor wind als zon geen positieve meerderheid behaald. Met zonnepanelen langs de N210 gaf 42% van de deelnemers aan het eens te zijn en 42% het niet eens te zijn. *'De N210 gaat door een prachtig polderland. Hier zonnepanelen*

aanbrengen is aantasting van het gebied.' Ongeveer 34% wil helemaal geen windturbines bij de wegen, voor zonnepanelen is dat minder dan 10%. Veel deelnemers hebben aangegeven dat ze de veiligheid bij wegen en het uitzicht op open landschap belangrijk vinden.

De meningen over **testbeeld 3 'Energieke boeren en burgers'** waren erg verdeeld. Zowel voor zon en wind op het land van boeren als voor zonnevelden in de stad- en dorpsrand stemde ongeveer 40% van de deelnemers voor en 40% tegen. *'Combinatie burgerinitiatieven met boeren en van ook nog eens creëren van natuur aan de randen van de gebouwde omgeving zou prachtig zijn.'* Sommige deelnemers waardeerden het dat de zonne- en windenergie in dit testbeeld gelijkmatig verdeeld wordt over de regio. Andere deelnemers gaven aan bang te zijn voor een rommelig landschap, de stadsranden liever voor woningen te benutten en/of het er niet effectief uit te vinden zien.

Bij **testbeeld 4 'Energieparken'** werd voor geen enkele locatie voor zonne-energie een meerderheid aan positieve stemmen behaald. Voor ieder gebied gaf 30 tot 40% aan het eens te zijn met zonnepanelen gecombineerd met aangepaste landbouw en/of natuur en recreatie. 40% gaf aan het niet eens te zijn met zonnepanelen gecombineerd met natuur en recreatie. 48% gaf aan het niet eens te zijn met zonnepanelen gecombineerd met natuur en recreatie. *'Ik geniet erg van het landschap in mijn omgeving. Als daar zonnevelden/-parken in liggen heb ik niet meer het gevoel in het landschap te zijn.'*

Aanvullend op de enquête konden deelnemers hun voorkeur uitspreken over de testbeelden via de Mentimeter tijdens het webinar. Daaruit kwam naar voren dat de deelnemers het meest enthousiast zijn over het testbeeld 'Energiewegen' waar duurzame energie gekoppeld wordt aan snelwegen en provinciale wegen (36%). Het testbeeld "Energieke bedrijventerreinen (31%) en "Energieke boeren en burgers' (24%) volgden op plek 2 en 3. Over het testbeeld "Energieparken' (9%) waren de deelnemers het minst enthousiast.

<u>In de open vragen hebben deelnemers aangedragen waar ze zorgen over hebben voor het vervolg:</u>

- Zicht op hoge windturbines (110 meter en hoger);
- Gevaarlijke situaties door windturbines dicht bij woningen;.
- Overlast slagschaduw en geluid van windturbines ;
- Zicht op zonnepanelen ;
- Verrommeling en verminderde kwaliteit landschap ;
- Verlies en impact op biodiversiteit en leefgebieden van dieren;
- Afleiding en gevaarlijke situaties bij wegen;
- Verlies of aantasten van waardevolle open-, landbouw-, natuur- en recreatiegebieden;.
- Het gebruik van recyclebare materialen in windturbines en zonnepanelen;.
- Concurrentie ruimtegebruik tussen zonnevelden, woningbouwlocaties en landbouwgrond;.
- Het gebruiken van grond terwijl daken nog niet optimaal worden benut.;
- De uitstraling van zonneparken met hekken.

Op basis van de enquête en webinar wordt geconcludeerd dat :

- een meerderheid van de deelnemers voorkeur heeft voor specifieke onderdelen van de testbeelden 'Energieke bedrijventerreinen' en 'Energiewegen'.
- Het maatschappelijk advies is om eerst op deze testbeelden en specifieke onderdelen in te zetten
- Veel deelnemers hebben aangegeven dat ze liever de bedrijventerreinen en wegen benut zien worden voor energieopwekking in plaats van landbouw-, natuur- en recreatiegebieden.
- Deelnemers zijn voorzichtig wat betreft windenergie en geven in alle testbeelden een voorkeur aan voor zonne-energie.

- Wanneer windturbines ingezet worden zal extra aandacht aan het draagvlak en de zorgen van inwoners moeten worden besteed.
- Voor de testbeelden 'Energieke boeren en burgers' en 'Energieparken' en onderdelen uit deze testbeelden geldt dat het lastig zal zijn om een meerderheid achter toekomstige plannen te laten staan. Wanneer onderdelen van deze testbeelden ingezet worden is extra aandacht voor het draagvlak nodig omdat dat er op dit moment niet voldoende lijkt te zijn.
- Onder de deelnemers van de enquête is wel draagvlak om lokale initiatieven te ondersteunen, mits deze effectief zijn, gecontroleerd worden en met oog voor de kwaliteit van de omgeving ingepast worden.

4.2 Uitkomsten peiling volksvertegenwoordigers

Op 18 februari 2021 heeft een (tweede) bijeenkomst met volksvertegenwoordigers plaatsgevonden waarop zij zijn geconsulteerd op de testbeelden. In een plenair deel zijn de uitkomsten van de inwonersparticipatie gepresenteerd, hebben bestuurders hun opvattingen over de RES gedeeld en zijn de volksvertegenwoordigers gevraagd hun voorkeur uit te spreken over de testbeelden via de Mentimeter. Daarna zijn de testbeelden in gemengde deelgroepen van volksvertegenwoordigers en bestuurders bediscussieerd. Van de bijeenkomst en de deelsessies zijn verslagen gemaakt. Deze verslagen zijn aan de volksvertegenwoordigingen teruggekoppeld.

4.3 Overall beeld peilingen testbeelden

In de tweede participatieronde is - middels een regionale enquête van en een regionaal webinar met inwoners en maatschappelijke organisaties (4.1) en een politieke consultatie tijdens een regionale bijeenkomst voor volksvertegenwoordigers (4.2) - zijn de testbeelden kwalitatief getoetst op inhoud en draagvlak. Tezamen levert dit op hoofdlijnen het volgende overall-beeld op:

Reacties op testbeeld 'Energieke bedrijventerreinen'

Inwoners	Maatschappelijke partners	Volksvertegenwoordigers
Dit is een populair testbeeld bij bewoners.	Bedrijfsdaken benutten voor zon heeft volgens de maatschappelijke partners prioriteit.	Zeer positieve reacties op testbeeld. Bedrijfsdaken benutten voor zonne-energie heeft prioriteit.
Zon op bedrijfsdaken en zon op waterbassins bij kassen worden als zeer kansrijk gezien.	Uitvoering met investeerders en ondernemers wordt als uitdaging genoemd.	De locaties hebben al een beperkte ruimtelijke kwaliteit, liggen dichtbij netinfrastructuur en dichtbij gebruikers.
	Bedrijventerreinen worden de nieuwe duurzame energiecentrales: energie opwek, opslag, uitwisseling en gebruik.	Er worden mogelijkheden gezien voor wind bij bedrijventerreinen, mits langs infrastructuur en zonder overlast voor directe omgeving.
	De overheid moet condities en randvoorwaarden scheppen om dit meer te faciliteren en stimuleren.	Verspreide opstelling van wind door de regio zorgt voor verrommeling en horizonvervuiling.

Reactie testbeeld 'Energiewegen'

Inwoners	Maatschappelijke partners	Volksvertegenwoordigers
Inwoners vinden over het algemeen dat windmolens langs de weg (A12, A20 en N11) ter hoogte van bedrijventerreinen kunnen komen.	Het plaatsen van windturbines langs infrastructuur wordt als de meest kansrijke plek gezien.	Infrastructuur moet zo goed mogelijk benut worden, in ieder geval voor zon (A20/A12/N210/N11)
Er is steun voor het plaatsen van zonnepanelen langs de A12, A20 en N11 op geluidsschermen en als stroken ter hoogte van bedrijventerreinen.	Het is daarbij nog steeds van belang om een goede ruimtelijke inpassing te garanderen.	Wind en zon kunnen langs rijkswegen waar ruimtelijke kwaliteit niet hoog (o.a. bedrijventerreinen) en overlast minimaal is.
		Geen wind in open gebieden, bewoonde gebieden of langs provinciale wegen.

Reacties testbeeld 'Energieke burgers en boeren'

Inwoners	Maatschappelijke partners	Volksvertegenwoordigers
Er is verdeeldheid over dit testbeeld. Ongeveer 50/50 verdeeldheid over de wenselijkheid van kleine zonnevelden en kleine windmolens op land van boeren. De consensus neigt naar negatief.	Er is enthousiasme over de mogelijkheden op boerenerven voor zon en beperkt kleine windmolens	Er is twijfel over dit testbeeld. Het past bij provinciaal beleid, maar vraagt om veel inspanning en gaat gepaard met hoge kosten en relatief beperkte opbrengst.
Hetzelfde geldt voor de mogelijkheden van kleine zonnevelden en kleine windmolens in de stads- en dorpsranden.	Hoe groter de spreiding van opwek mogelijkheden, hoe groter de impact op natuur en landschapswaarden.	Volksvertegenwoordigers zijn overwegend positief over zon op en direct naast agrarische bedrijfspercelen.
	Nuancering: het is niet zo dat er alleen in dit testbeeld mogelijkheden voor lokaal eigendom zijn, dat is het geval bij alle vier testbeelden.	Twijfel over het nut van kleine windturbines bij agrarische bedrijfspercelen: wekt niet genoeg op, zorgt voor verrommeling.

Reacties testbeeld 'Energieparken'

Inwoners	Maatschappelijke partners	Volksvertegenwoordigers
Er is vanuit het maatschappelijk advies geen overtuigend enthousiasme voor een van de aangewezen potentiële transformatiegebieden. .	Er heerst twijfel over dit testbeeld. Er worden door sommige partners kansen gezien voor zonneweides in gebieden waar grote opgaven spelen.	Er is twijfel over dit testbeeld. Het vraagt veel ruimtegebruik, met relatief weinig opbrengst en hoge kosten.
Dit testbeeld kan dus ook op beperkte steun rekenen van inwoners.	Maar andere partners vinden het onwenselijk om het areaal agrarische grond verder te	Mogelijk wel op locaties met lage ecologische kwaliteit, of problemen zoals bodemdaling.

	verkleinen.	Waar landeigenaren enthousiast zijn.
	De combinatie met het creëren van nieuwe natuur op gebieden met momenteel een lage kwaliteit wordt wel als een kans gezien.	Uitgesloten op landbouwgrond met hoge kwaliteit, of wanneer het conflicteert met huidig gebruik.
		Wel worden mogelijkheden gezien voor pauzelandschappen.

Bijlage 3: Ruimtelijke analyse

RES Midden-Holland

Ruimtelijke analyse van de regio

maart 2021

Inhoud

1 Achtergrond: RES Midden-Holland

2. Ontstaansgeschiedenis van het landschap

3. Beschrijving van het landschap

3.1 Het rivierenlandschap
3.1.1 Rivier met buitendijksgebied

3.2 Het veenweidelandschap
3.2.1 Veenweide met rivierinvloed
3.2.3 Veenstroom
3.2.4 Veenplassen
3.2.5 Veenweide polders
3.2.6 Bovenland

3.3 Het droogmakerijenlandschap
3.3.1 Droogmakerij met kleibodem
3.3.2 Droogmakerij met veenbodem
3.3.3 Droogmakerij getransformeerd

3.4 Het bebouwd gebied
3.4.1 Woonkernen
3.4.2 Stads- en dorpsranden
3.4.3 Bedrijventerreinen
3.4.4 Kassengebied

2.5 De infrastructuurzones
2.5.1 Snelwegen, spoorwegen, N-wegen

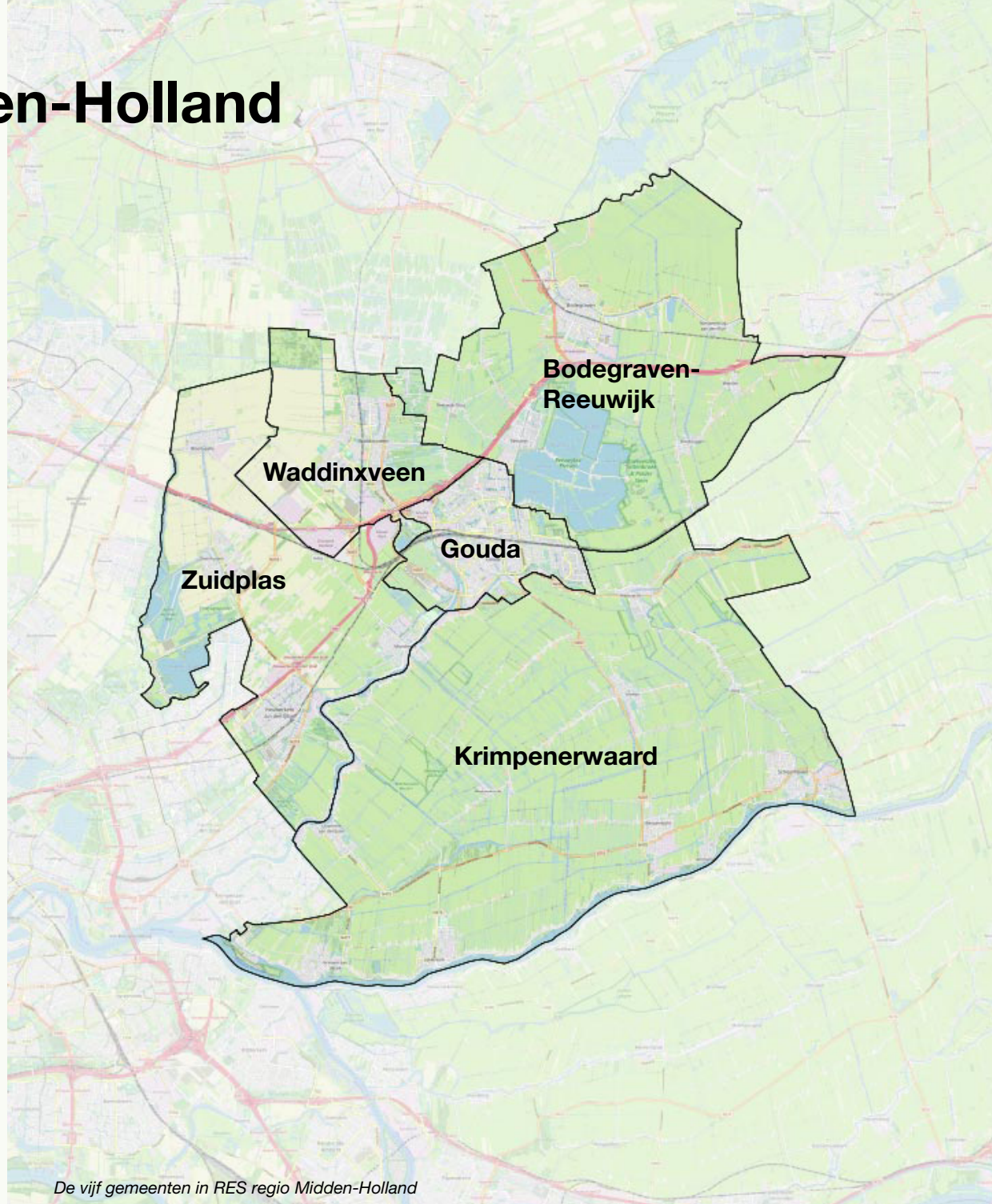
4. Principes voor zonne- en windenergie in het landschap

1. Achtergrond: RES Midden-Holland

Landelijk is bepaald dat de energietransitie in belangrijke mate op regionale schaal moet worden opgepakt via een Regionale Energie Strategie (RES). Daartoe zijn 30 RES-regio's aangewezen en de regio Midden-Holland is er daar een van. Voor deze regio is een concept-RES opgesteld, die een eerste duiding van de opgaven en denkrichtingen bevat over hoe deze door de regio kunnen worden ingevuld. In de periode oktober 2020- juli 2021 worden de opgaven en denkrichtingen uitgewerkt in concrete ruimtelijk-energetische plannen.

Deze ruimtelijke analyse van het landschap in de regio Midden-Holland maakt onderdeel uit van het proces waarin opgaven en denkrichtingen worden uitgewerkt in concrete ruimtelijk-energetische plannen. De gebiedsanalyse bevat vijftien gebiedsbeschrijvingen. In iedere gebiedsbeschrijving is een specifiek deel van het landschap binnen de regio Midden-Holland gekarakteriseerd. Deze kenmerken en karakteristieken zijn bepalend voor de kansen en uitdagingen die het landschapstype biedt voor zon- en windenergie.

De in dit document gepresenteerde gebiedsbeschrijvingen met landschappelijke en ecologische kenschetsen kunnen bijdragen aan het maken van keuzes voor wind en zon in het landschap en het uiteindelijk goed inpassen ervan. Het laatste hoofdstuk bevat dan ook een ruimtelijk advies voor zon en wind in Midden-Holland op basis van de ruimtelijke analyse.



De vijf gemeenten in RES regio Midden-Holland

2. Ontstaansgeschiedenis van het landschap

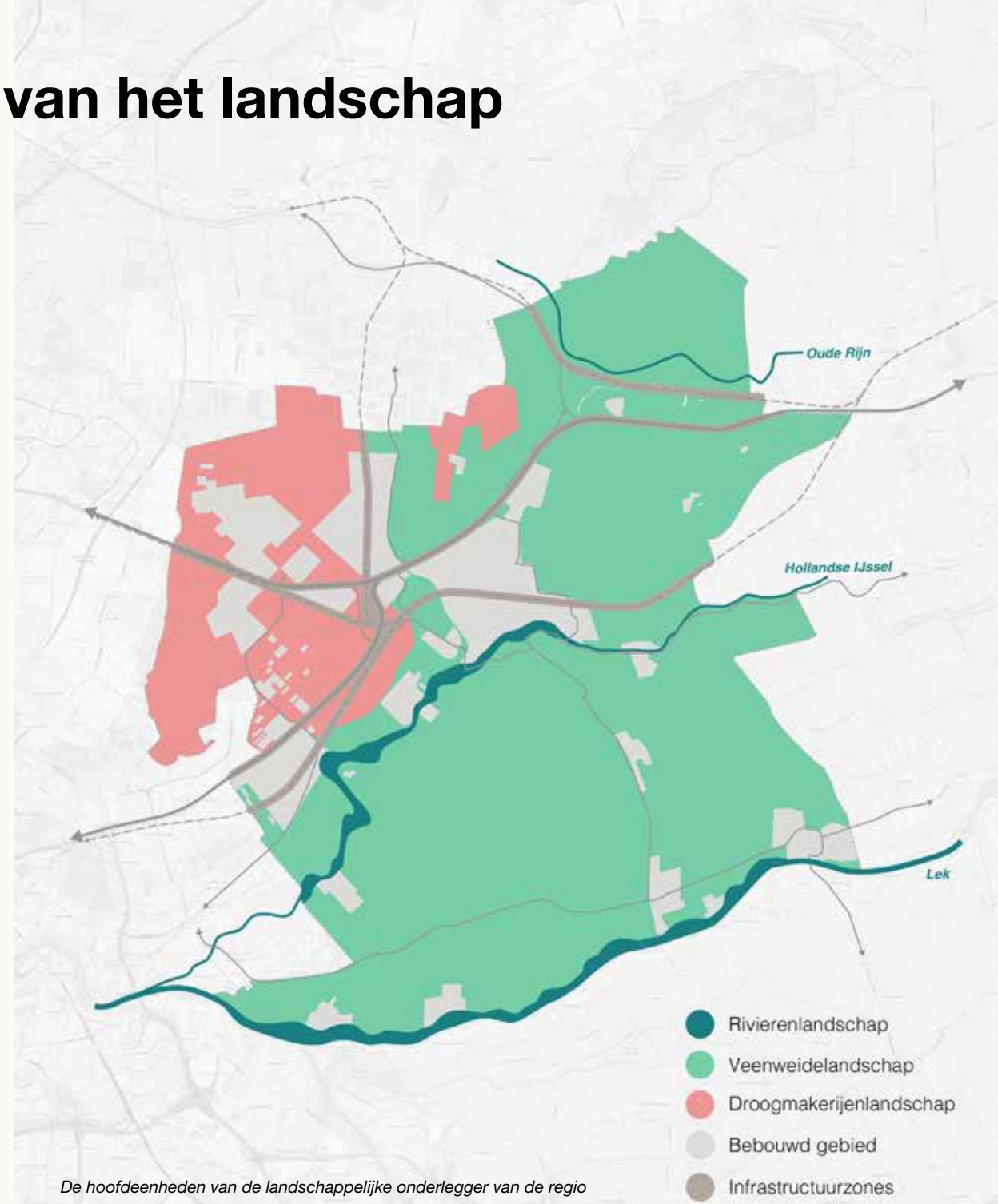
De regio Midden-Holland bestaat uit de gemeentes Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas. Bezien vanuit de ontstaansgeschiedenis van het landschap is de regio niet verdeeld aan de hand van bestuurlijke grenzen, maar aan de hand van landschappelijke kenmerken en karakteristieken. De landschappelijke onderlegger van de regio wordt zo gevormd door drie ruimtelijke lagen: het **landschap**, de **infrastructuurzones** en het **bebouwd gebied**. In de landschap-laag zijn drie hoofdlandschappen te onderscheiden: het **veenweidelandschap**, het **rivierenlandschap** en het **droogmakerijenlandschap** (zie de kaart hiernaast).

Onstaansgeschiedenis

Circa duizend jaar geleden bestond het gebied Midden-Holland uit een uitgestrekt, nauwelijks begaanbaar veenmoeras. In deze beknopte ontstaansgeschiedenis zijn een aantal belangrijke ontwikkelingen beschreven die een rol gespeeld hebben in de totstandkoming van het huidige landschap.

De ontginning van het veenweidegebied

Rond de 10e eeuw na Chr. werd het veenmoeras in cultuur gebracht. De kolonisten betrokken de plekken die iets beter ontwaterd en toegankelijk waren, zoals de oeverwallen en donken aan de grote rivieren. Ook de aanwezige veenstromen waren, door de aanwezigheid van smalle oeverwalletjes en de toegankelijkheid, aantrekkelijk voor de vestiging. Om landbouw te kunnen bedrijven,was het nodig om het veen te ontwateren en dat kon in de uitgestrekte, natte gebieden alleen maar collectief. Vanuit de ontginningsbasis gelegen op de hogere delen werden de karakteristieke evenwijdige, door sloten gescheiden, opstrekkende verkavelingen aangelegd. De tussen de percelen gelegen ontwateringsloten monden aanvankelijk uit in de veenstroompjes. Wanneer geen veenstroom aanwezig was, werd een wetering gegraven. De kolonisten stonden vaak onder contract van de grootgrondbezitter. In het contract, een “cope” genaamd, werden de wederzijdse rechten en plichten vastgelegd, stond de belasting en de omvang van de ontginningen. De kolonisten moesten zich houden aan specifieke maten en de percelen hadden daarom allemaal een lengte van 1250-1350 meter en een breedte van 100-125 meter. Dit duizend jaar oude cope-verkavelingspatroon is nog steeds aanwezig en herkenbaar in de regio Midden-Holland.



De hoofdeenheden van de landschappelijke onderlegger van de regio

Aanvankelijk werd akkerbouw bedreven op de veengronden. Er werd vooral graan en boekweit verbouwd. Dit was gunstig voor de voedsellevering aan de nabijgelegen steden. Door de akkerbouw vond er echter een sterke veenoxidatie plaats. Toen het veen in de 16e eeuw te nat was geworden door klink en oxidatie moest men overschakelen op grasland. Om het water afkomstig uit het achterliggende niet-ontgonnen veenweidegebied uit de ontginning te weren, werd een kade opgeworpen met parallel daaraan een eerste ontginningswetering. Deze waterde af op sloten rondom de ontginning en op deze manier werd het moeraswater er langs geleid. Bij de latere ontginning van het achterliggende veenmoeras werden deze kaden en weteringen door een nieuwe groep kolonisten als ontginningsbasis gebruikt. Zo ontstonden achter elkaar liggende dorpen die een karakteristieke lintbebouwing vertonen.

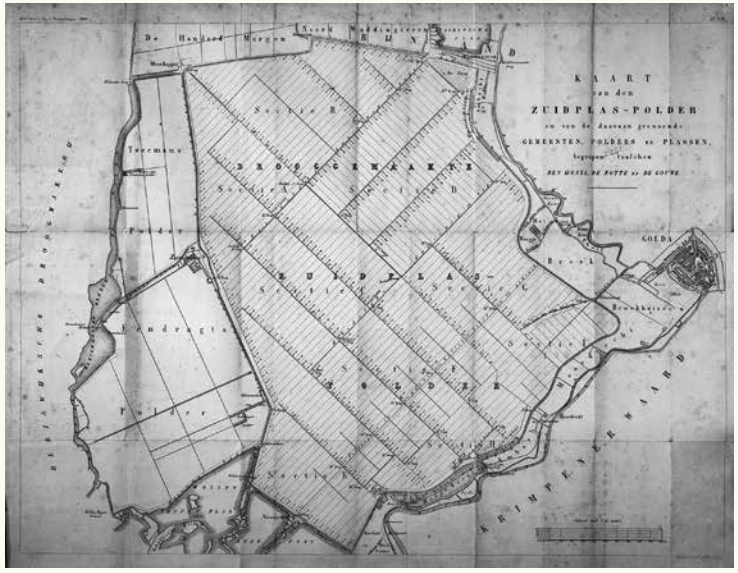
Omdat de bodem daalde en het rivierpeil steeg, werden dijken steeds verder opgehoogd en was er steeds meer kracht nodig om het water uit de polder naar de rivieren af te voeren. In de loop van de eeuwen werd een geavanceerd systeem met boezemwateren, molens en gemalen aangelegd. De boezems dienen nog altijd als een soort buffers voor het overtollige water en liggen hoog in het landschap doordat de bodems er omheen verder gedaald zijn.

De turfwinning en het ontstaan van droogmakerijen

Vanaf de 15e eeuw steeg de vraag naar turf. Dit had te maken met de uitbreiding van de omliggende steden Gouda en Rotterdam, de groei van de bevolking en de toenemende brandstofbehoefte van de industrie. Van de 16e tot 18e eeuw werd in het gebied Midden-Holland op grote schaal turf gewonnen. In eerste instantie werd het veen droog gewonnen. Later werd het slagturven uitgevonden, waardoor het veen onder de waterspiegel ook gewonnen kon worden. Als gevolg van deze turfwinning ontstond een uitgestrekt plassengebied. De veenplassen waren slechts van elkaar gescheiden door smalle stroken hoger gelegen oud land waarover de doorgaande wegen liepen met aan weerszijden de boerderijen.



Gezicht op de veenderijen te Breukeleveen, getekend door 5.1.2e in 1806 (Het Utrechts Archief)
© CC via https://www.canonvannederland.nl/nl/utrecht/noordwest/de-turfwinning

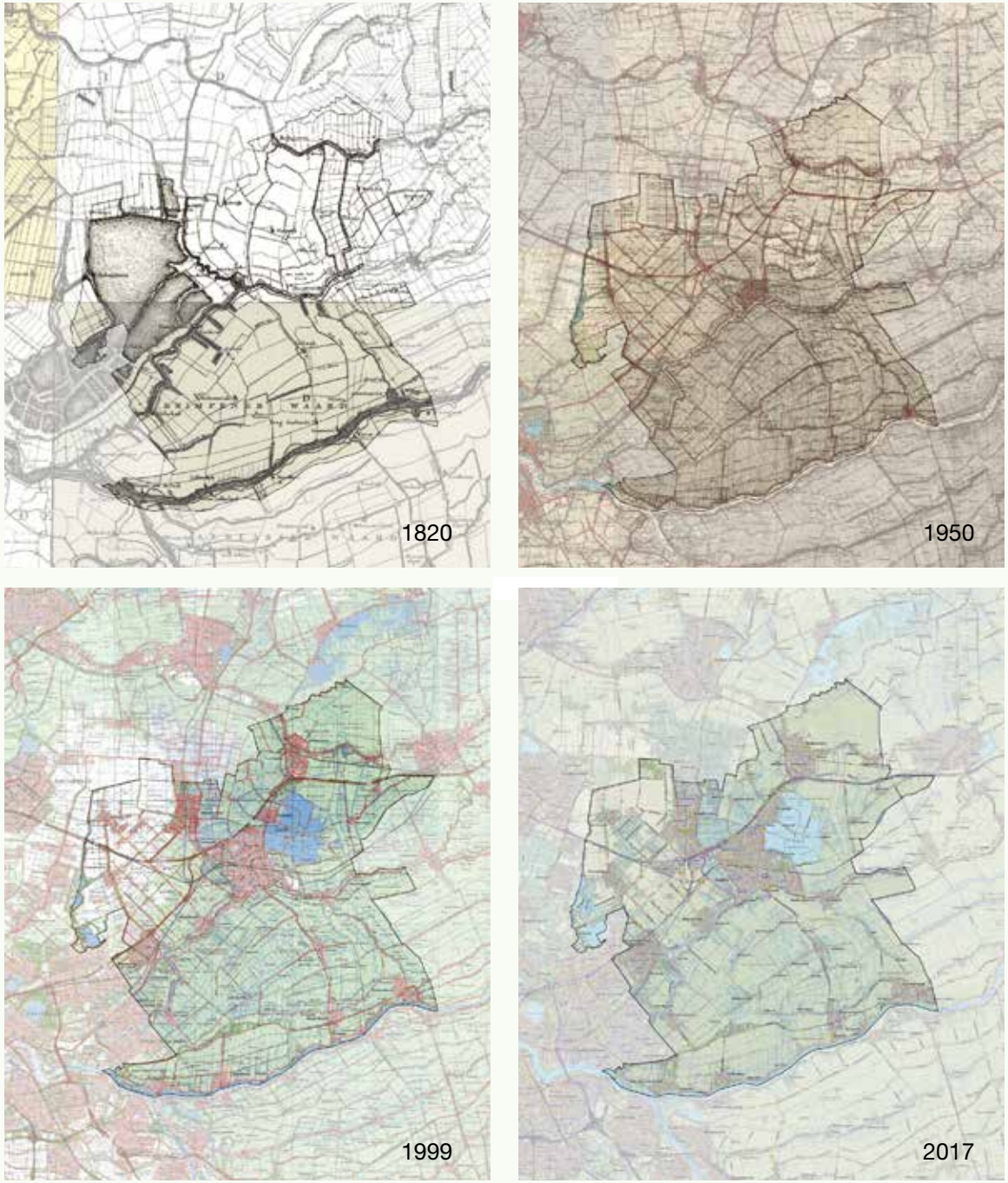


Vijzelmolen H van de Zuidplaspolder: Kaart van de Zuidplaspolder (1850)
© CC BY-SA 4.0 via https://nl.wikipedia.org/wiki/Zuidplaspolder#/media/Bestand:Kaart_van_de_Zuidplaspolder_(1850)_-_Moordrecht_-_20160893_-_RCE.jpg)

Omdat de veenplassen door de golfwerking een bedreiging vormden voor het resterende land en er behoefte was aan meer landbouwgrond, werden de veenplassen vanaf de 17e eeuw één voor één drooggelegd. Door het grote hoogteverschil waren vaak meerdere molens nodig om het water uit de polders te pompen. De bodems van deze nieuwe droogmakerijen waren zeer geschikt voor akkerbouw. De landbouw is door de jaren steeds verder geïntensiveerd, er heeft schaalvergroting plaatsgevonden en in verschillende droogmakerijen heeft zich glastuinbouw ontwikkeld.

Verstedelijking

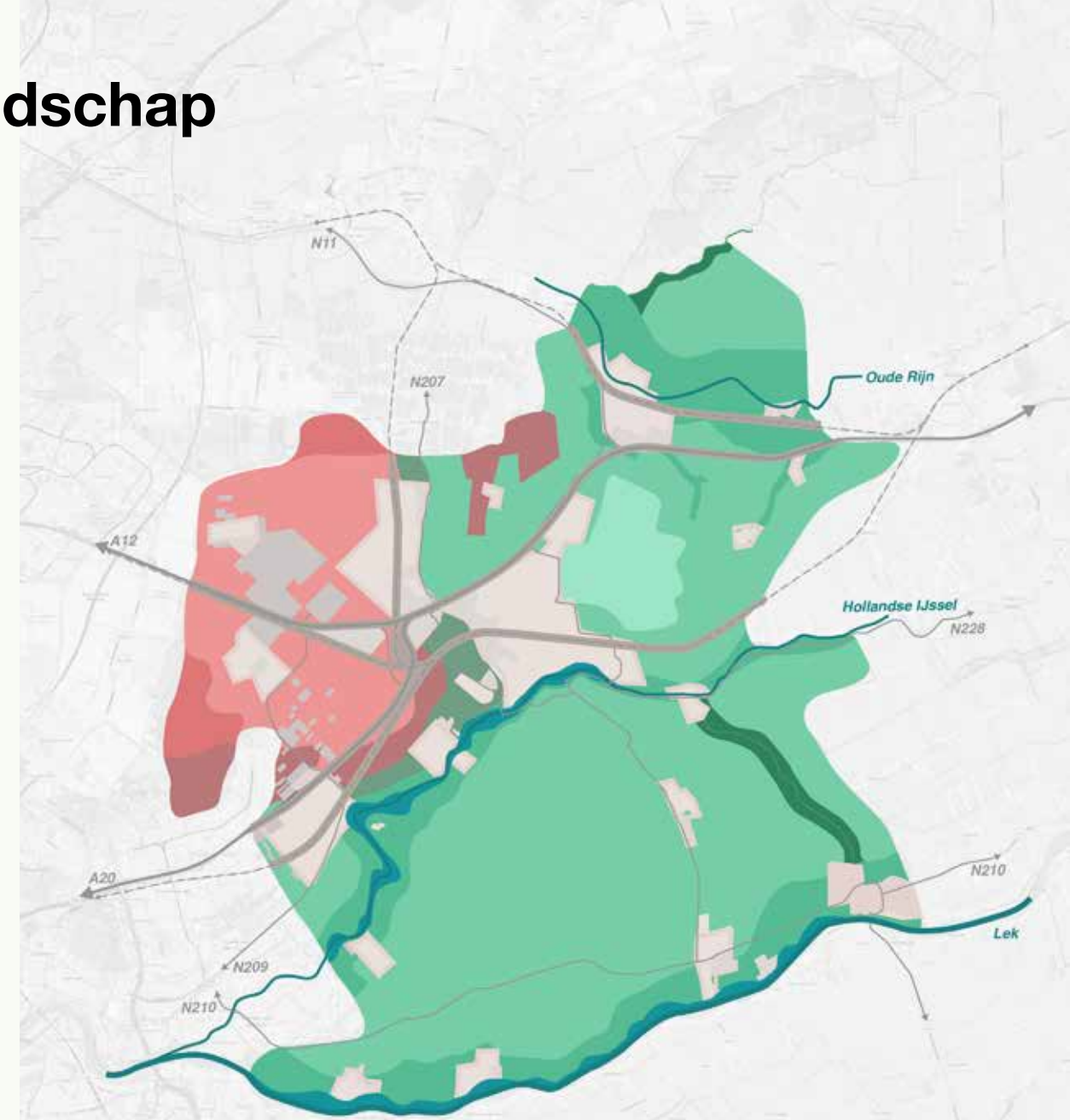
Vanaf halverwege de 20e eeuw zijn delen van het landschap sterk verstedelijkt. De dorpen in Midden-Holland krijgen ook steeds meer betekenis als woongebied voor forenzen die in de grotere steden in de omgeving werken. Het gebied ligt strategisch in de dynamische zuidvleugel van de Randstad. Vanuit Rotterdam, Gouda en Zoetermeer staat er grote druk op het gebied. Stadsuitbreidingen hebben als resultaat dat de openheid van het gebied verkleind wordt en dat de horizon voortdurend aan verandering onderhevig is. Daarnaast is er een steeds grotere recreatieve druk op het gebied komen te staan. Aan de rand van steden en dorpen zijn landbouwgronden getransformeerd tot recreatiebos, waterbergingsgebied of sportfaciliteiten.



De ontwikkeling van het landschap in Midden-Holland op de topografische kaarten van www.topotijdreis.nl

3. Beschrijving van het landschap

- **Rivieren landschap**
  - Rivier met buitendijksgebied
- **Veenweide landschap**
  - Veenweide met rivierinvloed
  - Veenstroom
  - Veenplassen
  - Veenweide polders
  - Bovenland
- **Droogmakerijen landschap**
  - Droogmakerij met kleibodem
  - Droogmakerij met veenbodem
  - Droogmakerij getransformeerd
- **Bebouwd gebied**
  - Woonkernen
  - Stads- en dorpsranden
  - Bedrijventerreinen
  - Kassengebied
- **Infrastructuur zone**
  - Snelwegen, Spoorwegen, N-wegen



De landschappelijke onderlegger van de regio, de legenda links verklaart de kaartkleuren

3.1 Het rivierenlandschap

In de regio Midden-Holland liggen de rivieren De Lek, de Hollandse IJssel en de Oude Rijn.
De landschappelijke eenheid van het rivierenlandschap wordt beschreven in de gebiedsbeschrijving ‘rivier met buitendijksgebied’.

Ecologische kenschets

De dynamische buitendijkse gebieden van de rivieren de Lek en de Hollandse IJssel zijn belangrijke ecologische structuren, zowel de uiterwaarden als de rivieren zelf. Vooral de Lek vormt een ecologische corridor van (inter)nationaal belang. Binnen Midden-Holland zijn echter niet overal uiterwaarden aanwezig maar grenst de dijk soms direct aan de rivier. Hierdoor vormen de buitendijkse gebieden niet een aaneengesloten (droge) verbinding. Hetzelfde geldt voor de uiterwaarden van de Hollandse IJssel. In de uiterwaarden komen desalniettemin veel verschillende soorten planten en dieren voor. Dit komt door de grote verscheidenheid aan leefgebieden: gebufferde sloten, dynamische rivierbegeleidende wateren, petgaten, moerassen, natte strooiselruigtes, natte matig voedselrijke graslanden, bloemrijke graslanden, rivierduinen en -strandjes, zoom- en mantelvegetaties en droge struwelen, wilgenstruwelen en ooibossen.

De smalle oeverwallen langs de Oude Rijn (binnendijks gelegen) bestaan feitelijk uit een bebouwingslint en een smalle strook landschap dat iets kleinschaliger is dan het aangrenzende open landschap van de veenweidepolders. Er zijn niet of nauwelijks landschapselementen aanwezig die karakteristiek zijn voor de veel bredere oeverwallen langs de grote rivieren, zoals hoogstamboomgaarden, hagen en poelen, laat staan traditionele landgoedbossen en -lanen. De natuurwaarden op de oeverwallen langs de Oude Rijn komen grotendeels overeen met die van de (boerderijlinten in de) veenweidepolders.

Rivier met buitendijksgebied

Kenschets

In het gebied Midden-Holland liggen drie grote rivieren: de Lek, Hollandse IJsel en Oude Rijn. Hoewel de rivieren verschillen van karakter zijn ze samengevoegd in één gebiedsbeschrijving omdat ze uit vergelijkbare ingrediënten bestaan en daardoor ook vergelijkbare kansen en uitdagingen voor zon en wind energie bieden. De Lek is een brede weidse rivier met duidelijk zichtbare getijdeninvloed die gebruikt wordt als doorgaande vaarroute voor de beroepsvaart. Het winterbed van de rivier ligt vaak tot aan de voet van de brede en hoge dijk. Voor de dijk liggen verspreid buitendijkse natuur- en werkgebieden. De bebouwing in de linten en woonkernen ligt wisselend aan de voet of op de brede dijk.

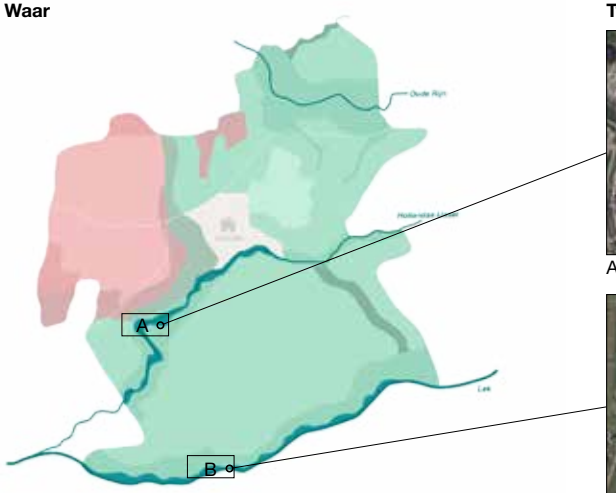
De Hollandse IJssel is smaller dan de Lek en heeft een kronkeliger verloop. Tussen de stormvloedkering bij Krimpen en de waaiersluis bij Gouda is de Hollandse IJssel een zoetwatergetijdenrivier met duidelijk zichtbaar verschil tussen eb en vloed. Ten oosten van de waaiersluis bij Gouda is de Hollandsche IJssel een rivier zonder getijdenwerking en daar zijn de oevers zijn daar strakker, bijna kanaalachtig. Ook aan de Hollandse IJssel liggen natuur-, werk- en woongebieden verspreid voor de dijk. De buitendijkse gebieden die voorheen voor de winning van klei werden gebruikt worden ‘Zellingen’ genoemd.

De Oude Rijn is het minst breed van de drie rivieren maar vormt, met dijken en oeverwallen op een grote schaal een belangrijke structuurdrager in het landschap. Van oudsher is het een druk bevaren rivier en op de oevers is daarom veel woon- en bedrijfsbebouwing aanwezig. Bij de Oude Rijn zijn geen buitendijkse gebieden aanwezig maar wat karakteristiek is voor de Oude Rijn is het jaagpad aan de zuidzijde over bijna de gehele lengte van de rivier.

Ruimtelijke karakteristieken

- Relatief smalle open gebieden
- Onregelmatige blokvormige percelen, soms onderbroken door al dan niet watervoerende nevengeulen en voormalige zand-, grind- en kleiputten
- Soms bebouwde (werk)gebieden gelegen aan de dijk, afgewisseld met soms natuurlijke en agrarisch gebruikte graslanden met waterbergende functie
- Veelal verharde oevers, weinig wegen, bebouwing grotendeels direct ontsloten vanaf de dijk
- Vlak en laag gelegen, tussen de winterdijk en de rivier
- Buitendijkse natuur met struweel
- Buitendijkse bedrijventerreinen
- Relatief weinig beplanting, voornamelijk rond bebouwing, veelal riet, soms struweel en populierenbosjes

Waar



Twee voorbeeldlocaties



A. Uiterwaarden Hollandse IJssel



B. Uiterwaarden Lek



Karakteristieken op tegel

Karakteristieke leefgebieden
Gebufferde sloten, dynamische rivierbegeleidende wateren, petgaten, moerassen, natte strooiselruigtes, natte matig voedselrijke graslanden, bloemrijke graslanden, rivierduinen en -strandjes, zoom- en mantelvegetaties en droge struwelen, wilgenstruwelen en ooibossen

Karakteristieke soorten
Overwinterende eenden, ganzen en zwanen, broedende moeras- en watervogels (aalscholver, blauwborst, dodaars, fuut, ijsvogel, oeverzwaluw, porseleinhoen, roerdomp, watersnip, woudaap, zwarte stern), rugstreeppad, bever, kleine modderkruiper, grote modderkruiper, meervleermuis, rosse vleermuis

Kansen en aandachtspunten met betrekking tot natuurwaarden
De uiterwaarden in Midden-Holland vallen vrijwel geheel binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN), waarvoor een harde restrictie geldt ten aanzien van het plaatsen van zonnevelden en windturbines. Er zijn dan ook geen kansen op ontwikkeling van natuurwaarden in combinatie met het opwekken van duurzame energie met zonnepanelen of windturbines in de uiterwaarden.

3.2 Het veenweidelandschap

Een groot deel van het landschap binnen de regio Midden-Holland behoort tot het veenweidelandschap. Binnen de landschappelijke eenheid veenweide landschap wordt in deze analyse onderscheid gemaakt tussen vijf subeenheden: veenweide met rivierinvloed, veenstroom, veenplassen, veenweide polders en bovenland.

Ecologische kenschets

De open veenweidepolders zijn van groot belang voor broedende weidevogels en riet-/moerasvogels en voor overwinterende zwanen, ganzen en smient. Het veenweidelandschap herbergt veel water/sloten met daartussen zeer open graslanden met hoge grondwaterstanden. Het beheer van de open veenweides is veelal extensief. Hierdoor zijn ze zeer geschikt voor weidevogels om te broeden en de jongen op te laten groeien en voor zwanen, ganzen en smient om te foerageren in de winterperiode. De aanwezige rietmoerasjes en natte strooiselruigtes zijn van belang als foerageergebied en als broedplek voor onder meer riet- en moerasvogels.

De veengebieden (binnendijks langs de Lek, Hollandse IJssel en de Oude Rijn) die in het verleden onder invloed hebben gestaan van de rivieren hebben meer opgaande beplanting dan de open veenweides die verder van de rivieren zijn gelegen. Tussen en langs de weides staan onder meer (elzen) bosjes, rijen knotwilgen en kleine hoogstamboomgaarden. Net als de open veenweides zijn dit natte gebieden met veel sloten en enkele wielen. Voor weidevogels zijn deze gebieden wat minder belangrijk door de opgaande beplanting. Ze zijn wel waardevol als foerageer-/leefgebied voor soorten als gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger, groene specht, steenuil, kerkuil en roek.

De waterrijke bovenlanden aan de westzijde van Gouda en aan weerszijden van Moordrecht zijn qua leefgebieden vergelijkbaar met de veenweides, maar ze bestaan uit relatief kleine oppervlaktes die bovendien voor een groot deel bebouwd zijn. Hierdoor is geen sprake van zeer grootschalige openheid. Toch is een deel ervan (aan de westzijde van Gouda, ten zuiden van de spoorlijn) een belangrijk weidevogelgebied met bloemrijke graslanden en open moerasvegetaties. Ten noorden van de spoorlijn ligt natuurgebied 't Weegje, met open water, moerasvegetaties, bloemrijke graslanden en wilgenstruwelen/-bosjes. In de overige delen die nog onbebouwd zijn (vooral ten zuidwesten van Moordrecht), zijn smalle oppervlaktes bloemrijke graslanden en open moerasvegetaties aanwezig met hier en daar opgaande beplanting.

De Reeuwijkse Plassen zijn belangrijke leefgebieden voor riet- en moerasvogels en overwinterende eenden. Dat geldt vooral voor de meest oostelijke van deze veenplassen die onderdeel zijn van het Natura 2000-netwerk en het Natuurnetwerk Nederland. De plassen 's-Gravenbroek en Elfhoeven zijn ecologisch gezien wat minder waardevol omdat hier meer recreatie plaatsvindt.

De boerderijlinten in de open veenweides, langs de rivierdijken en langs de veenstromen herbergen sloten, elzenbeplantingen, rijen knotwilgen en kleine hoogstamboomgaarden. Hier leven soorten als gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger, groene specht, steenuil, kerkuil, roek, ringmus en ringslang.

Veenweide met rivierinvloed

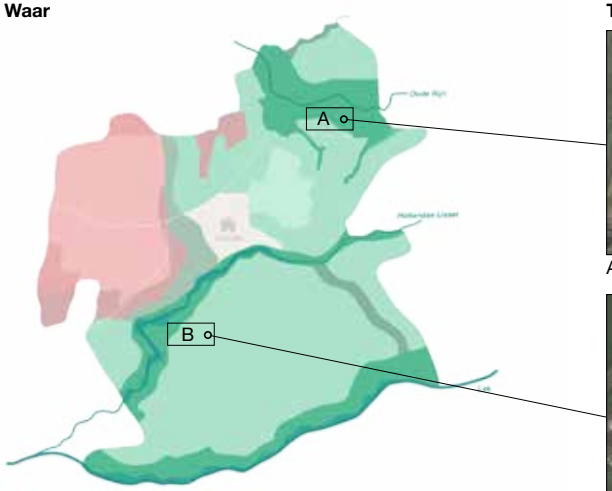
Kenschets

Bij de Lek en Hollandse IJsel loopt de veenweidepolders door tot aan de rivierdijken. Het hoogteverschil is geleidelijk en er is geen duidelijke oeverwal te onderscheiden. Wel is door de directe invloed vanuit de rivier hier meer klei in de bodem aanwezig en liggen de gronden hierdoor iets hoger. Deze rivierzone is smal langs de IJssel en breder langs de Lek, met de meest herkenbare hoger gelegen zone tussen Schoonhoven en Bergambacht. Hier is het landschap kleinschaliger en verdicht met boomgaarden en moestuinen. Bij de Oude Rijn vormt de oeverwal de overgang tussen de rivier en het veenweidegebied met rivierinvloed. De oeverwallen gaan hier geleidelijk over in het aangrenzende veengebied. Door de aanwezige klei in de ondergrond is het veen hier minder klinkgevoelig en is daarom in de loop van de tijd steeds hoger komen te liggen ten opzichte van de omgeving. Dit microreliëf is nog altijd in het landschap te zien.

Ruimtelijke karakteristieken

- Grootschalig halfopen gebied
- Karakteristieke veenontginningen met regelmatige strokenverkaveling van smalle lange kavels
- Overwegend agrarisch gebruikt grasland met een fijnmazig slotenpatroon, veel brede (vaar)sloten
- Verdichte dijklinten met enkele erven
- Enkele rechte wegen haaks op de dijk, veelal onbeplant
- Iets hoger gelegen gebied achter de dijk, microreliëf van kleiruggen
- Opgaande beplanting rond erven, op tiendwegen en kades, enkele boomgaarden, moestuinen en populierenbosjes
- Blokboezems met beplanting

Waar



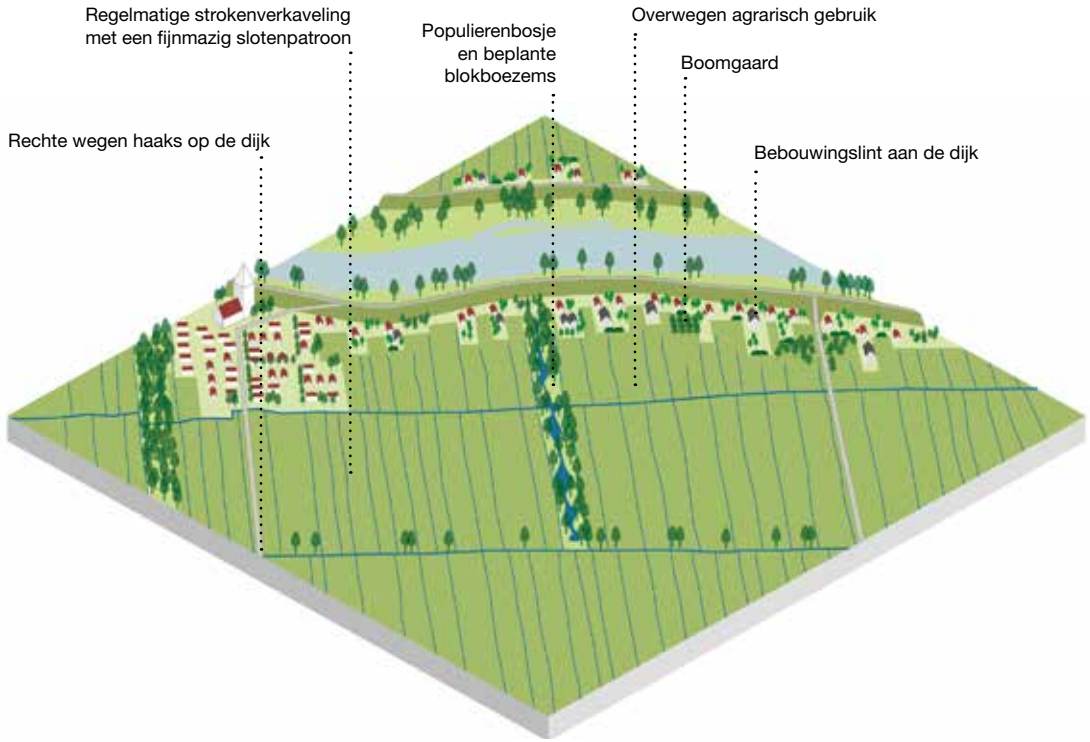
Twee voorbeeldlocaties



A. Meijepolder



B. Polder Kattendijksblok



Karakteristieke leefgebieden
Gebufferde sloten, gebufferde poelen en wielen, moerassen, natte strooiselruigtes, veenmosrietlanden, natte schraalgraslanden, dotterbloemgraslanden, natte matig voedselrijke graslanden, kruiden- en faunarijke graslanden, wilgenstruwelen, laagveenbosjes, hoogstamboomgaarden

Karakteristieke soorten
Gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger, groene specht, steenuil, kerkuil, roek, ringslang, bittervoorn

Kansen en aandachtspunten met betrekking tot natuurwaarden
Voor de veengebieden die vroeger onder invloed stonden van rivieren gelden onderstaande ecologische principes. Deze principes sluiten aan op de bouwstenen en beschrijven de wijze waarop de energietransitie kan bijdragen aan het creëren van ecologische meerwaarde. Daarbij zijn ook verschillende aandachtspunten van belang.

- Aanleggen van wilgenstruweel, rijen knotwilgen en/of elzenbosjes langs de randen van een zonneveld.
- Vernatten (maar niet tot aan maaiveld) van ontwaterde veengebieden: dit geeft kansen voor het verhogen van de biodiversiteit en zorgt tegelijk voor het afremmen van bodemdaling en een hoge reductie in het vrijkomen van CO2.
- Ontwikkelen van kruiden- en faunarijke graslanden.
- Ontwikkelen van (lage) moerasvegetaties: open wateren, moerassen, natte strooiselruigtes, veenmosrietlanden, natte schraalgraslanden, dotterbloemgraslanden, natte matig voedselrijke graslanden.
- Ecologische verbindingszones ontwikkelen: dit zijn doorlopende lijnvormige zones tussen twee leefgebieden. Ze kunnen bestaan uit (bestaande) watergangen met daarlangs een mozaïek van vochtige hooilanden, natte schraalgraslanden, ruigtes, geïsoleerde wateren/poelen en natuurvriendelijke oevers. In totaal zijn ze minimaal 25-50 meter breed (inclusief de watergang). Langs de corridors dienen om de maximaal 400 meter grotere oppervlaktes natuur (zogenaamde ‘stapstenen’) te liggen met poelen van bij voorkeur 400-1000 m2.
- Voor overvliegende purperreigers (in de broedtijd) en voor overvliegende zwanen, ganzen en eenden (in de winter) kunnen de risico’s op verstoring, aanvaring en/of barrièrewerking door windturbines groot zijn, onder meer doordat deze vogels grotere afstanden afleggen (tussen foerageergebieden en respectievelijk broedplaatsen en slaapplaatsen), onder meer naar de naastgelegen rivieren. Hier is locatie-specifiek onderzoek voor nodig.

Veenstroom

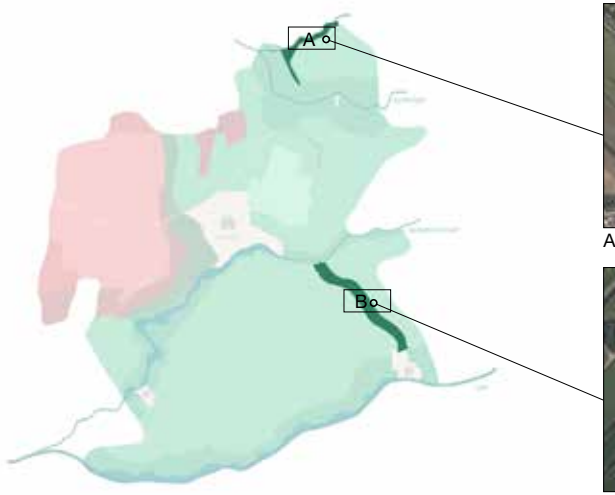
Kenschets

In het gebied Midden-Holland liggen veenrivieren. Sommigen zijn in het verleden deels of in hun geheel gekanaliseerd voor de scheepvaart maar er zijn ook veenrivieren die hun oorspronkelijke kronkelende verloop behouden hebben. De Vlist is een voorbeeld van een veenrivier met kronkelend verloop. Het kronkelend verloop vormt een sterk contrast met de lange rechte lijnen van de ontginningslijnen. Karakteristiek zijn kleine voorlanden met boomgaarden en rietoevers langs de kades. De Meije is een kronkelig, voormalig veenstroompje begeleid door een dicht bebouwingslint. Alleen het laatste stuk, de verbinding met de Oude Rijn, is gegraven. Hier loopt de Meije recht door open landschap.

Ruimtelijke en ecologische karakteristieken

- Smal kleinschalig half open gebied
- Karakteristiek profiel met groene kades en kleine voorlanden
- Voorlanden met boomgaarden en rietoevers langs de kades
- Overwegend agrarisch gebruikt grasland met een fijnmazig slotenpatroon
- Kronkelende bebouwingslinten in contrast met de omliggende rechte verkaveling
- Kronkelende wegen veelal aan beide zijden van de veenstroom. Beplant met knotwilgen.
- Hogergelegen gebied tussen veenweidepolders
- Opgaande beplanting rond erven

Waar



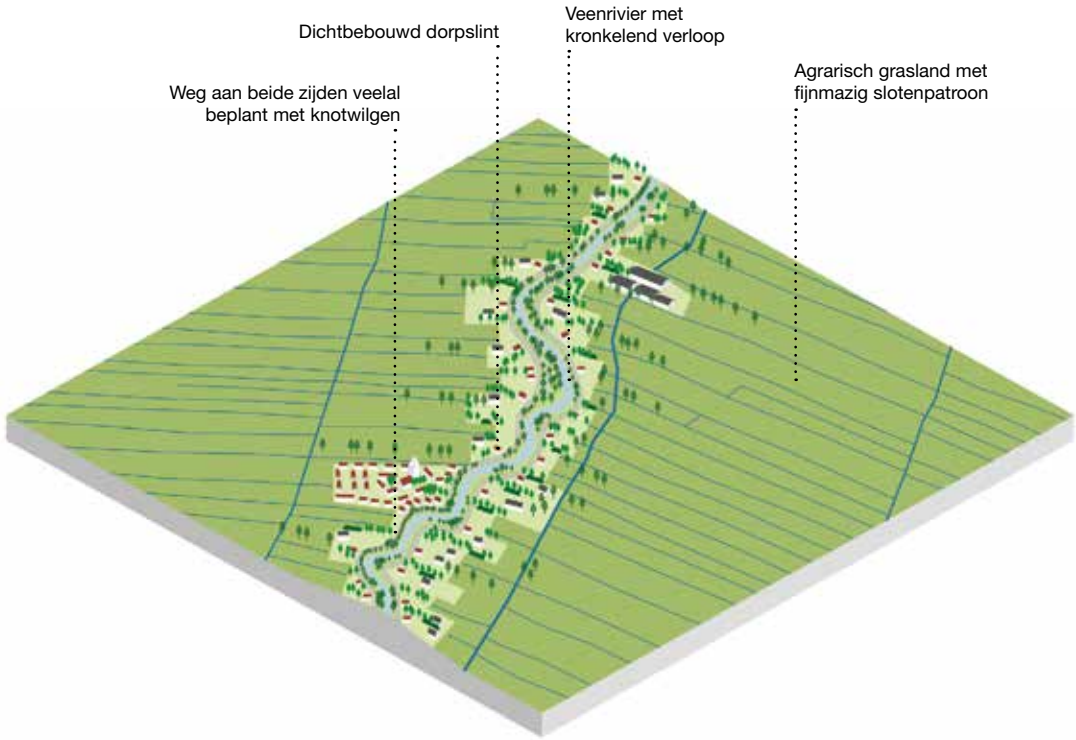
Twee voorbeeldlocaties



A. Meije



B. Vlist



Karakteristieke leefgebieden
Gebufferde sloten, kruiden- en faunarijke graslanden, wilgenstruweel, laagveenbosjes, hoogstamboomgaarden.

Karakteristieke soorten
Gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger, groene specht, spotvogel, steenuil, kerkuil, roek, ringmus, heikikker, (alleen in het oostelijk deel van de regio), rugstreeppad, ringslang, bittervoorn, grote modderkruiper, libellen.

Kansen en aandachtspunten met betrekking tot natuurwaarden
Voor de (linten langs) veenstromen en (andere) boerderijlinten in de veenweidegebieden gelden onderstaande ecologische principes. Deze principes sluiten aan op de bouwstenen en beschrijven de wijze waarop de energietransitie kan bijdragen aan het creëren van ecologische meerwaarde.

- Aanleggen van wilgenstruweel, rijen knotwilgen en/of elzenbosjes langs de randen van een zonneveld.
- Aanleggen van hoogstamboomgaarden (fruitbomen als appel en peer).
- Ontwikkelen van kruiden- en faunarijke graslanden.
- Ontwikkelen van (lage) moerasvegetaties: open wateren, moerassen, natte strooiselruigtes, veenmosrietlanden, natte schraalgraslanden, dotterbloemgraslanden, natte matig voedselrijke graslanden.
- Creëren van natuurvriendelijke oevers met een riet-/moerasvegetatie langs watergangen.
- Ecologische verbindingszones ontwikkelen: dit zijn doorlopende lijnvormige zones tussen twee leefgebieden. Ze kunnen bestaan uit (bestaande) watergangen met daarlangs een mozaïek van vochtige hooilanden, natte schraalgraslanden, ruigtes, geïsoleerde wateren/poelen en natuurvriendelijke oevers. In totaal zijn ze minimaal 25-50 meter breed (inclusief de watergang). Langs de corridors dienen om de maximaal 400 meter grotere oppervlaktes natuur (zogenaamde ‘stapstenen’) te liggen met poelen van bij voorkeur 400-1000 m2.

3.2.3 Gebiedsbeschrijving

Veenplassen

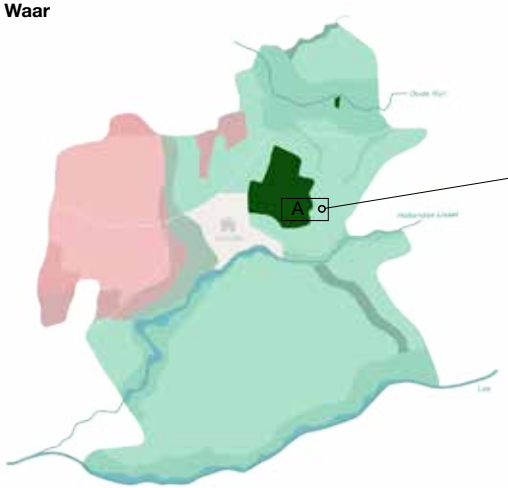
Kenschets

Waar tijdens de veenontginningen op grote schaal veengrond werd weggebaggerd om te gebruiken als turf, ontstonden langgerekte putten. Tussen deze putten, ook wel petgaten of trekgaten, bleven langgerekte smalle stroken grond over om de turf die werd gewonnen uit te leggen. Deze legakkers werden bij golfslag van het water in de putten ondermijnd en kalfden in de loop der tijd steeds verder af. Zo ontstonden grote veenplassen, zoals de Reeuwijkse plassen. Tegenwoordig zijn deze plassen meestal recreatie- of natuurgebied.

Ruimtelijke karakteristieken:

- Grootschalig open waterrijk gebied doorsneden met langgerekte beplante eilanden
- Karakteristieke regelmatige strokenverkaveling is nog herkenbaar door overgebleven legakkers en rechthoekige vorm van de plassen
- Grote plassen, overwegend in gebruik als recreatie- en natuurgebied, waterbergingsfunctie
- Enkele rechtlijnige smalle bebouwde linten met afwisselende kaveldiepte en grillige oeverlijnen
- Rechte wegen als ontginningsassen, veelal bebouwd en beplant
- Vlak open gebied met hoge waterstand en enkele eilandjes
- Veel opgaande beplanting op de bebouwde linten en de eilandjes, langs wegen veel knotwilgen

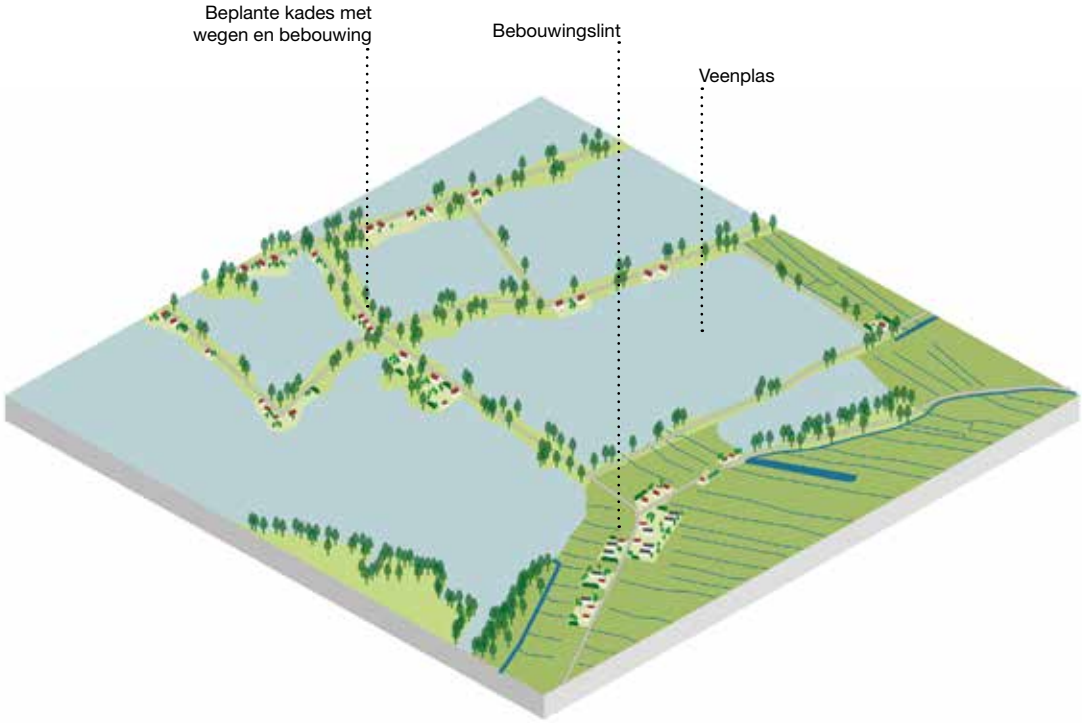
Waar



Een voorbeeldlocatie



A. ‘s-Gravenkoop



Karakteristieke leefgebieden
Gebufferde meren, moerassen, natte strooiselruigtes, veenmosrietlanden, natte schraalgraslanden, dotterbloemgraslanden, natte matig voedselrijke graslanden, kruiden- en faunarijke graslanden, wilgenstruwelen, laagveenbossen.

Karakteristieke soorten
Riet- en moerasvogels (blauwborst, kleine karekiet, rietgors, rietzanger, roerdomp) en overwinterende eenden.

Kansen en aandachtspunten met betrekking tot natuurwaarden
Voor de veenplassen die onderdeel zijn van het Natura 2000-netwerk en het Natuurnetwerk Nederland geldt een harde restrictie ten aanzien van het plaatsen van zonnevelden en windturbines. Er zijn dan ook geen kansen op ontwikkeling van natuurwaarden in combinatie met het opwekken van duurzame energie met zonnepanelen of windturbines.

De plassen 's-Gravenbroek en Elfhoeven vallen buiten deze restricties. Daar zijn kansen, maar ook aandachtspunten, voor het creëren van ecologische meerwaarde in combinatie met de energietransitie.

- Een bedekking van een grote veenplas met zonnepanelen tot 10% zal nauwelijks effect hebben op de waterkwaliteit en de ecologie onder water als de panelen boven diep water worden geplaatst. Diepe delen zijn ecologisch gezien minder interessant dan ondiepe oeverzones. Een aandachtspunt is wel dat grote plassen belangrijke rust- en foerageergebieden kunnen zijn voor trekvogels en overwinterende watervogels. De plaatsing van zonnepanelen heeft naar verwachting een negatief effect op deze vogels. Het is daarom belangrijk van tevoren ecologisch onderzoek te doen naar de ecologische waarde van een grote veenplas.
- Door drijvende eilanden of kunstmatige onderwaterstructuren toe te voegen kan er een ecologische meerwaarde worden gecreëerd, waar watervogels ook van kunnen profiteren (voedsel).

3.2.4 Gebiedsbeschrijving

Veenweide polders

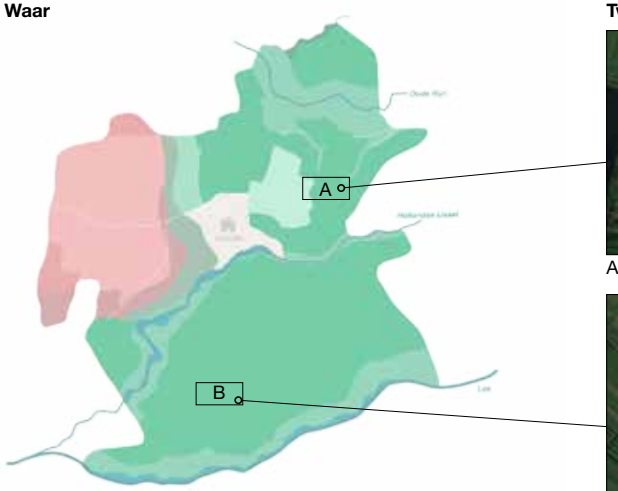
Kenschets

In Midden-Holland liggen op verschillende plekken veenweide polders. De Krimpenerwaard is een samenstel van laaggelegen veenpolders in het rivierengebied. Het middendeel van de Krimpenerwaard heeft een meer gevarieerd en kleinschalig landschapsbeeld door de aanwezigheid van linten met wegbeplantingen, eendenkooien en pestbosjes. Ondanks de gefaseerde ontginning is een gelijkvormig ontginningspatroon ontstaan met lange, smalle noordzuid georiënteerde kavels en brede sloten. In het middengebied liggen achter de lintbebouwing brede vaarsloten en zones met veenputten, ontstaan door kleinschalige veenwinning. De graslanden hebben grotendeels een agrarische functie in de vorm van weidegebied en zijn waardevolle weidevogelgebieden. De veenweidepolders tussen de Oude Rijn en Hollandsche IJssel worden gekenmerkt door de slagenverkaveling met lange en smalle kavels en relatief brede sloten met hoge waterstanden. Het oorspronkelijke verkavelingspatroon is goed bewaard gebleven. De oudste ontginningen in het gebied liggen langs de Oude Rijn. Daar is sprake van een waaiervormige verkaveling. Deze zijn later gevolgd door de meer regelmatige verkavelingen: de cope-ontginning. De maat van de polders varieert sterk. Een bijzondere kwaliteit is dat verschillende stadia van de veenontginning naast elkaar te zien zijn: polders met intacte eeuwenoude verkaveling zoals Polder Reeuwijk of de Meijepolder, Polder Oukoop met kleinschalige veenwinning – zichtbaar aan de veenputten en verbrede sloten – en de Reeuwijkse Plassen als eindstadium van de grootschalige veenwinning.

Ruimtelijke karakteristieken:

- Grootschalig open gebied met enkele bosjes als coulissen
- Karakteristieke veenontginningen met regelmatige strokenverkaveling van smalle lange kavels
- Overwegend agrarisch gebruikt grasland met een fijnmazig slotenpatroon, veel brede (vaar)sloten en zones met veenputten
- Enkele rechtlijnige bebouwde linten met enkele (grote) erven
- Rechte wegen als ontginningsassen, veelal onbeplant
- Kades onbeplant en beplant vaak met essenhakhout of wilgen
- Laaggelegen gebied tussen de dijken
- Opgaande beplanting rond erven, soms langs wegen (m.n. bomenrijen), enkele (populieren)bosjes en dicht beplante eendenkooien
- Boezemwateren hoger gelegen in het landschap

Waar



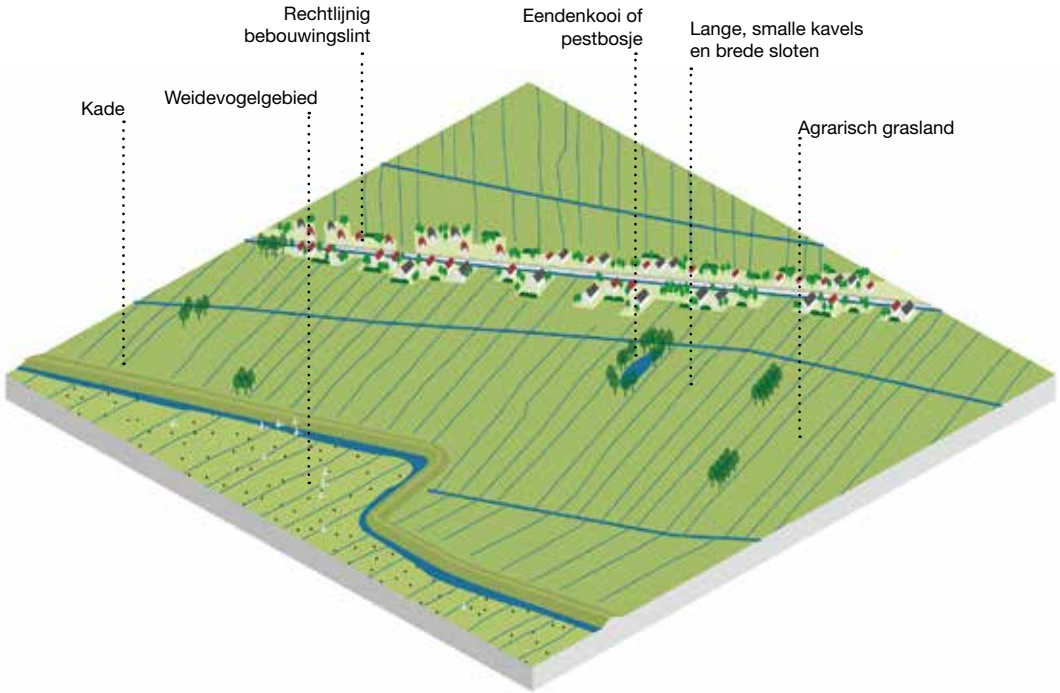
Twee voorbeeldlocaties



A. Oukoop



B. Graafwetering



Karakteristieke leefgebieden
Gebufferde sloten, moerassen, natte strooiselruigtes, veenmosrietlanden, natte schraalgraslanden, dotterbloemgraslanden, natte matig voedselrijke graslanden, kruiden- en faunarijke graslanden.

Karakteristieke soorten
Hermelijn, otter, rosse vleermuis, waterspitsmuis, broedende weidevogels, moerasvogels (blauwborst, porseleinhoen, purperreiger, roerdomp) en overwinterende zwanen, ganzen en eenden, kwartel, heikikker (alleen in het oostelijk deel van de regio), rugstreeppad, ringslang, bittervoorn, grote modderkruiper, libellen.

Kansen en aandachtspunten met betrekking tot natuurwaarden
Grote delen van de open veenweides in Midden-Holland vallen binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en/of belangrijke weidevogelgebieden (zoals aangemerkt in de provinciale verordening), waarvoor een harde restrictie geldt ten aanzien van het plaatsen van zonnevelden en windturbines. Voor de overige open veenweides gelden onderstaande ecologische principes. Deze principes sluiten aan op de bouwstenen en beschrijven de wijze waarop de energietransitie kan bijdragen aan het creëren van ecologische meerwaarde. Daarbij zijn ook verschillende aandachtspunten van belang.

- Vernatten (maar niet tot aan maaiveld) van ontwaterde veengebieden: dit geeft kansen voor het verhogen van de biodiversiteit en zorgt tegelijk voor het afremmen van bodemdaling en een hoge reductie in het vrijkomen van CO2.
- Ontwikkelen van (lage) moerasvegetaties: open wateren, moerassen, natte strooiselruigtes, veenmosrietlanden, natte schraalgraslanden, dotterbloemgraslanden, natte matig voedselrijke graslanden en kruiden- en faunarijke graslanden.
- Ecologische verbindingszones ontwikkelen: dit zijn doorlopende lijnvormige zones tussen twee leefgebieden. Ze kunnen bestaan uit (bestaande) watergangen met daarlangs een mozaïek van vochtige hooilanden, natte schraalgraslanden, ruigtes, geïsoleerde wateren/poelen en natuurvriendelijke oevers. In totaal zijn ze minimaal 25-50 meter breed (inclusief de watergang). Langs de corridors dienen om de maximaal 400 meter grotere oppervlaktes natuur (zogenaamde ‘stapstenen’) te liggen met poelen van bij voorkeur 400-1000 m2.
- Om bij een zonneveld zoveel mogelijk te voorkomen dat verstoring door zonnepanelen optreedt, dienen panelen plat te liggen en op maaiveld en niet te worden begrensd door opgaande elementen als bomen, struiken, hagen of riet. Aandachtspunt is dat het laag houden van de vegetatie (maaien van riet/ruigte) kostbaar is. Bij voorkeur worden zonnevelden gesitueerd binnen 200 (tot 400) meter van wegen en/of opgaande structuren/beplanting, omdat weidevogels hier toch al een bepaalde afstand tot aanhouden.
- Windturbines kennen een verstoringsafstand van (maximaal) 200 meter voor grutto’s. Er zijn waarschijnlijk geen significante effecten op populaties grutto’s als windturbines op meer dan 200 meter afstand staan van broedgebieden. Als het gaat om aanvaringsslachtoffers geldt dat hoe hoger de turbine, hoe kleiner het gevaar is omdat grutto’s er dan onderdoor vliegen. De tijd op de dag en de periode in het jaar zijn ook van belang. Om negatieve effecten op nabijgelegen broedpopulaties van de grutto met zekerheid te kunnen uitsluiten wordt aanbevolen om de turbines op de meest risicovolle locaties en op de meest risicovolle momenten (in de broedtijd tijdens daglicht, als de grutto’s vliegen) stil te zetten. Onderzoek maakt het mogelijk om een dergelijke stilstandvoorziening op maat te specificeren. Op deze wijze kunnen negatieve effecten op lokale broedpopulaties uitgesloten worden.
- Voor purperreigers (in de broedtijd) en voor (overwinterende) zwanen, ganzen en eenden kunnen de risico’s op verstoring, aanvaring en/of barrièrewerking door windturbines wel groot zijn, onder meer doordat deze vogels grotere afstanden afleggen (tussen foerageergebieden en respectievelijk broedplaatsen en slaapplaatsen). Hier is locatie-specifiek onderzoek voor nodig.

3.2.5 Gebiedsbeschrijving

Bovenland

Kenschets

Tussen de Zuidplaspolder en de Hollandsche IJssel en de Gouwe ligt een smalle zone veenweide dat in het verleden niet verveend is. Dit gebied ligt hoger in het landschap en wordt duidelijk begrensd door de rivierdijk en de ringvaart. Vooral tussen de tweede en de vierde tocht is, waar het bovenland smal en grotendeels onbebouwd is, het getrapte hoogteverschil in het landschap goed beleefbaar. Het landschap heeft een opstrekkende verkavelingspatroon en is grotendeels in gebruik als grasland. Langs de ringvaart en de rivierdijk ligt verspreid gelegen bebouwing. Op een aantal plaatsen zijn naast natuurontwikkeling ook recreatieprojecten ontwikkeld (golfbaan en verblijfsrecreatie). Op deze plekken is het karakteristieke verkavelingspatroon en open weidelandschap (deels) verloren gegaan.

Ruimtelijke karakteristieken:

- Kleinschalig halfopen gebied
- Karakteristiek smalle langgerekte verkaveling, overwegend haaks op de dijk georiënteerd
- Afwisselend landgebruik, grotendeels agrarisch grasland, soms recreatie- en natuurgebied, veelal bebouwd
- Veelal bebouwd gebied met industrieterrein en buitenwijken, verder enkele verspreid gelegen erven in de open ruimtes langs de ringvaart en de rivierdijk
- Relatief weinig wegen, onbeplant, bebouwing vaak direct ontsloten aan de dijk
- Hoger gelegen gebied tussen de rivierdijk en de ringvaart
- Opgaande beplanting rond erven, verder af en toe een klein bosje

Ecologie karakteristieken en aandachtspunten

Voor het deel van de bovenlanden die in de provinciale verordening zijn aangeduid als belangrijk weidevogelgebieden (dat is het gebied ten westen van Gouda, direct ten zuiden van de spoorlijn) geldt dat de karakteristieke leefgebieden en soorten overeenkomen met die van de open veenweides. Hier geldt een harde restrictie ten aanzien van het plaatsen van zonnevelden en windturbines.

De overige delen van het Bovenland zijn qua leefgebieden en soorten vergelijkbaar met de veengebieden onder invloed van rivieren. Hier zijn dan ook dezelfde ecologische kansen en aandachtspunten van toepassing.

Waar



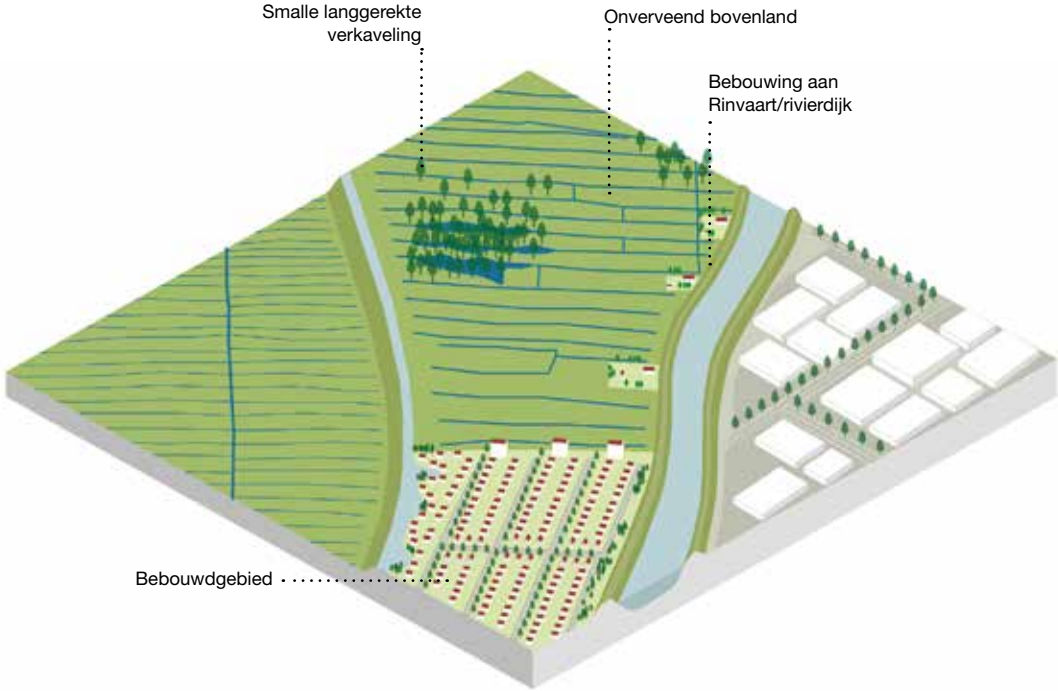
Twee voorbeeldlocaties



A. Bij Groenswaard



B.Bij Broekhuizen



3.4 De droogmakerijen

In de 17e eeuw begon men met het droogleggen van veenplassen die ontstaan waren als gevolg van de turfwinning. In de regio Midden-Holland liggen verschillende droogmakerijen. Binnen de landschappelijke eenheid droogmakerijen wordt in deze analyse onderscheid gemaakt tussen drie subeenheden: droogmakerij met kleibodem, droogmakerij met veenbodem, droogmakerij getransformeerd.

Ecologische kenschets

Binnen de droogmakerijen zijn in de huidige situatie vooral de delen met een veenbodem ecologisch waardevol. Deze gebieden vertonen grote overeenkomsten met de open veenweides in de veenweidegebieden. Ze hebben hoge grondwaterstanden en kennen een extensief beheer en zijn mede daardoor van belang voor weidevogels als grutto, tureluur en slobeend. Ook soorten als ringslang, bittervoorn, platte schijfhoren (waterslakje) en hermelijn komen hier voor. Vooral de Groenblauwe zone bij Westergouwe kent een hoge biodiversiteit.

De delen van de droogmakerijen met een kleibodem kennen in de huidige situatie veelal een lage biodiversiteit als gevolg van de intensieve landbouw. Hier ligt een grote opgave om de biodiversiteit te herstellen. Er komen nog soorten als patrijs en gele kwikstaart voor, maar deze gaan sterk in aantallen achteruit. In het noordelijk deel komt bovendien de rugstreeppad voor.

Op de overgang naar de delen met een veenbodem komt plaatselijk katteklei in de ondergrond voor, waarop zich blauwgrasland kan ontwikkelen, dat floristisch gezien heel bijzonder is, met plantensoorten als kleinste egelkop, stijve moerasweegbree, pilvaren en de knolrus. Ook is blauwgrasland van belang voor een aantal bijzondere diersoorten. Als katteklei ontwaterd wordt, ontstaan zeer zure omstandigheden waarop weinig groeit. Op katteklei liggen dan ook vooral kansen om (open) natte natuur te ontwikkelen.

Verder zijn in de droogmakerijen nu vooral ruige spoorbermen met riet, struwelen en plassen bij op- en afritten van rijkswegen en de erven van sommige boerderijen met bijvoorbeeld oude knotwilgen ecologisch waardevol. Op de erven komen soorten als steenuil en ringmus voor.

In de ‘getransformeerde droogmakerijen’ zijn vaak vrij veel natuurwaarden aanwezig of in ontwikkeling, zoals zoetwaterplassen, moerasvegetaties, natte graslanden, wilgenstruwelen en -bossen (rond) de Zevenhuizerplas en in de Eendragtspolder. In het Bentwoud zijn vooral drogere ruigtes, struwelen en bosjes aanwezig / in ontwikkeling.

3.3.1 Gebiedsbeschrijving

Droogmakerij met kleibodem

Kenschets

In een deel van de droogmakerijen op klei is het landschap nog zeer open en is de kenmerkende rationele opbouw van linten, tochten en orthogonale verkaveling nog als eenheid – begrensd door dijken – herkenbaar. De grootschaligheid en openheid van deze droogmakerijen brengen eenheid en rust in het verder sterk verstedelijkte en soms verrommelde gebied en vormen daarmee een bijzondere kwaliteit. De droogmakerijen zijn in gebruik als akkerland en hebben hoge agrarische waarde. Delen van de droogmakerij zijn bebouwd met kassen. Deze kassen worden geclusterd in het open landschap om de openheid in andere delen te behouden. Als opgaand element zijn de kassen in het open landschap erg zichtbaar.

Ruimtelijke karakteristieken:

- Zeer open
- Grootschalige, rationele orthogonale verkaveling
- Rationele opbouw met linten en tochten
- Begrenst door dijken en/of ringvaart
- Deels ingevuld met kassen
- Dorpen zijn ontstaan aan ringvaart of linten
- Enkele kreekruggen nog zichtbaar (zuidplaspolder)
- Rechte wegen zonder beplanting
- Opgaande beplanting op erven

Karakteristieke leefgebieden

Gebufferde sloten en poelen, vaarten, kruiden- en faunarijke akkers, zoom mantel en droog struweel van het zeekleigebied, natte strooiselruigtes, wilgenstruweel, bos van voedselrijke vochtige gronden (essen-iepenbos); op katteklei: natte schraalgraslanden (blauwgraslanden)

Karakteristieke soorten

Akkervogels (patrijs, gele kwikstaart), steenuil, ringmus, rugstreeppad; op katteklei: bijzondere flora (zoals kleinste egelkop, stijve moerasweegbree, pilvaren, knolrus), watersnip, ringslang, grote modderkruiper, dagvlinders en libellen

Waar



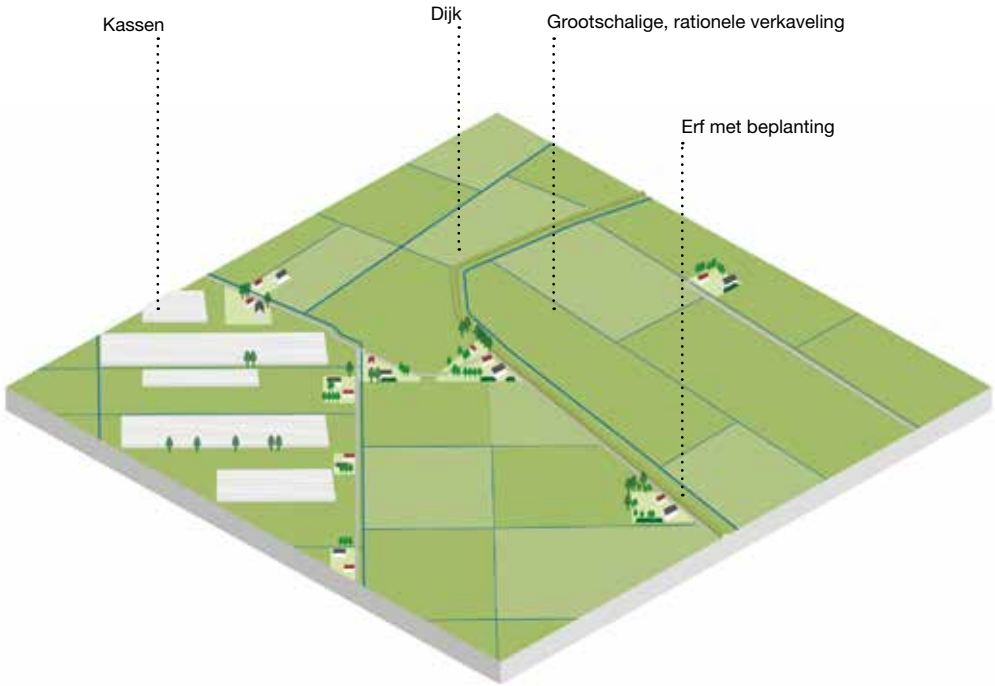
Twee voorbeeldlocaties



A. Bij Zuidplas



B. Bij Zevenhuizen



Kansen en aandachtspunten met betrekking tot natuurwaarden
Voor de droogmakerijen met kleibodems gelden onderstaande ecologische principes. Deze principes sluiten aan op de bouwstenen en beschrijven de wijze waarop de energietransitie kan bijdragen aan het creëren van ecologische meerwaarde. Daarbij zijn ook verschillende aandachtspunten van belang.

- Vernatten van ontwaterde gebieden: dit geeft kansen voor het verhogen van de biodiversiteit, zeker in de delen met katteklei.
- Ontwikkelen van kruiden- en faunarijke graslanden of kruiden- en faunarijke akkers.
- Creëren van natuurvriendelijke oevers met een riet-/moerasvegetatie langs watergangen.
- Ontwikkelen van (lage) moerasvegetaties, vooral in de delen met katteklei: open wateren, moerassen, natte strooiselruigtes, veenmosrietlanden, natte schraalgraslanden (blauwgrasland op katteklei), dotterbloemgraslanden, natte matig voedselrijke graslanden. Een goede waterkwaliteit is daarbij belangrijk.
- Ecologische verbindingszones ontwikkelen: dit zijn doorlopende lijnvormige zones tussen twee leefgebieden. Er is door de provincie een verbindingszone gepland door de Zuidplaspolder; deze moet de Krimpenerwaard met het Bentwoud verbinden. De verbindingszone bestaat uit (bestaande) watergangen met daarlangs een mozaïek van vochtige hooilanden, natte schraalgraslanden, ruigtes, geïsoleerde wateren/poelen en natuurvriendelijke oevers. De corridor moet bestaan uit een strook van 25-50 meter breed (met daarbinnen de watergang). Langs de corridor dienen om de maximaal 400 meter grotere oppervlaktes natuur (zogenaamde ‘stapstenen’) te liggen met poelen van bij voorkeur 400-1000 m2.
- Vooral buiten de delen met katteklei in de bodem kan ook gekozen worden voor meer verdichting van het landschap. Te denken valt dan aan het aanleggen van hagen (eenstijlige meidoorn), droge struwelen (eenstijlige meidoorn, sleedoorn, gewone vlier, hazelaar) en vochtige struwelen (grauwe wilg) en bossen/bosjes (gewone es, gladde iep, zwarte els), bijvoorbeeld langs de randen van een zonneakker. Ruigtes en struwelen kunnen ook worden ontwikkeld in overhoeken.
- Combinaties van natuurontwikkeling met windenergie zijn waarschijnlijk mogelijk in de droogmakerijen. Wel is locatie-specifiek onderzoek van belang, onder meer naar de vliegroutes van purperreigers.

3.3.2 Gebiedsbeschrijving

Droogmakerij met veenbodem

Kenschets

Aan de oostkant van Boskoop liggen de droogmakerijen Middelburg en Tempel die opvallen door het hoogteverschil van ongeveer vier meter met de omgeving. Ze worden omringd door dijken. Polder Middelburg heeft een bijzonder strakke vorm; de langgerekte strook tussen de polderdijken is overal exact even breed. Binnen de verkaveling van Polder Middelburg zijn drie delen te onderscheiden met ieder hun eigen kavelrichting. De boerderijen staan overwegend langs de kaarsrechte Middelburgse Weg. De contouren van de Tempelpolder zijn minder rechtlijnig en voegen zich in de vormen van de omringende veenweidepolders. Ook in de verkaveling onderscheidt de Tempelpolder zich weinig van de veenweidepolders in de omgeving. Na de droogmakerij werd de oude verkaveling en ontsluiting weer teruggebracht. De oude bebouwing concentreert zich in linten langs de buitenrand van de droogmakerij. Na het droogleggen heeft zich langs de Zijdeweg, die door de droogmakerij loopt, een nieuw bebouwingslint ontwikkeld. De polders zijn overwegend in gebruik als grasland. In de Tempelpolder heeft zich een aantal sierteeltbedrijven gevestigd. Toenemende problemen met de waterhuishouding maken de toekomst van de polder onzeker.

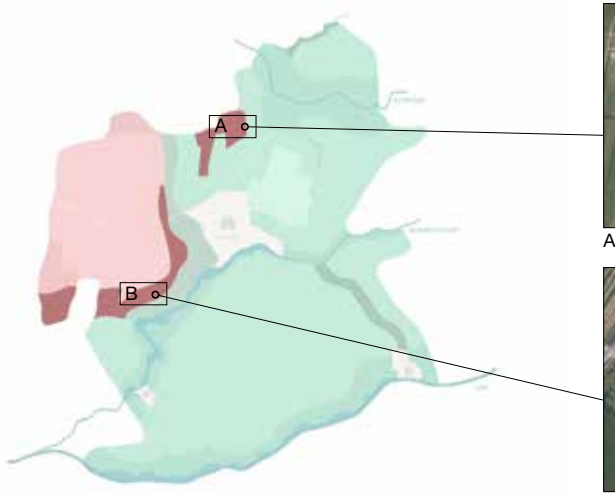
Ruimtelijke karakteristieken:

- Fijnmazige verkaveling
- Brede watergangen
- Richting van kavels verschilt per polder
- Oude bebouwing concentreert zich in linten langs de buitenrand van de droogmakerij
- Nieuwe bebouwingslinten in de droogmakerij
- Brede watergangen met hoog waterpeil
- Overwegend in gebruik als grasland en vogelweidegebied
- Sierteelt bedrijven

Ecologie karakteristieken en aandachtspunten

De droogmakerijen met veenbodems zijn qua leefgebieden en soorten vergelijkbaar met de open veenweides in de veenweidegebieden. Hier zijn dan ook dezelfde ecologische kansen en aandachtspunten van toepassing als in de open veenweides.

Waar



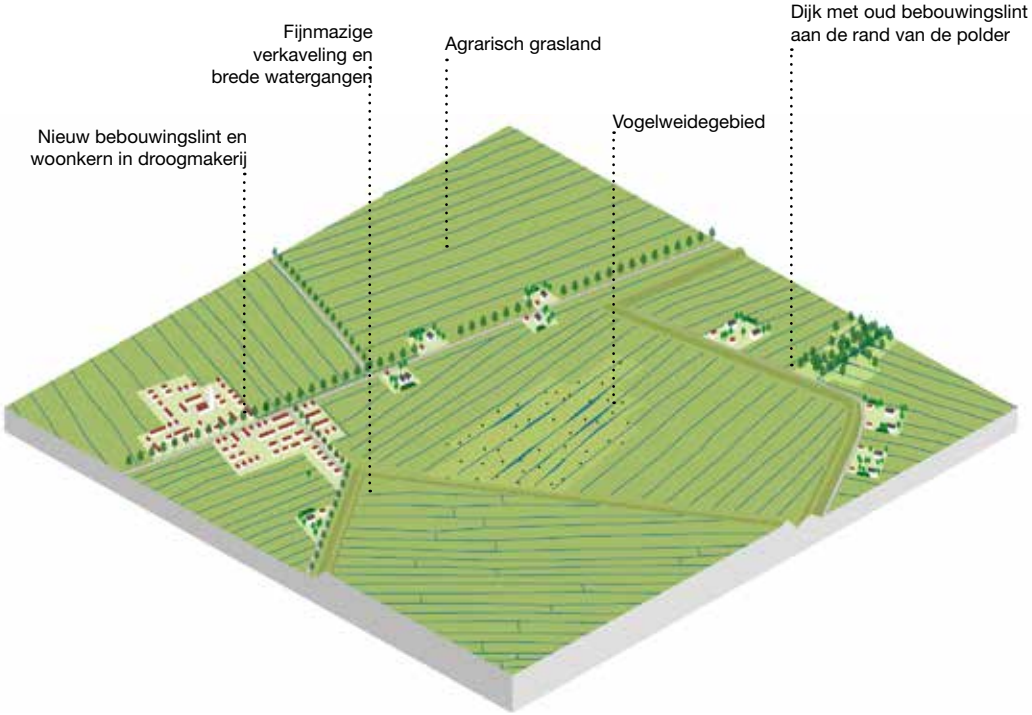
Twee voorbeeldlocaties



A. Polder Tempel



B. Bij Moordrecht



3.3.3 Gebiedsbeschrijving

Droogmakerij getransformeerd

Kenschets

Met de verstedelijking en toename van de bevolking is ook de vraag naar recreatiegebieden toegenomen. Een aantal droogmakerijen zijn in het verleden getransformeerd, bijvoorbeeld tot recreatiebos. En er zijn ook nog grote transformaties gaande zoals de ontwikkeling van het recreatie- en waterbergingsgebied Eendragtspolder. Hier is het oorspronkelijke droogmakerijenlandschap niet of nauwelijks meer herkenbaar, ook de aanwezige oude kreekrug is niet tot nauwelijks meer te ervaren. Er is een nieuw landschap ontstaan met nieuwe kwaliteiten Ook zijn er een aantal gebieden, met name ten westen van de Rotte, versnipperd geraakt. Deze droogmakerijen vormen de overgang tussen stedelijk- en recreatiegebied. Ondanks hun kleine maat geven ze lucht en ruimte aan het gebied en zijn in dat opzicht zeer waardevol. Bij de eendrachtspolder is een oude kweekrug aanwezig maar deze is niet meer zichtbaar. Door de kreekruggen met hun grillige verloop bij ontwikkelingen in het gebied als basis te gebruiken kunnen ze, weer herkenbaar worden gemaakt in het landschap.

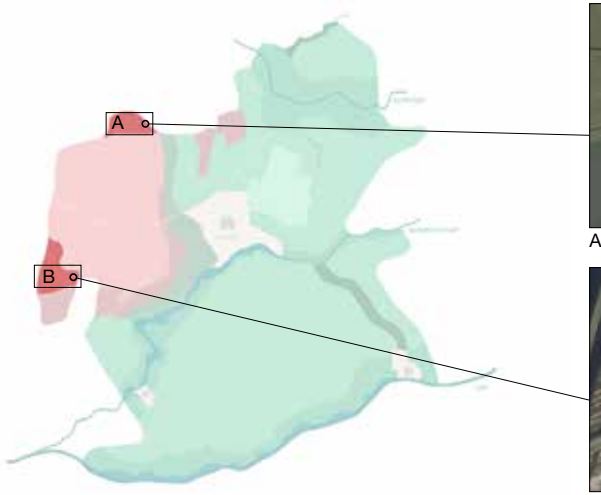
Ruimtelijke karakteristieken:

- Overgang van agrarisch naar recreatief- of bebouwdgebied
- Oorspronkelijke agrarische verkaveling op veel plaatsen niet of nauwelijks meer zichtbaar
- Landgebruik wisseld tussen recreatief-, natuur- en bebouwd gebied
- Recreatiebossen en golfbanen
- Waterbergingsgebieden
- Dijken nog aanwezig
- Oude stroomruggen niet ervaarbaar.

Ecologie karakteristieken en aandachtspunten

Daar waar al veel natuurwaarden aanwezig of in ontwikkeling zijn in de ‘etransformeerde droogmakerijen’, zijn er weinig kansen de biodiversiteit nog te verhogen door middel van het plaatsen van zonnepanelen. Op plekken waar die kansen er nog wel zijn, kan worden aangesloten bij de kansen en aandachtspunten met betrekking tot natuurwaarden in de droogmakerijen met kleibodems. Combinaties van natuurontwikkeling met windenergie zijn wellicht mogelijk in de ‘getransformeerde droogmakerijen’. Voor overvliegende purperreigers (in de broedtijd) en voor overvliegende zwanen, ganzen en eenden (in de winter) kunnen de risico’s op verstoring, aanvaring en/of barrièrewerking door windturbines groot zijn, onder meer doordat deze vogels grotere afstanden afleggen (tussen foerageergebieden en respectievelijk broedplaatsen en slaapplaatsen), onder meer naar de naastgelegen rivieren. Hier is locatie-specifiek onderzoek voor nodig.

Waar



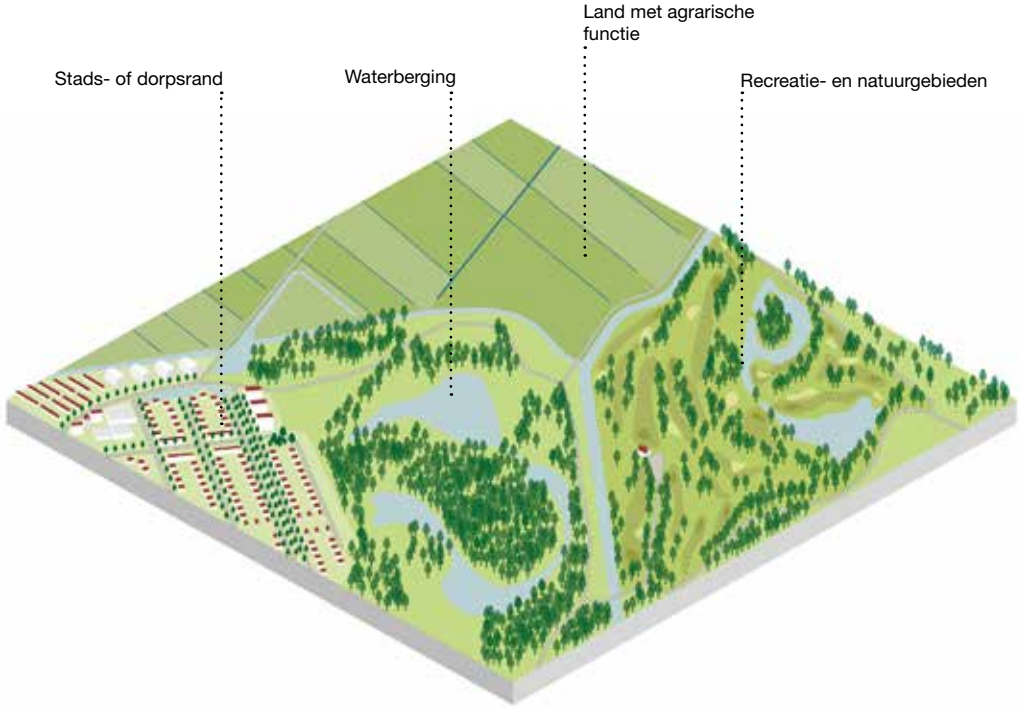
Twee voorbeeldlocaties



A. Polder Waddinxveen



B. Eendragtspolder



3.4 Bebouwd gebied

Binnen de landschappelijke eenheid veenweide landschap wordt in deze analyse onderscheid gemaakt tussen vijf subeenheden: woonkernen, stads- en dorpsranden, bedrijventerreinen, kassengebied.



3.4.1 Gebiedsbeschrijving

Woonkernen

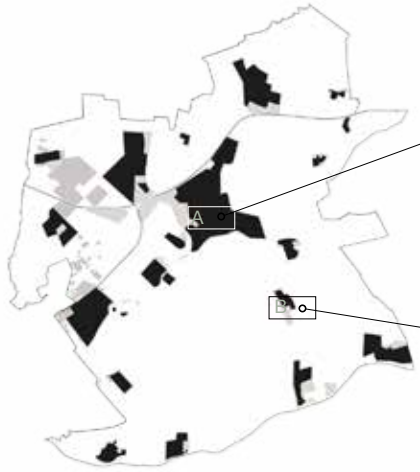
Kenschets

Onder de woonkernen vallen alle stedelijke ontwikkelingen, zoals stads- en dorpskernen en (uitbreidings)wijken. Deze gebieden worden gekenmerkt door een diverse opbouw aan programma's en voorzieningen. De gebieden kennen allen een eigen opbouw en uitstraling. Deze is afhankelijk van de ontstaanswijze, specifieke inrichting, dichtheid en woontypologieën. De karakteristieken van het onderliggende landschap zijn niet overal meer herkenbaar of behouden gebleven. Het historisch centrum ligt vaak nog in het oorspronkelijke polder- of dijklint. Deze linten zijn door de tijd heen uitgebreid tot woonkernen. De latere uitbreidingswijken (vanaf circa de jaren '50) zijn meestal los van de historische kern en in zichzelf gekeerd ontwikkelt, en ook los van de onderliggende landschapskarakteristieken. Deze karakteristiek is sterker bij de woonkernen aan de rivier dan die in de polder.

Ruimtelijke karakteristieken:

- Relatief kleinschalig, beperkte open ruimte
- Diverse verkavelingspatronen
- Diversiteit in grondgebruik (hoofdgebruik wonen) met een hoge dynamiek
- Diversiteit aan type en ligging van wegen
- Diversiteit aan bebouwing, relatief hoge dichtheid en concentratie
- Diversiteit in opgaande beplanting

Waar



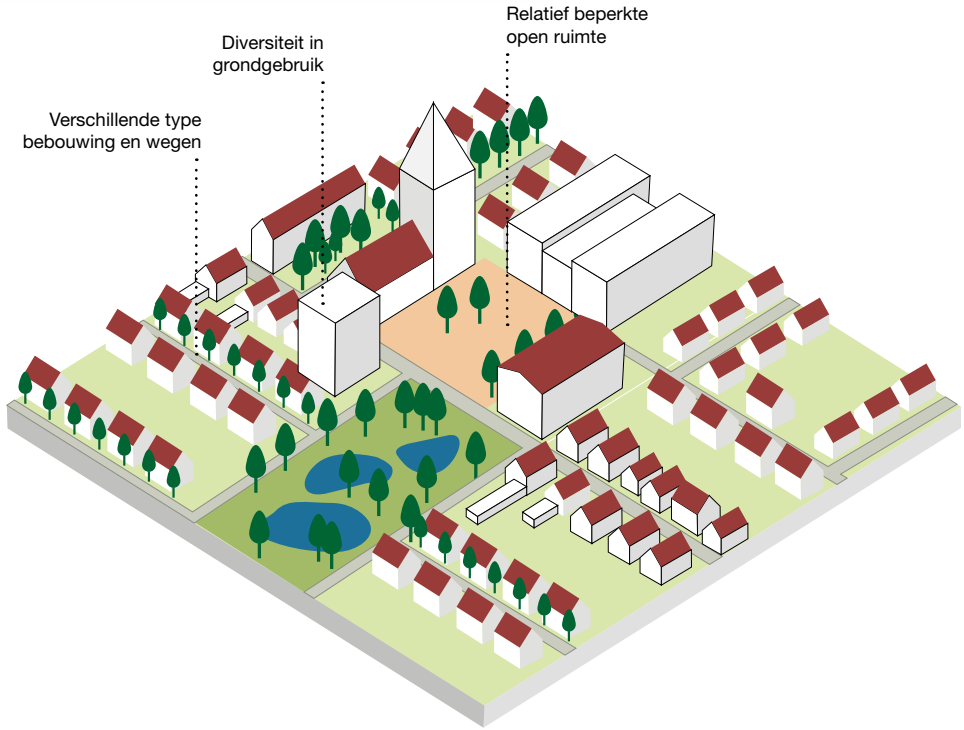
Twee voorbeeldlocaties



A. Gouda



B. Stolwijk



3.4.2 Gebiedsbeschrijving

Stads- en dorpsranden

Kenschets

De bebouwingsranden als een schil rond stad en dorpen zijn bijzondere plekken in het landschap. Deze randen zijn vaak geen harde lijn, maar gemixte en dynamische zones. Het ruimtegebruik in de bebouwingsranden is divers. En ook de ruimtelijke karakteristieken verschillen naar gelang de ligging. Op de kaart onderscheiden we de ligging van randen langs een grote weg, langs een groot waterlichaam, langs open landschap, langs recreatie of stedelijk groen en langs bebouwing.

Ruimtelijke karakteristieken:

- Relatief kleinschalig
- Diverse verkavelingspatronen
- Diversiteit in grondgebruik (hoofdgebruik wonen) met een lage dynamiek?
- Diversiteit aan type en ligging van wegen
- Diversiteit aan bebouwing, relatief lage dichtheid en concentratie
- Diversiteit in opgaande beplanting

Waar



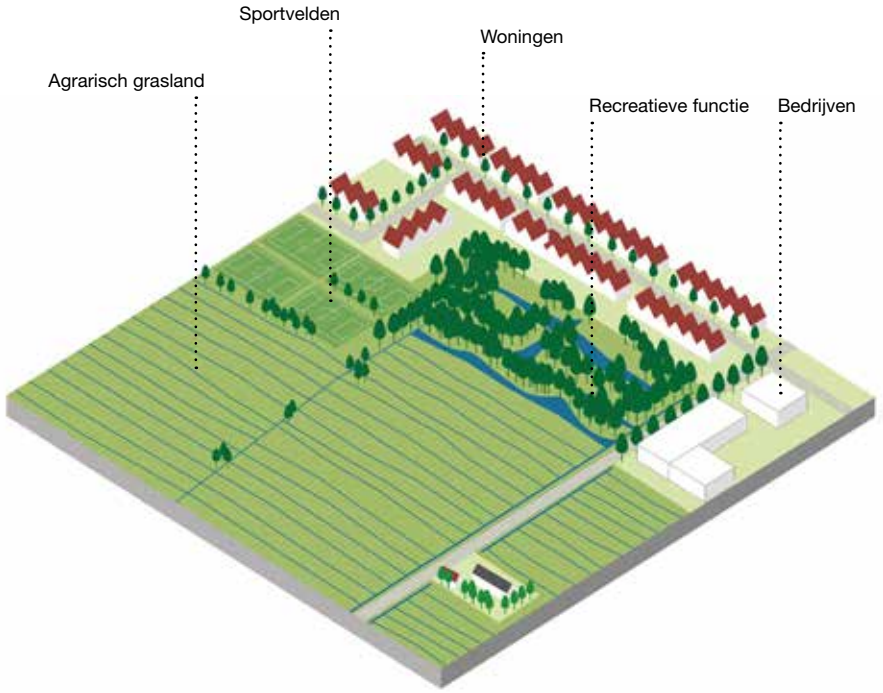
Twee voorbeeldlocaties



A. Bodegraven



B. Stolwijk



3.4.3 Gebiedsbeschrijving

Bedrijventerreinen

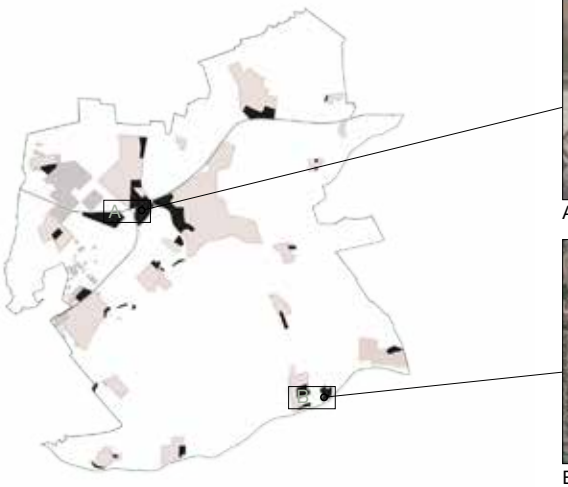
Kenschets

De bedrijventerreinen in de regio liggen binnen en buiten de bebouwde kom. Over het algemeen vormen deze gebieden nieuwe lagen die aan het onderliggende landschap zijn toegevoegd, zonder veel rekening te houden met de onderliggende ruimtelijke structuur. Veelal liggen bedrijventerreinen gekoppeld aan grotere infrastructurele lijnen zoals snelwegen, spoorlijnen en watergangen. Daarnaast zijn deze gebieden meestal gelegen tussen de randen van de woonkernen en de landschappelijke open gebieden. Heel grof is het onderscheid te maken tussen ‘nieuwe’ en ‘oude’ terreinen. Bij de nieuwe of nog te ontwikkelen bedrijventerreinen is/wordt doorgaans ingezet op een efficiënte indeling, grote percelen en goede bereikbaarheid. Deze bedrijventerreinen hebben een ruim opgezette openbare ruimte. Bij de verouderde bedrijventerreinen die aan herstructurering toe zijn of een transformatie naar gemixt gebied ondergaan, is de ruimte vaak volledig volgebouwd, is weinig openbare ruimte aanwezig en kan er sprake zijn van leegstand.

Ruimtelijke karakteristieken:

- Relatief grootschalig
- Vaak rechtlijnige en efficiënte verkaveling
- Monofunctioneel grondgebruik, bedrijfsbebouwing, open gebieden verhard
- Rechtlijnige wegen, vaak in een grootschalig grid
- Grotendeels bebouwd oppervlak, grote korrel en relatief lage dichtheid
- Zeer weinig opgaande beplanting, veelal bomenrijen langs (hoofd) wegen

Waar



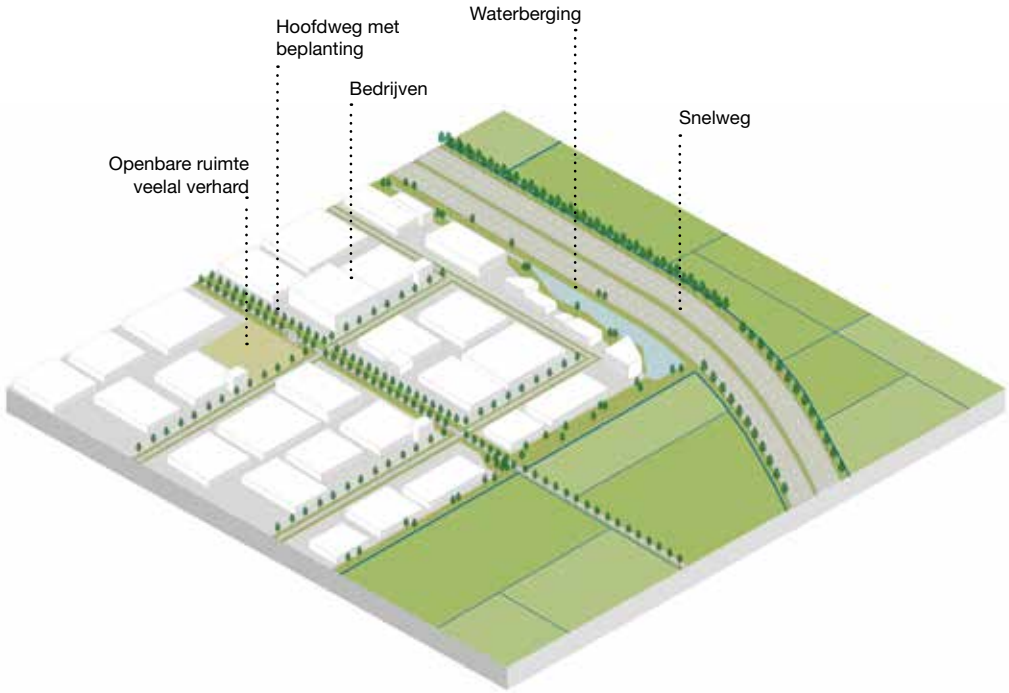
Twee voorbeeldlocaties



A. Distriparken A12



B. Bergambacht



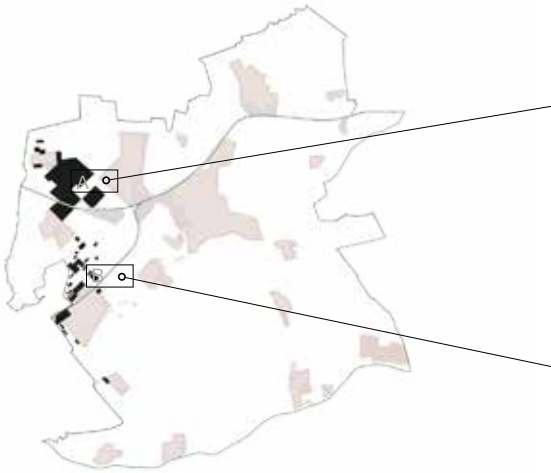
Kassengebied

Kenschets
Glastuinbouw komt in de regio Midden Holland vooral voor in de droogmakerijen met kleibodem. De grote schaal van de kassen passen binnen het rationele, grootschalige verkavelinspatroon dat kenmerkend is voor deze droogmakerijen. De kassen zijn, als opgaand element, erg zichtbaar in het vooral open en kale agrarische landschap. In de loop van de tijd hebben gemeentes hun best gedaan om nieuwe kassen geconcentreerd te plaatsen en bestaande kassen te verplaatsen richting deze concentraties. Glastuinbouw wordt soms gecombineerd met bedrijventerreinen en er wordt daarom ook gesproken over het glastuinbouwbedrijvenlandschap. Om kansen voor wind en zon te benoemen zijn de kassengebieden wel verschillend ten opzichte van de bedrijventerreinen.

Ruimtelijke karakteristieken:

- Relatief grootschalig
- Vaak rechtlijnige en efficiënte verkaveling
- Wateropslag tussen de kassen
- Vaak onderdeel van erf, achter op het erf.
- Combinatie met bedrijfspanden, schuren

Waar



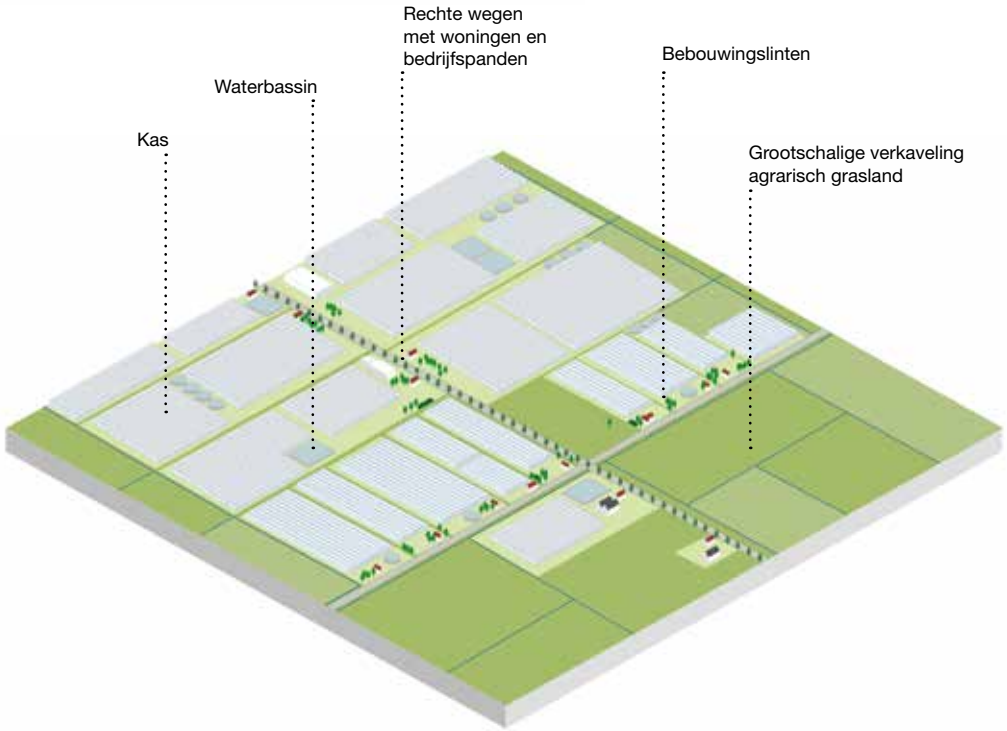
Twee voorbeeldlocaties



A. Waddinxveen



B. NieuwerKerk aan den IJssel



3.5 Infrastructuurzone

De regio Midden-Holland wordt doorsneden door snelwegen en spoorlijnen. Binnen de landschappelijke eenheid infrastructuurzone onderscheiden we geen verschillende eenheden, vandaar alleen de gebiedsbeschrijving ‘infrastructuur zones’

3.5.1 Gebiedsbeschrijving

Snelwegen, spoorwegen, N-wegen

Kenschets

De infrastructuurzone in de regio bestaat uit de snelwegen, spoorwegen en N-wegen. Het zijn lijnen die het landschap doorsnijden en in meer of mindere mate onderdeel vormen van het omliggende landschap. De bermen van alle snel- spoor- en N-wegen kunnen interessante ecologische corridors vormen.

Snelwegen

De snelwegen in de regio Midden-Holland zijn de A12 en de A20. De A12 doorsnijdt het landschap in oostwestelijke richting. De A20 takt hier bij de zogenaamde Gouweknoop op aan en verloopt in noordoost-zuidwestelijke richting. Vaak is de snelweg onderdeel van het omliggende landschap. De beleving van dat landschap vanaf de snelweg is dan vaak het grootst.
Op een aantal plekken onttrekt de snelweg met het bijbehorende snelwegmeubilair zich aan het omliggende landschap. Bijvoorbeeld bij knooppunten, verzorgingsplaatsen en daar waar restruimtes tussen dorps- of stadsrand en snelweg liggen. Rond de Gouweknoop is dit het sterkst, doordat hier allerlei infrastructurele lijnen samenkomen tussen bebouwd gebied. Het oostelijk deel van de A12 in de regio heeft de grootste relatie met het omliggende open landschap.

Spoorwegen

Spoorwegen vormen, anders dan de snelwegen, relatief smalle doorsnijdingen van het landschap in de regio. Daardoor is de beleving vanaf het spoor naar het omliggende landschap groots en de beleving van een spoorlijn vanuit het landschap niet zo sterk. In tegenstelling tot snelwegen lopen spoorlijnen ook midden in het bebouwd gebied door tot in de kernen. De stations vormen daar een schakelpunt tussen de verbindingslijn en de woonkern, zoals in Gouda, Waddinxveen en Bodegraven.

N-wegen

De N-wegen in het gebied zijn grotendeels ontstaan door het opwaarderen van oude wegen. Deze wegen liggen dan ook niet autonoom door de polder, maar zijn onderdeel van het omliggende landschap. Bijvoorbeeld gelegen op een oorspronkelijke ontginningsas of een vroegere handelsroute.

Ruimtelijke karakteristieken:

- Lange lijnen
- Doorkruising van verschillende landschappen
- Knooppunten, verzorgingsplaatsen en middenbermen behoren tot het snelweglandschap
- Verdichting rondom treinstations
- Smalle en langgerekte locaties

Waar



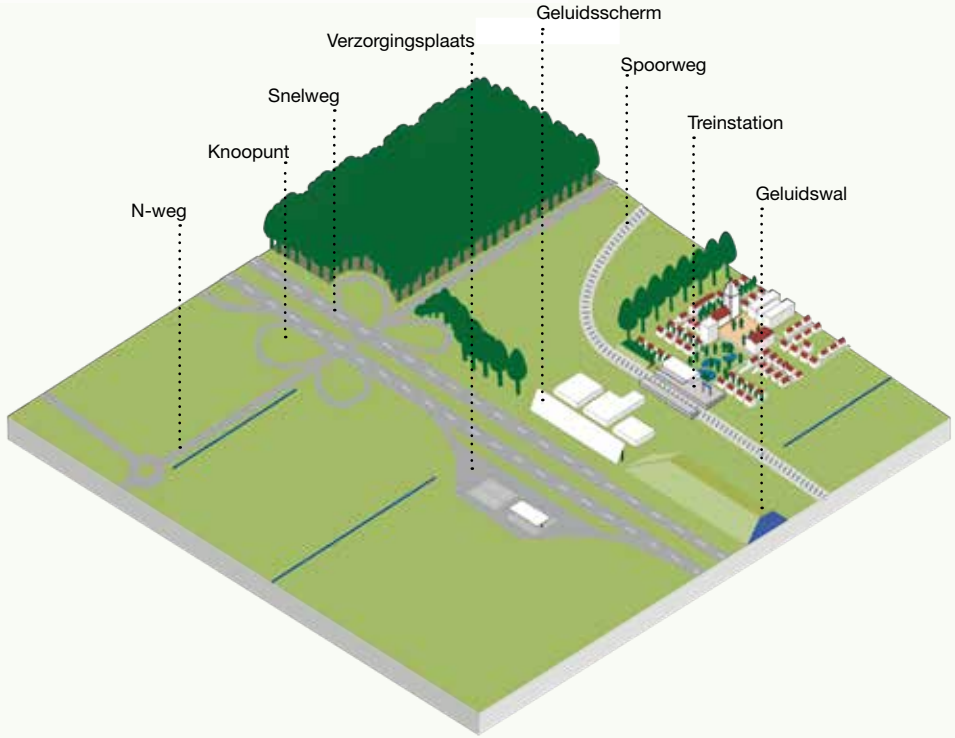
Twee voorbeeldlocaties



A. A12 en N11



B. A20 en spoor



Kansen en aandachtspunten met betrekking tot natuurwaarden

- Kansen voor ontwikkeling van kruiden- en faunarijke graslanden
- Aanleggen van watergangen met (vooral aan de noordzijde van de watergang) flauwe taluds, of het creëren van flauwe, natuurvriendelijke oevers langs bestaande watergangen. Bij voorkeur worden langs de watergang ondiepe plas-drassituaties gecreëerd waarin zich (riet-) moerasjes en natte strooiselruigtes kunnen ontwikkelen.
- Daar waar meer ruimte is, is het mogelijk om grotere wateren aan te leggen (die ook kunnen dienen als waterberging bij hevige neerslag). Zorg voor flauwe taluds zodat oever- en watervegetaties zich goed kunnen ontwikkelen.
- De infrastructuurzone kan als ecologische verbindingszone fungeren wanneer ecologische bouwstenen over een grotere afstand in de bundel worden toegepast en verbonden worden met ecologische structuren in de omgeving, bijvoorbeeld door middel van faunatunnels en ecoduikers (dat zijn duikers met looprichels).
- Om verkeersslachtoffers te voorkomen is het wenselijk de snelweg af te rasteren.
- Vanuit ecologisch oogpunt is het wenselijk om verlichting langs de infrastructuur te vermijden of indien het niet anders kan, ecologisch verantwoorde verlichting te kiezen.

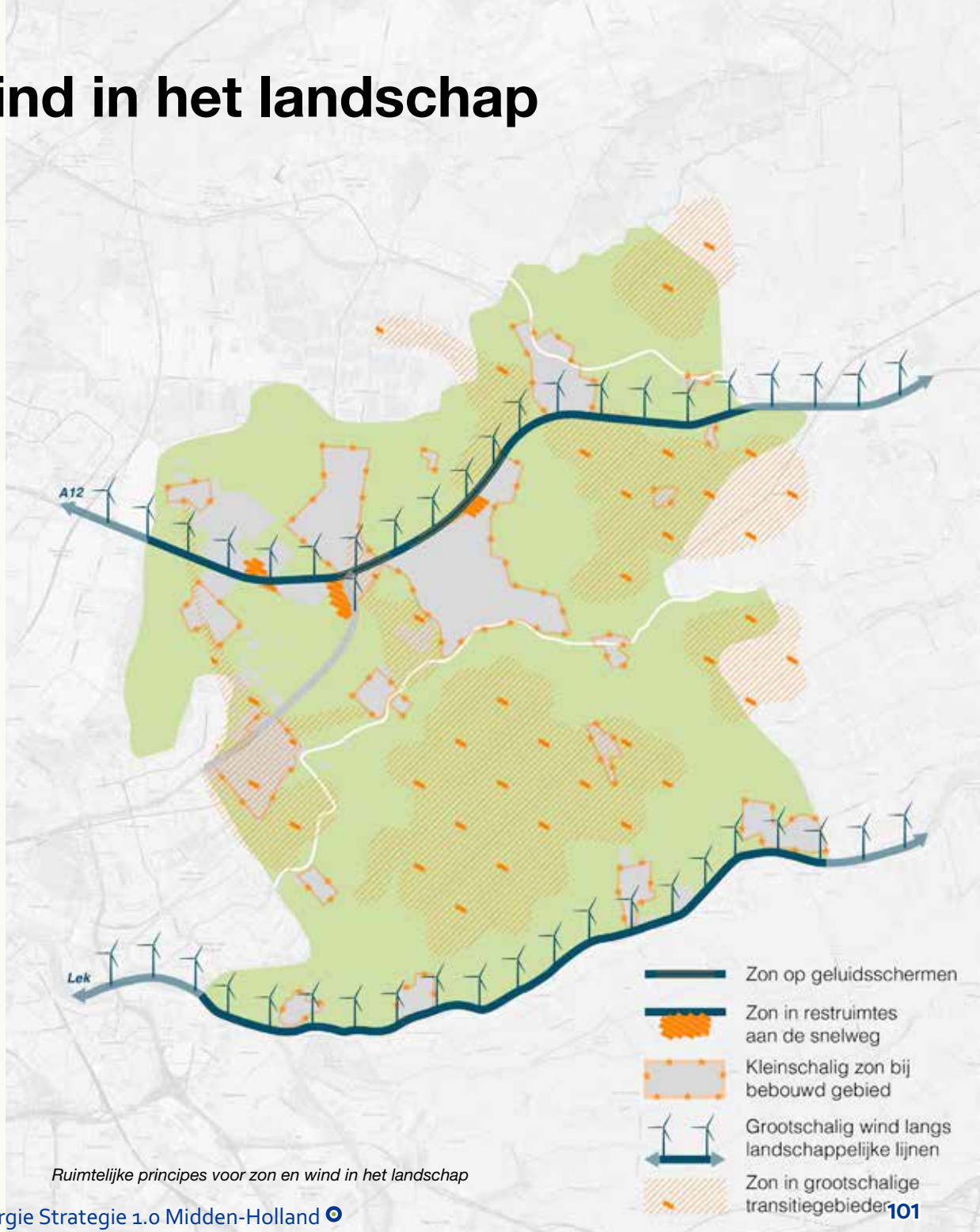
4. Principes voor zon en wind in het landschap

Op basis van voorgaand gepresenteerde landschappelijke onderlegger volgen hieronder een aantal adviezen voor zon en wind in het landschap. Deze principes zijn verbeeld in een fictieve landschapskaart (vóór restricties) hiernaast.

- Openheid is een algemene karakteristiek van het landschap van Midden-Holland en dient te worden behouden. Zonnevelden zijn daarom niet geschikt in de open landschappen van de regio, mits deze worden ingepast in een grootschalig transformatiegebied. Hier staat het huidige landschap voor een grote transitie-opgave en is sprake van een nieuw (energie)landschap met meervoudig ruimtegebruik.

- Een kleinschalig zonneveld, kleine of middelgrote windturbine moet goed worden ingepast wanneer deze gekoppeld is aan de ruimtelijke laag van het bebouwd gebied. Een goede inpassing houdt rekening met de landschappelijke en ecologische karakteristieken van de plek, en versterkt deze zoveel mogelijk.

- Grootschalige opstellingen van windturbines zijn in het landschap van Midden-Holland alleen mogelijk wanneer deze gekoppeld worden aan een lijn in het landschap die qua maat en schaal aansluit op de omvang van de windturbines. In de regio zijn dit de snelweg A12 en de rivier de Lek. Door de lijn te volgen en uit te gaan van een lijnopstelling treedt zo min mogelijk visuele verrommeling op. Daar waar de doorsnijding van het landschap door infrastructuur samenkomt met het bebouwd gebied is ruimte voor zonnepanelen.



Ruimtelijke principes voor zon en wind in het landschap

Bijlage 4: Weging ruimtelijke kwaliteit en vertaling in testbeelden

Bijlage 4: Weging ruimtelijke kwaliteit en vertaling in testbeelden

De weging van de ruimtelijke kwaliteit op basis van de "Ruimtelijke analyse" uit bijlage 3, is gedaan aan de hand van de volgende uitgangspunten:

1. aansluiten bij gebiedsspecifieke kenmerken;
2. zuinig en zoveel mogelijk meervoudig ruimtegebruik;
3. combineren van opgaven;
4. vraag en aanbod zo dicht mogelijk bij elkaar;
5. restricties.

1 Gebiedsspecifieke kenmerken van de regio

Ontwikkeling van het landschap

Het huidige landschap van de regio Midden-Holland kent een lange ontstaansgeschiedenis. Van een uitgestrekt, nauwelijks begaanbaar veenmoeras heeft de regio zich ontwikkeld tot een dynamisch en divers woon- en werklandschap. Van veel verschijningsvormen en landgebruiken die de regio door de eeuwen heen heeft gekend, zijn tot op de dag van vandaag nog karakteristieken herkenbaar. Veel van die ruimtelijke kenmerken dragen bij aan hoe het huidige landschap wordt beleefd en gewaardeerd. Deze ruimtelijke analyse biedt inzicht in die kenmerken en karakteristieken. Het resultaat daarvan is een set gebiedsbeschrijvingen met landschappelijke en ecologische kenschetsen. Deze kunnen bijdragen aan het maken van keuzes voor wind en zon in het landschap en het uiteindelijk goed inpassen ervan. De ruimtelijke analyse in bijlage 3 bevat uitgebreide gebiedsbeschrijvingen met alle karakteristieke landschappelijke en ecologische kenmerken van de landschaps- en gebiedstypen van de regio.

Landschappelijke onderlegger

Door het ontrafelen van de ontstaansgeschiedenis van de regio en het analyseren van de huidige ruimtelijke karakteristieken van het landschap, is voor de regio een landschappelijke onderlegger gedefinieerd. Deze landschappelijke onderlegger is bedoeld om inzicht te krijgen in (ruimtelijke) potenties en beperkingen voor de inpassing van zon en wind in het landschap.
De landschappelijke onderlegger van de regio wordt gevormd door drie ruimtelijke lagen: het landschap, de infrastructuurzones en het bebouwd gebied (zie figuur 4.1). De lagen bepalen in verschillende samenstellingen de ruimtelijke karakteristieken van een plek. Het lezen van het landschap door middel van de karakteristieken van deze lagen helpt om keuzes te maken voor de toepassing van wind en zon op een bepaalde locatie.

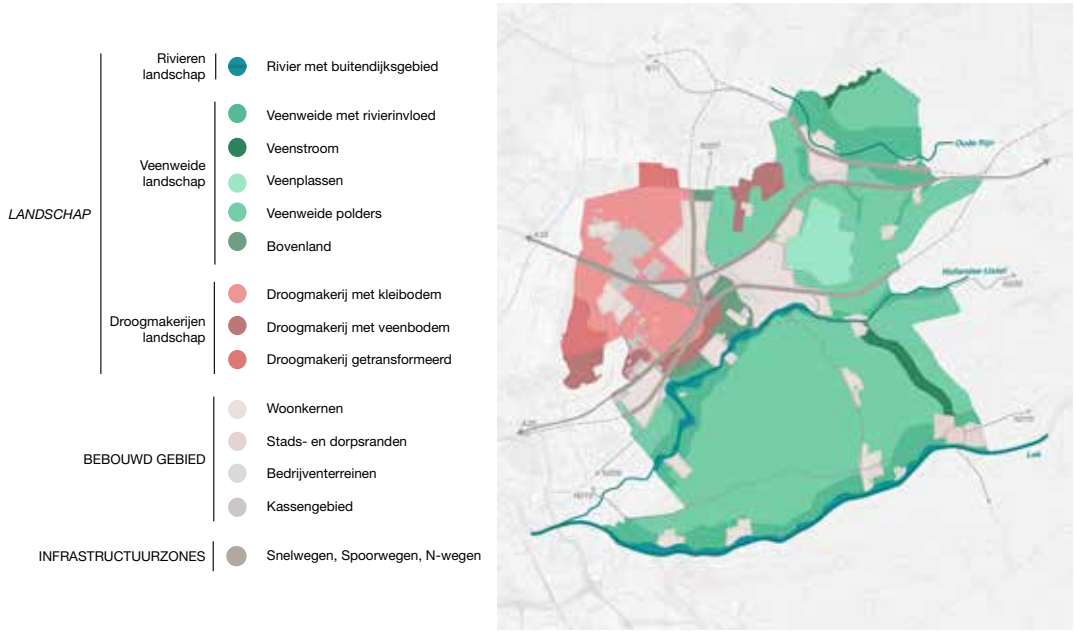


Landschap
- Rivierenlandschap
- Veenweidelandschap
- Droogmakerijenlandschap

Bebouwd gebied
- Woonkernen
- Stads- en dorpsranden
- Bedrijventerreinen
- Kassengebied

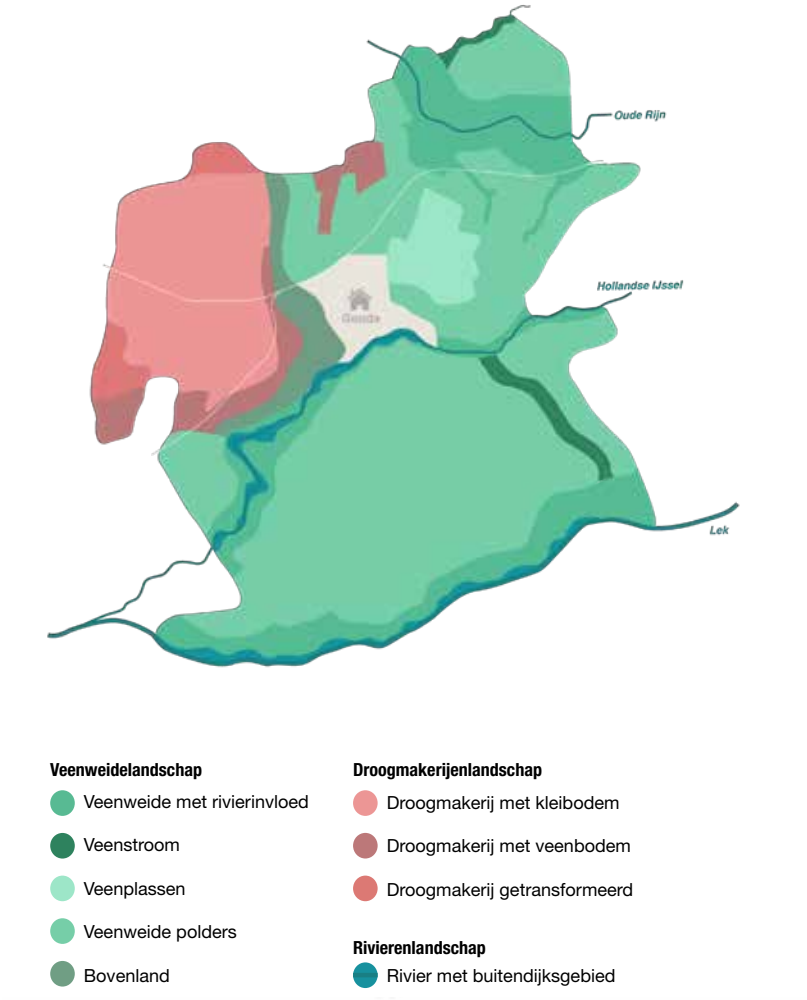
Infrastructuur
- Snelwegen
- Spoorwegen
- N-wegen
- Rivieren

De landschappelijke onderlegger: drie ruimtelijke lagen in de regio



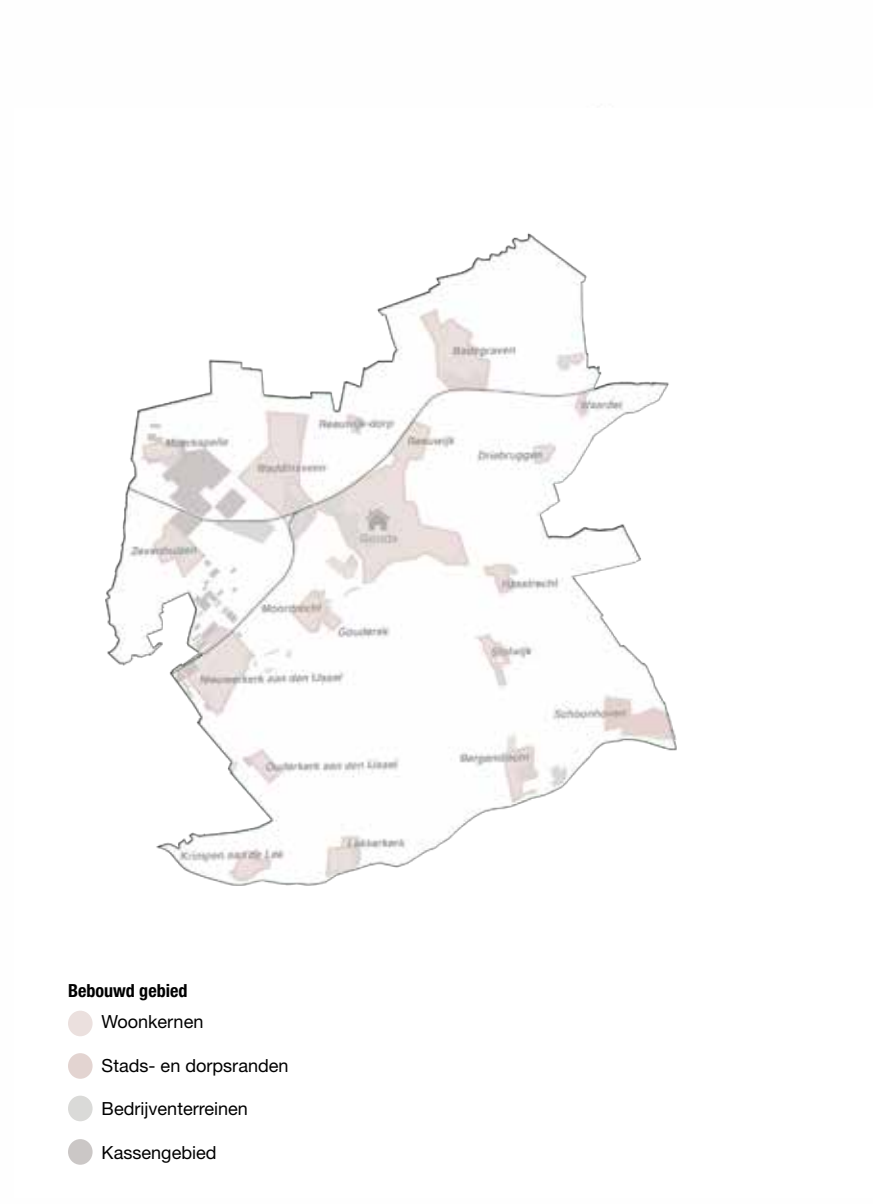
Figuur 4.1 *De landschappelijke onderlegger: drie ruimtelijke lagen in de regio*

De basis in de landschappelijke onderlegger is de *laag van het landschap*. In deze ruimtelijke laag is het huidige cultuurhistorische landschap leidend. In de regio Midden-Holland zijn drie hoofdlandschappen te onderscheiden, namelijk het rivierenlandschap, het veenweidelandschap en het droogmakerijenlandschap. Binnen deze hoofdlandschappen zijn nog een aantal subtielere ruimtelijke verschillen waar te nemen. Daaruit volgt een onderverdeling van de regio in negen landschapstypen; zie de kaart in figuur 4.2.



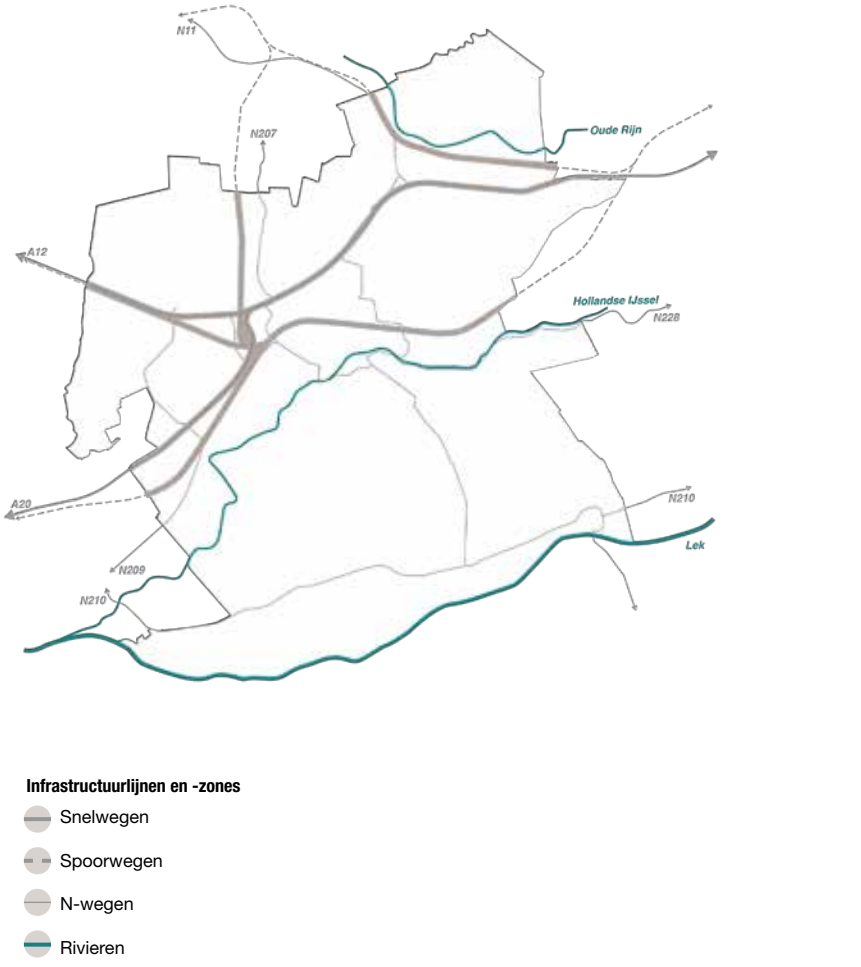
Figuur 4.2 *De ruimtelijke laag van het landschap*

Met de toename van bewoning in de regio is het onderliggende landschap vaak aan verandering onderhevig geweest. Soms is daardoor de landschappelijke laag nu niet meer te zien of nauwelijks herkenbaar. Deze tweede *laag van het bebouwd gebied* heeft door de tijd heen eigen karakteristieken en ruimtelijke kenmerken ontwikkeld. Het is een ruimtelijke laag van woonkernen, bedrijven- en industrieterreinen, glastuinbouw en stads- en dorpsranden; zie de kaart in figuur 4.3.



Figuur4.3 *De ruimtelijke laag van het bebouwd gebied*

Aanvankelijk konden de inwoners van de regio goed uit de voeten met routes over land en over het water. Op den duur is dit overgegaan in het planmatig aanleggen van (vaar- en spoor)wegen. Deze derde ruimtelijke *laag van infrastructuurzones* bestaat uit de grote lijnen door de regio: snelwegen, provinciale wegen, spoorwegen, vaarwegen en (snelweg)knooppunten. Zie de kaart in figuur 4.4. De lijnen gaan kriskras door de verschillende landschapstypen, hebben een wisselwerking met het bebouwd gebied en kennen ook eigen ruimtelijke karakteristieken.



Figuur 4.4 *De ruimtelijke laag van de infrastructuurzones*

Ruimtelijke principes voor zon en wind in het landschap van Midden-Holland
Op basis van de voorgaande analyse (de lagen van het landschap, met de kaarten 4.2 tot en met 4.4) zijn drie ruimtelijke principes geformuleerd voor het verdere vertaling.:

- Openheid is een algemene karakteristiek van het landschap van Midden-Holland en dient te worden behouden. Zonnevelden zijn daarom niet geschikt in de open landschappen van de regio, mits deze worden ingepast in een grootschalig transformatiegebied. Dit zijn gebieden waar kansen en opgaven liggen voor nieuwe ontwikkelingen, zoals recreatie, natuur of andere vormen van landbouw. In die gebieden kan er eventueel een nieuw (energie)landschap ontstaan met meervoudig ruimtegebruik.
- Kleinschalige zonnevelden, kleine of middelgrote windturbines passen bij de schaal van het bebouwde gebied. Een goede ruimtelijke inpassing in of aan de rand van het bebouwde gebied houdt rekening met de landschappelijke en ecologische karakteristieken van de plek, en versterkt deze zoveel mogelijk.
- Grootschalige opstellingen van windturbines zijn in het landschap van Midden-Holland alleen mogelijk wanneer deze gekoppeld worden aan een lijn in het landschap die qua maat en schaal aansluit op de omvang van de windturbines. In de regio zijn dit de snelwegen en de rivier de Lek. Door de lijnen te volgen en uit te gaan van een lijnopstelling treedt zo min mogelijk visuele verrommeling op. Daar waar de doorsnijding van het landschap door infrastructuur samenkomt met het bebouwd gebied is ruimte voor zonnepanelen.

2 Zuinig en meervoudig ruimtegebruik

Bouwstenen
In de concept-RES heeft de regio de denkrichtingen met typen locaties (ofwel bouwstenen) voor zon en wind gepresenteerd. Deze bouwstenen voor duurzame productie van elektriciteit zijn voor de concept-RES getoetst op draagvlak bij volksvertegenwoordigers. Tabel 4.1 toont de prioritering van locaties uit de concept-RES en hoe hiermee is omgegaan bij het formuleren van de ruimtelijke bouwstenen van de RES 1.0. In de eerste stap richting de RES 1.0 zijn de bouwstenen door middel van de ruimtelijke analyse en ontwerpend onderzoek verder ontwikkeld, aangescherpt en precies gemaakt waar nodig, en voorzien van een duidelijke locatie in de regio. Ook zijn specifieke dubbelfuncties beschreven, waar dat relevant is. Bijvoorbeeld zonnepanelen op waterbassins bij kassen, kleinschalige wind op boerenerven of zon gecombineerd met natuurontwikkeling in landbouwgebieden met een opgave.

Rangschikking type locaties voor wind en zon in concept-RES	Toelichting op concretisering van de bouwstenen in RES 1.0
zon op grote daken	algemeen toepasbaar en acceptabel, dus opgenomen in de testbeelden
zon in gebouwde omgeving (klein dak)	uitgesloten, want autonome groei (< 15 kWp) valt buiten de RES
zon op overkappingen	algemeen toepasbaar en acceptabel, dus opgenomen in de testbeelden
wind langs infrastructuur	voor RES 1.0 specifiek gemaakt i.r.t. typen infra en de relatie met het omliggende landschap
wind bij industrie- en bedrijventerreinen, glastuinbouw	voor RES 1.0 specifiek gemaakt i.r.t. verschillende gebiedstypen
kleine windturbines op boerenerf	voor RES 1.0 specifiek gemaakt i.r.t. verschillende landschappen en m.b.t. het definiëren van de schaal
wind in landbouwgebied met en zonder opgave	voor RES 1.0 specifiek gemaakt i.r.t. de opgehaalde gebiedsopgaven
wind bij sportparken	voor RES 1.0 specifiek gemaakt i.r.t. dorps- en stadsranden
zon langs infrastructuur	voor RES 1.0 specifiek gemaakt i.r.t. typen infra en de relatie met het omliggende landschap
zon in glastuinbouwgebied	voor RES 1.0 specifiek gemaakt i.r.t. inpassing en innovatie
zon op stortplaatsen	uitgesloten, want komt niet voor in de regio
zon in dorps- en stadsranden	voor RES 1.0 specifiek gemaakt i.r.t. verschillende gebiedstypen en soorten randen
zon in landbouwgebied met een opgave	voor RES 1.0 specifiek gemaakt i.r.t. de opgehaalde gebiedsopgaven
zon op water	voor RES 1.0 specifiek gemaakt i.r.t. verschillende landschappen en gebiedstypen
zon in natuur- en recreatiegebieden	uitgesloten, want is als ongewenst gemarkeerd in de concept-RES
zon in landbouwgebied zonder opgave	uitgesloten, want is als ongewenst gemarkeerd in de concept-RES
wind in open water, natuur- en recreatiegebieden	uitgesloten, want is als ongewenst gemarkeerd in de concept-RES

Tabel 4.1 *Toelichting op de concretisering van de bouwstenen in RES 1.0*

In de eerste ronde van participatie zijn de ruimtelijke kenmerken van de bouwstenen, hun relatie tot het energiesysteem en mogelijke koppelkansen met andere opgaven voorgelegd aan inwoners van de regio Midden-Holland door middel van online enquêtes en digitale kansentafels. In bijlage 2 zijn de resultaten hiervan beschreven. 'De kwaliteit van het landschap behouden' en 'zoveel mogelijk energie opwekken' zijn door de respondenten het vaakst gekozen als belangrijkste onderwerp bij het zoeken van geschikte locaties voor windturbines en zonnevelden. Er bleek consensus voor de bouwstenen zon op grote daken, zon en wind langs infrastructuur en bij bedrijventerreinen. Over een aantal bouwstenen ontstond nog geen eenduidig beeld, zoals zonnepanelen en kleine windturbines bij agrarische bedrijven, zon in de dorpsranden en zon op landbouwgebieden met een opgave. De prioritering van de bouwstenen in de concept-RES, op basis van de voorkeuren van volksvertegenwoordigers, komt grotendeels overeen met de voorkeuren van de inwoners en de maatschappelijke partners in de regio. De voorkeur voor bouwstenen voor duurzame energieproductie vormt op deze manier een ladder voor zuinig en meervoudig ruimtegebruik in de regio en daarmee een goede basis voor de ruimtelijke testbeelden.

3 Combineren van opgaven

Koppelkansen
Als onderdeel van de uitwerking van de ruimtelijke bouwstenen zijn de regionale koppelkansen bepaald. Hierbij gaat het om potentiële grootschalige transitiegebieden, waar bijvoorbeeld nieuwe natuur- of recreatiegebieden een plek krijgen. Ook heeft de regio te maken met bodemdaling en een steeds hogere grondwaterstand. Het robuust en toekomstbestendig inrichten vraagt hier om gebiedsgerichte oplossingen met meervoudig ruimtegebruik. Duurzame energie kan, zeker in extensieve vormen van zonne-energie, gecombineerd worden met deze opgaven.

Het recente PARK-advies in het kader van de RES'en in het Groene Hart ondersteunt het combineren van opgaven met de oproep: "Verbindt [sic] de energie-opgave aan de andere grote opgaven en kom zo tot integrale gebiedsperspectieven."[1] In het Groene Hart zijn meerdere gebieden waar impulsen voor verandering samenvallen. De gezamenlijke PARK's pleiten voor een ontwerponderzoek dat uitgaat van een transitie van de landbouw, bijvoorbeeld in de Krimpenerwaard. De combinatie van aan hoge waterstanden aangepaste landbouw, sterk verhoogde biodiversiteit en kleinschalige, eventueel drijvende zonnevelden is een mix die zeker alle aandacht verdient. Verschillende vraagstukken kunnen dan tegelijk worden aangepakt, elkaar organisatorisch en financieel versterken en tot nieuwe landschapskwaliteit leiden.

De bouwstenen en hun potentie voor koppelkansen in de verschillende gebieden van de regio zijn uitvoerig beschreven in de bijlage "Ruimtelijke analyse". Mogelijke uitwerkingen voor deze gebieden, waar opgaven gecombineerd worden zijn ook voorgelegd in de eerste én tweede ronde van participatie.

4 Vraag en aanbod zo dicht mogelijk bij elkaar

Vraag, aanbod en netwerk
De denkrichtingen in de concept-RES waren nog niet concreet genoeg voor een netimpactanalyse. In het doorlopen proces richting het voorstel van de RES 1.0 hebben netbeheerders Stedin en Liander informatie gedeeld over de capaciteit van hun netwerken. Om de opgewekte duurzame energie te kunnen transporteren is het noodzakelijk dat er voldoende capaciteit op het net beschikbaar is. Ook is de afstand tot een onderstation van belang voor de financiële haalbaarheid van projecten. Projecten met meer opgesteld vermogen kunnen daarbij op grotere afstand van een station worden gerealiseerd dan kleine, omdat ze de aansluitkosten sneller kunnen financieren. Kleine initiatieven zijn daarentegen weer eenvoudiger op verschillende plekken, ook in de middenspanningsringen, te realiseren.

De gegevens en kaarten over netcapaciteit vormen belangrijke input voor de ruimtelijke uitwerking van het voorstel van de regio. In de enquêtes en digitale kansentafels zijn bouwstenen over energieproductie in nabijheid van het netwerk en aansluitmogelijkheden (onderstations) nadrukkelijk benoemd als kansrijk. Zowel ruimtelijke argumenten als financiële overwegingen spelen hierbij een rol.

Voor de bouwsteen 'zon op dak' bestaat veel steun in de regio. Hierbij vindt de duurzame productie van elektriciteit plaats in het bebouwde gebied, direct in de buurt van de elektriciteitsvraag. Dit geldt zeker wanneer het gebeurt bij bedrijven, waar de productieprocessen energie vragen. In de toekomst zal op bedrijventerreinen ook meer vraag naar elektriciteit ontstaan, als de logistiek verschuift van fossiele brandstoffen naar elektrische mobiliteit. Bedrijventerreinen zijn dan voor de hand liggende hubs in de laadinfrastructuur. Ook bij agrarische daken is de opgewekte elektriciteit ter plekke te gebruiken, bijvoorbeeld voor melkmachines die veel energie vragen. In glastuinbouwgebieden liggen

[1] Samenwerkende PARK's: "Regionale energiestrategieën en het Groene Hart. Advies over de gewenste samenhang en ruimtelijke kwaliteit in de RES 1.0", 9 november 2020

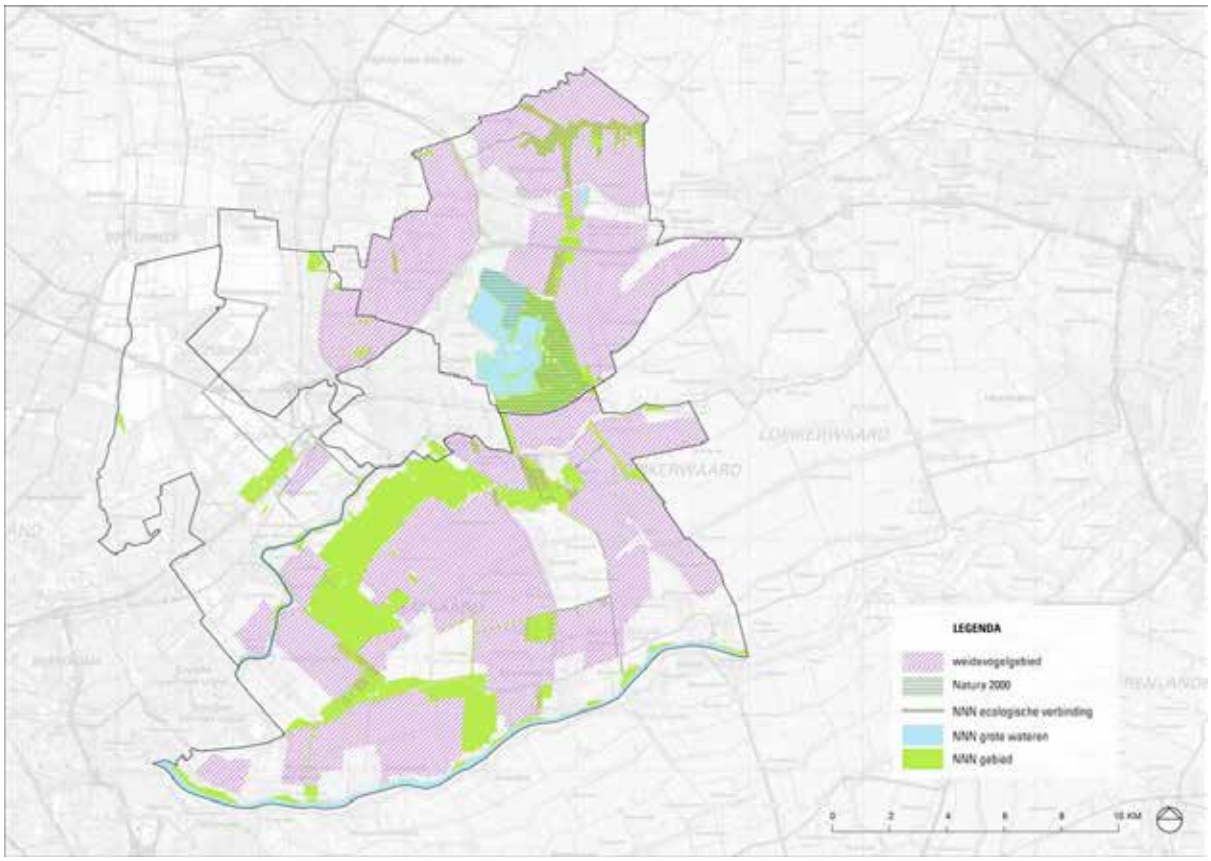
kansen voor energieproductie. Op dit moment zijn de waterbassins geschikt. In de toekomst is het wellicht mogelijk om op daken en gevels van de kassen zelf elektriciteit op te wekken door middel van (transparante) folies. Op bedrijventerreinen en in glastuinbouwgebieden zijn in veel gevallen al zwaardere aansluitingen en netwerken aanwezig, wat helpt bij het transport. Bij agrarische erven en bedrijven is dit meestal niet het geval. De mogelijkheden om zonnepanelen op een groot agrarisch dak of een pv-installatie op het boerenerf op het elektriciteitsnetwerk aan te sluiten vraagt nauwkeurig onderzoek naar aanwezige capaciteit en mogelijkheden en kosten van eventuele netversterking.

Het verbinden van vraag en aanbod, maar ook het zoeken naar locaties voor elektriciteitsproductie in de buurt van bestaande netwerken en onderstations, kan een groot effect hebben op de kosten van de uitvoering van de RES. De ruimtelijke koppelkansen tussen vraag en aanbod en tussen productie en transportnetwerk zijn om deze reden ook voorgelegd aan bewoners en maatschappelijke partners in de enquêtes en digitale kansentafels.

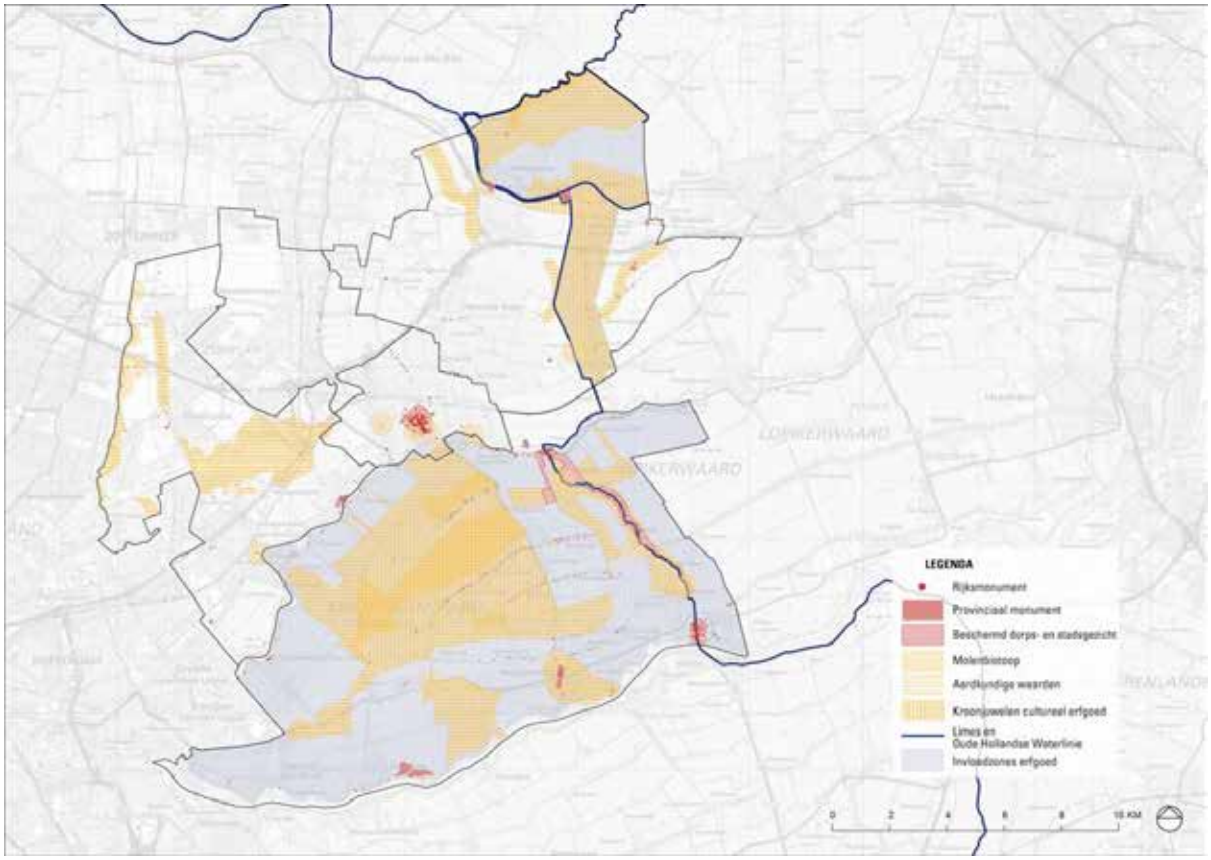
5 Restricties

Naast de beschreven ruimtelijke principes zijn ook andere ruimtelijke kwaliteitscriteria van belang. Voor de productie van duurzame elektriciteit met behulp van windturbines en zonnepanelen gelden ruimtelijke restricties. Hierbij is onderscheid te maken tussen 'harde' wettelijk bepaalde normen voor veiligheid en hinder, en 'zachte' restricties uit beleid voor een zorgvuldige omgang met andere waarden. In sommige gevallen is hier, na uitgebreid onderzoek en met goede onderbouwing en compensatiemaatregelen, onder voorwaarden wel opwek van elektriciteit mogelijk.

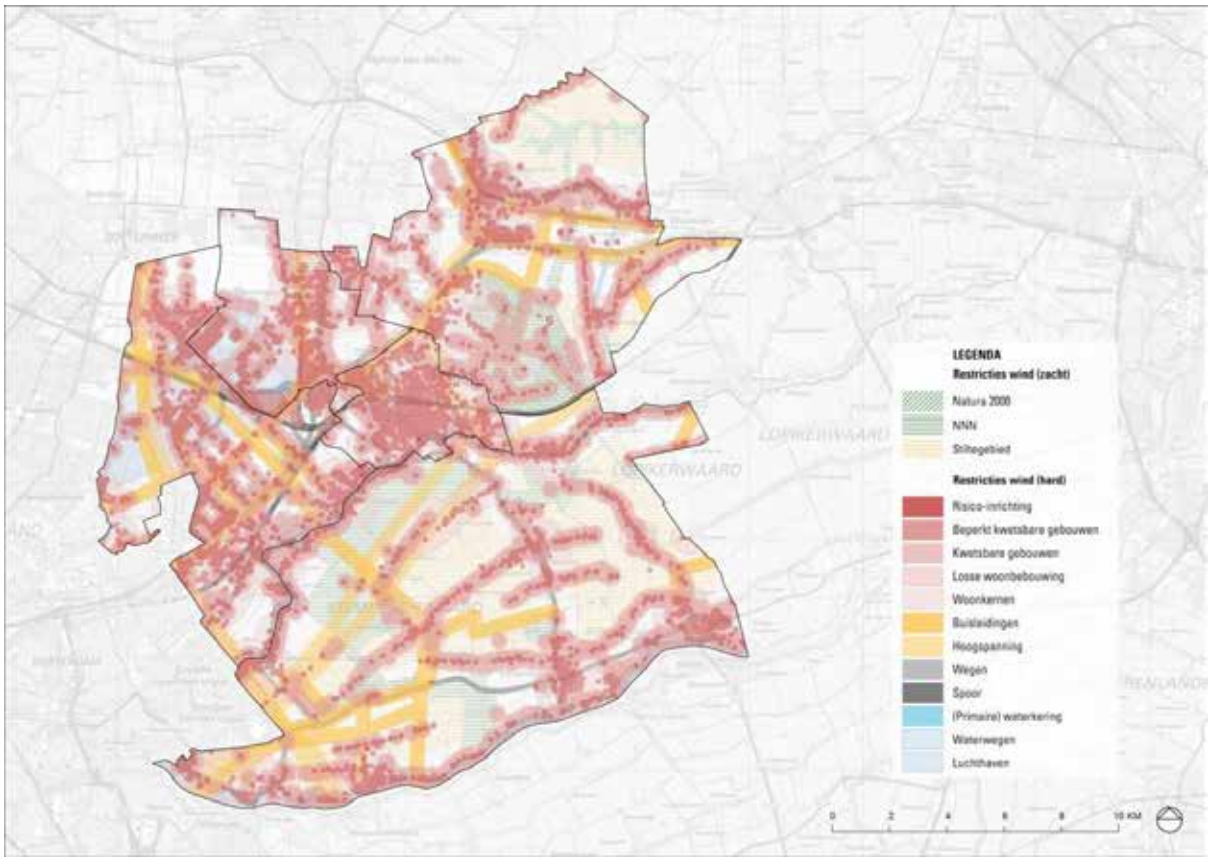
Een drietal restrictiekaarten is opgesteld:
- restricties voor zonne-energie in relatie tot natuurwaarden
- restricties voor zonne-energie in relatie tot erfgoedwaarden
- restricties voor windenergie



Figuur 4.6 *Restrictiekaart voor zonne-energie: natuurwaarden*

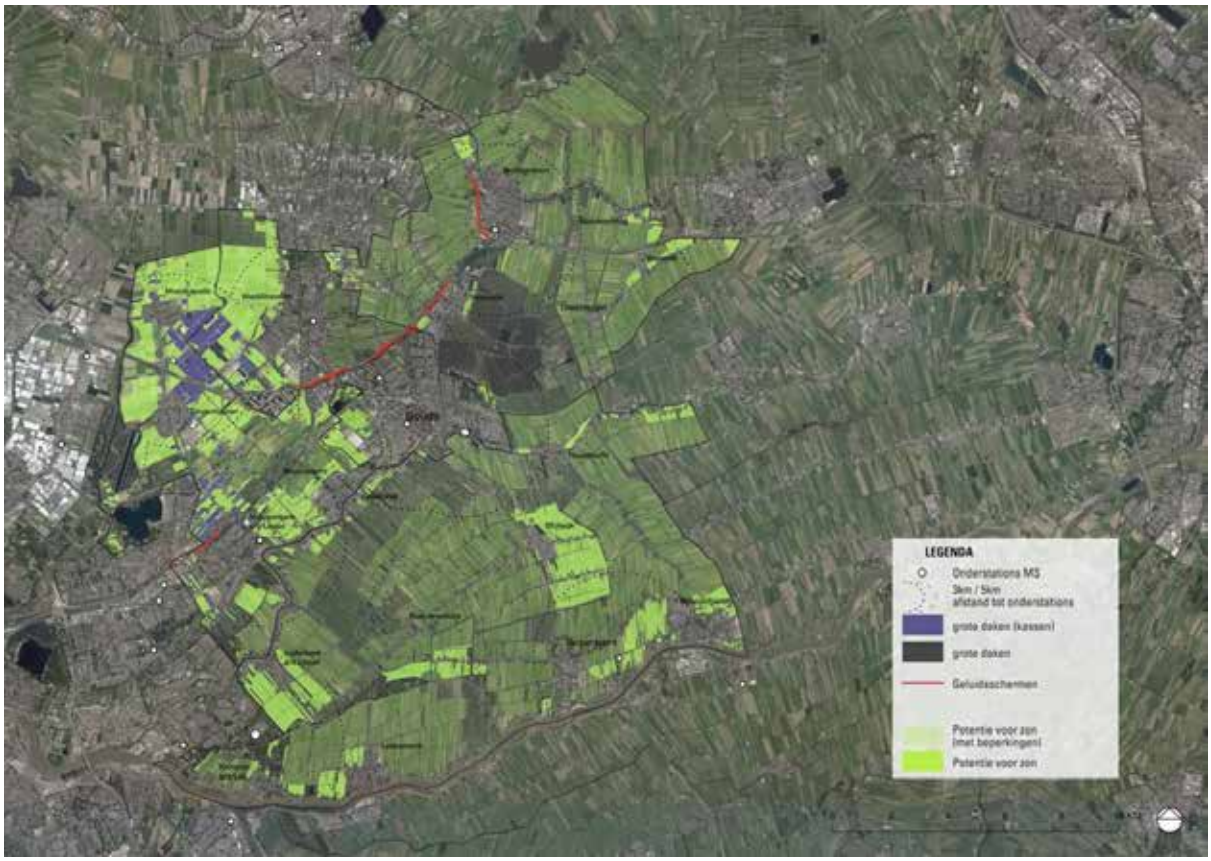


Figuur4.7 *Restrictiekaart voor zonne-energie: erfgoedwaarden*



Figuur 4.8 *Restrictiekaart voor windenergie*

Bovenstaande "restrictiekaarten" geven de ruimtelijke beperkingen aan waardoor, zonder aanpassing van wet- en regelgeving en omgevingsbeleid, in principe geen zonne- of windprojecten op deze plekken kunnen worden toegestaan. Ten behoeve van het identificeren van zoekgebieden waar deze wél gerealiseerd zouden kunnen worden, zijn twee zogenaamde "potentiekaarten" gemaakt.



Figuur 4.9 *Potentiekaart zonne-energie*



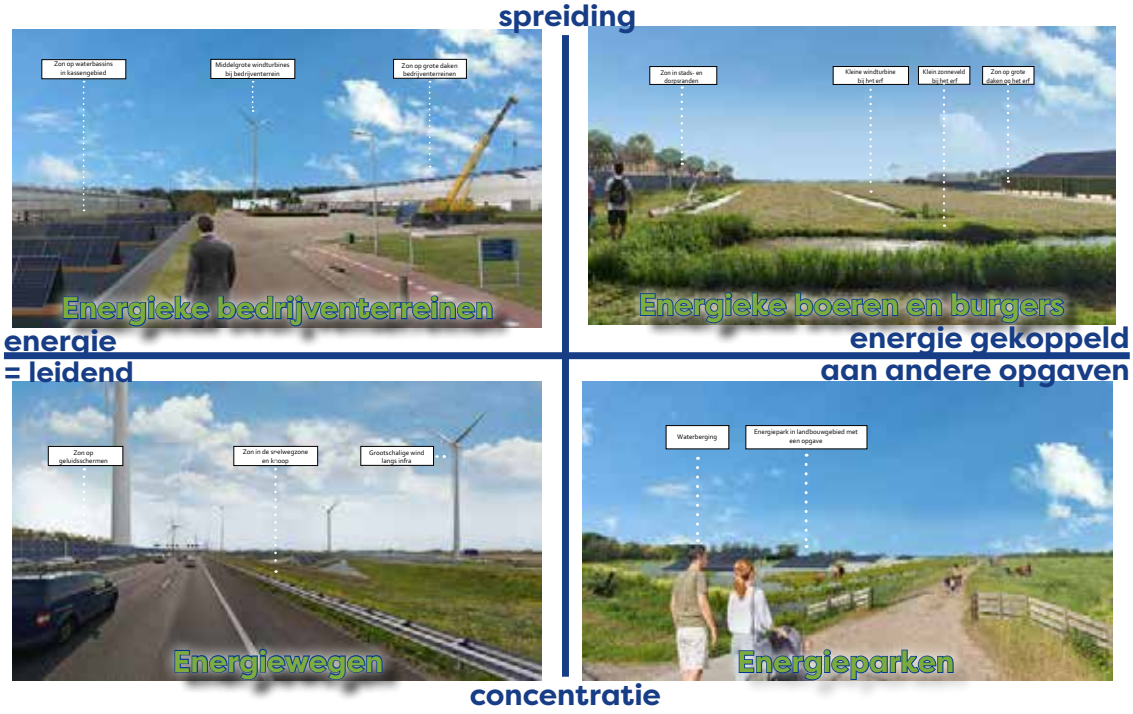
Figuur 4.10 *Potentiekaart voor windenergie*

Vertaling naar testbeelden voor opwek elektriciteit

Op basis van bovenstaande weging van de ruimtelijke kwaliteit, de uitwerking van daarin onderscheiden regionale bouwstenen en de uitkomsten van de eerste participatieronde (enquête en kansentafels) zijn twee keuzeprincipes bepaald:

1. De keuze tussen concentratie of spreiding van de energieproductie in de regio.
2. De keuze tussen zoekgebieden waarbij de huidige elektriciteitsinfrastructuur leidend is of zoekgebieden waarin andere opgaven gekoppeld kunnen worden aan energieoplossingen.

Deze twee keuzeprincipes kunnen, zoals hieronder is gedaan, schematisch weergegeven worden met twee assen en vier hoekpunten. In de hoekpunten zijn vervolgens testbeelden ontworpen.



Figuur 4.11 Keuzeprincipes en vier testbeelden als hoekpunten

Alle testbeelden zijn zo ontworpen dat ze minimaal 0,435 Twh aan hernieuwbare elektriciteit middels zon en/of wind kunnen opwekken. Ook is rekening gehouden met de waarde van het bestaande landschap, natuurgebieden en toekomstige bouwplannen.

De restrictiekaarten vormen de basis voor alle testbeelden. Hierop zijn twee uitzonderingen gemaakt:

- in het testbeeld 'Energieke bedrijventerreinen', zijn windturbines bij bedrijventerreinen opgenomen. Hiervoor gelden restricties vanuit wettelijk bepaalde afstanden tot bedrijfsgebouwen. Wanneer het initiatief met instemming van de ondernemingen ontstaat, zijn hierop echter uitzonderingen mogelijk met maatwerkoplossingen.
- Bij het testbeeld 'Energieparken' zijn grootschalige gebieden voor extensieve zonneparken (relatief weinig panelen per oppervlak) voorgesteld in gebieden met een opgave, waar bijvoorbeeld bodemdaling of natuurontwikkeling een rol speelt. In sommige gevallen zijn deze

beschermd als weidevogelgebied. Als deze gebieden in de toekomst veranderen, is de vraag of ze nog aantrekkelijk zijn voor weidevogels.

In alle vier de testbeelden zijn de bouwstenen 'zon op grote daken'[2] en 'zon boven parkeerplaatsen' meegenomen. De testbeelden leggen soms wel nadruk op een bepaald type dak of parkeerplaats.

De testbeelden zijn nadrukkelijk geen scenario's waarvan er één gekozen moet worden, maar dienen als belangrijk hulpmiddel om tot een afgewogen voorstel te komen (zie hoofdstuk 2.4).

De volgende vier testbeelden zijn opgesteld:

1. Testbeeld "Energieke bedrijventerreinen" waarbij energieopwek zo veel mogelijk geconcentreerd plaatsvindt en zo veel mogelijk nabij huidige energie-infrastructuur in het bijzonder op en bij bedrijventerreinen.
2. Testbeeld "Energiewegen" waarbij energieopwek zo veel mogelijk geconcentreerd plaatsvindt en zo veel mogelijk nabij huidige energie-infrastructuur in het bijzonder langs aanwezige infrastructuur.
3. Testbeeld "Energieke boeren en burgers", waarbij energieopwek meer verspreid over de regio plaatsvindt vanuit lokale initiatieven vanuit energiecooperaties, bedrijven en/of agrariers.
4. Testbeeld "Energieparken", waarbij energieopwek meer verspreid over de regio middels gebiedsgerichte oplossingen en meekoppelen van opgaven zoals bodemdaling en transitie van de landbouw.

De vier testbeelden zijn kwalitatief getoetst via participatie met inwoners en maatschappelijke organisaties in de regio en tevens via ambtelijke en bestuurlijke afstemming en politieke consultatie. De uitkomsten hiervan zijn opgenomen in bijlage 2.

Testbeeld 'Energieke bedrijventerreinen'
De bedrijfsdaken van de ondernemers in de regio zijn prima geschikt om zonne-energie op te wekken. In dit testbeeld wordt extra ingezet op zonne-energie op die grote bedrijfsdaken. Bedrijventerreinen zijn in dit beeld de nieuwe duurzame energiecentrales en 'rotondes'. Het wordt de plek waar energie wordt opgewekt, opgeslagen, uitgewisseld en gebruikt. Ook de waterbassins bij kassen kunnen gecombineerd worden met zonnepanelen. De bedrijventerreinen en glastuinbouwgebieden hebben al goede aansluitingen op het elektriciteitsnetwerk, zodat de energie ook goed terug geleverd kan worden. In de toekomst worden innovatieve oplossingen getest die energie opwekken op daken en wanden van kassen. Bij bedrijventerreinen wordt ook gekeken naar windturbines: in dit testbeeld molens van ongeveer 4 MW. Productie van energie vindt in dit testbeeld plaats in de buurt waar het ook weer gebruikt wordt. Bijvoorbeeld voor de productieprocessen van de bedrijven en in de toekomst ook voor het laden van elektrische voertuigen in de logistieke sector. Dit zorgt ervoor dat het netwerk efficiënt gebruikt wordt. Toch zal met dit testbeeld op een aantal plaatsen wel een verzwaring nodig zijn. De nadruk op zon op grote bedrijfsdaken vraagt ook wat de overheden: hun inzet is nodig voor een efficiënt gebruik van technische en geografische informatie beschikbaar te maken en voor verkenning van benodigde financiële en/of fiscale ondersteuning.

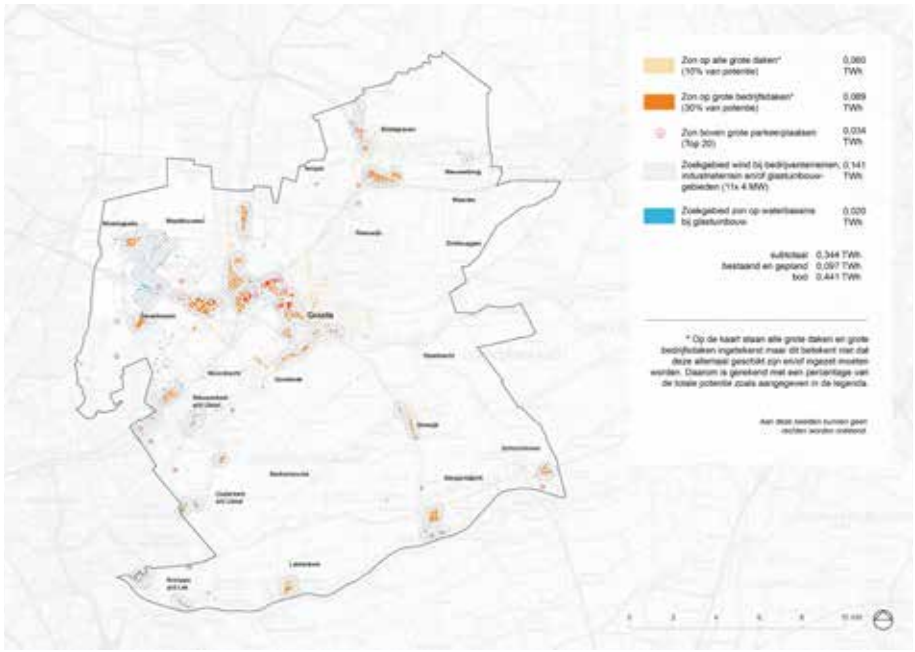
De afbeelding laat zien hoe dit testbeeld eruit zou kunnen zien met een combinatie van verschillende energieopwekkingsvormen bij bedrijventerreinen. De opwekking vindt zoveel

[2] Gedefinieerd door het Nationaal Programma RES: Grote daken zijn daken met een opstelling met een vermogen groter dan 15 kWp. Hiervoor zijn ongeveer 50 PV-panelen nodig en dus een dakoppervlak van ongeveer 285 m^2.

mogelijk plaats in bebouwd gebied en niet in open landschap.



Op de kaart zijn de zoekgebieden te zien die bij dit testbeeld horen, waar de zonne- en windenergie mogelijk geplaatst zou kunnen worden.



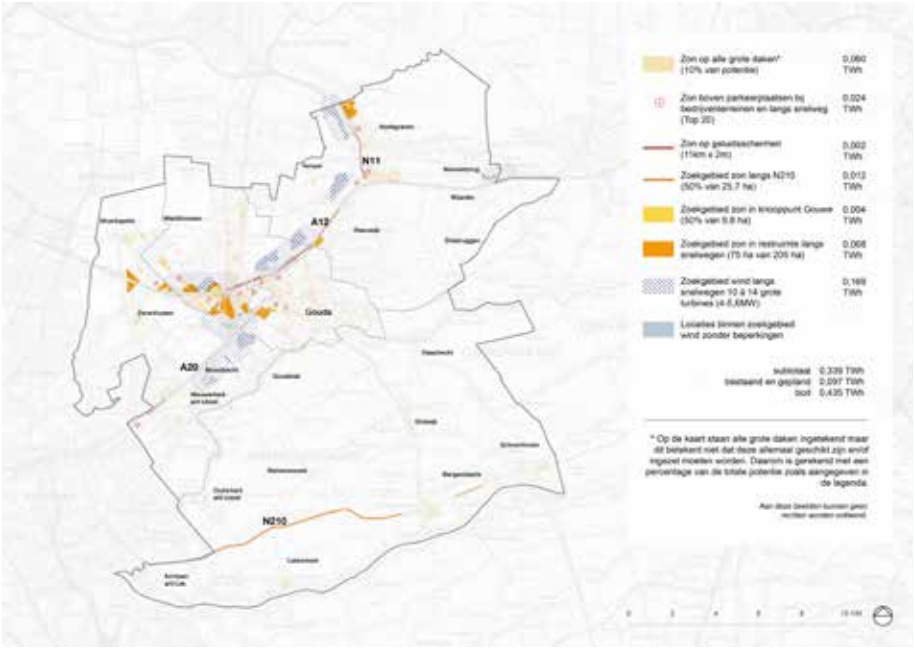
Testbeeld 'Energiewegen'

De snelwegen en provinciale wegen bepalen de zoekgebieden in dit testbeeld. De productie van duurzame energie vindt geconcentreerd plaats op een aantal plekken, waarbij de doorgaande wegen ruimtelijke samenhang kunnen geven aan losse initiatieven. In andere delen van de regio blijft het landschap gespaard van ingrepen. Vanuit het huidige elektriciteitsnetwerk is dit een gunstig testbeeld: kabels en onderstations om op aan te sluiten zijn hier al aanwezig. Grootschalige zon en wind worden in dit testbeeld in gelijke verhouding naar vermogen toegevoegd. Hiermee wordt het bestaande netwerk efficiënt benut en niet overmatig belast. Inpassing van grootschalige zonne- of windopstellingen langs de rijkswegen vergt medewerking van rijk.

De afbeelding laat zien hoe het testbeeld eruit zou kunnen zien. Er staan hier zonnepanelen en windmolens in het gebied naast de snelwegen en provinciale wegen.



Op de kaart staan de zoekgebieden die bij dit testbeeld horen, waar de zonne- en windenergie mogelijk geplaatst zou kunnen worden.

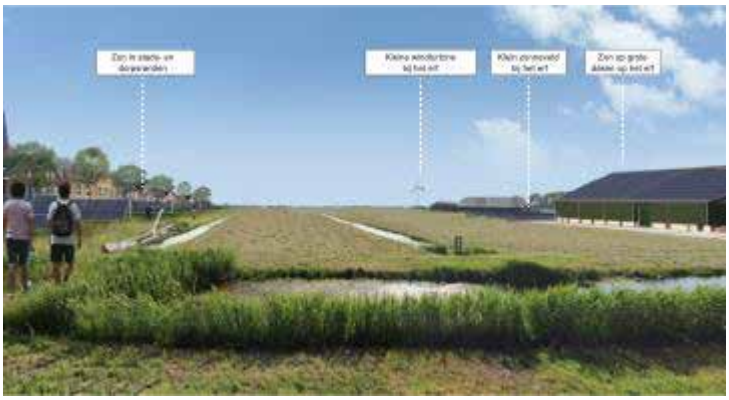


Testbeeld 'Energieke boeren en burgers'

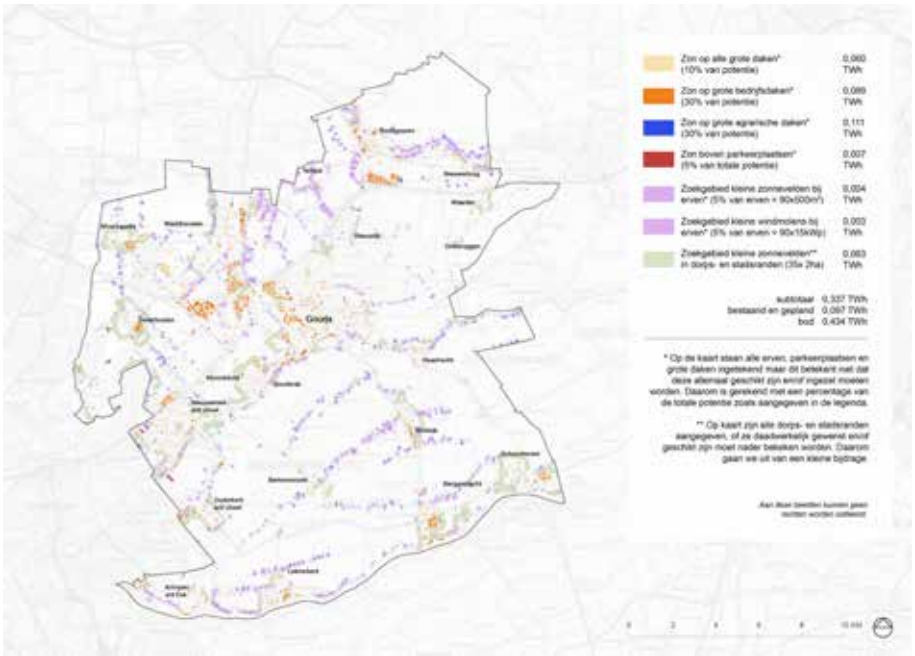
Lokale energiecoöperaties en duurzame bedrijven geven een goed voorbeeld in de regio Midden-Holland[3]. Inwoners zijn samen initiatiefnemers en eigenaren van hun energieproductie. Soms gebeurt dat op een groot dak in de buurt, soms met een klein zonneveld aan de rand van dorp en stad. Ook agrariërs zien de voordelen van eigen energieproductie: hun staldaken en erven lenen zich voor kleinschalige zonne-opstelling en kleinere windturbines. Deze initiatieven verschijnen in dit testbeeld overal in Midden-Holland. Bewoners en inwoners kunnen invulling geven aan combinaties met bijvoorbeeld groen en recreatie. Zij dragen locaties aan die beschikbaar zijn en die zij passend vinden. Een deel van deze initiatieven vraagt om lokaal maatwerk, waarbij ruimtelijke versnippering of inefficiënte netwerkstructuren vermeden moeten worden. De locaties voor lokale initiatieven in dit testbeeld liggen niet altijd in de buurt van het bestaande elektriciteitsnetwerk.

De afbeelding laat zien hoe het testbeeld er mogelijk uit komt te zien, bijvoorbeeld een kleine windturbine en een zonneveld bij een agrarisch erf en in de dorpsrand gecombineerd met recreatie.

[3] in alle testbeelden kan sprake zijn van vormen van lokaal eigendom en (financiële) projectparticipatie door inwoners, energiecoöperaties en bedrijven



Op de kaart staan de zoekgebieden die bij dit testbeeld horen, waar de zonne- en windenergie mogelijk geplaatst zou kunnen worden.



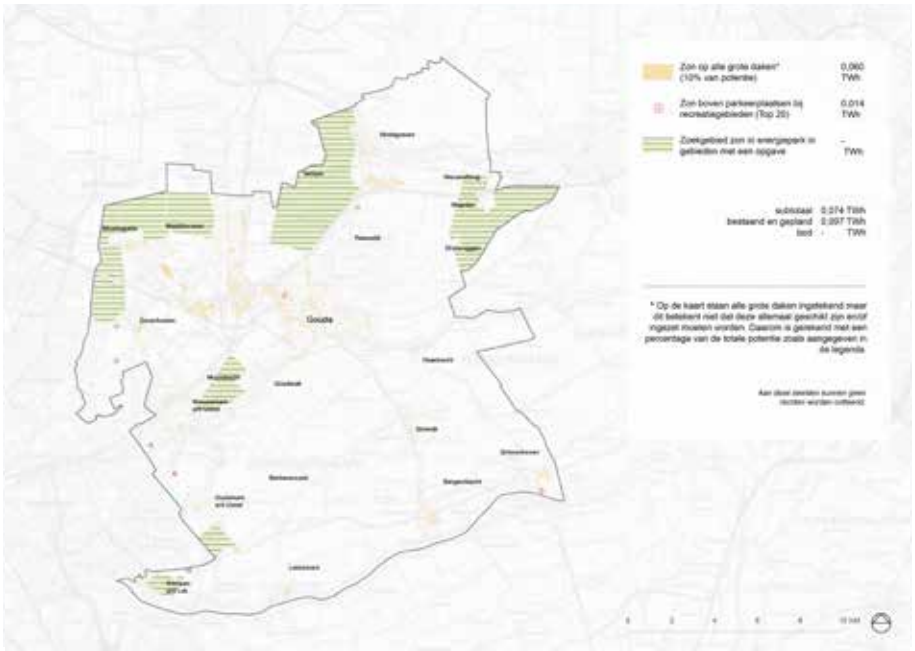
Testbeeld 'Energieparken'

Het overgrote deel van Midden-Holland maakt deel uit van het Groene Hart. Grootschalige verandering van het open landschap dat het gebied kenmerkt - bijvoorbeeld door de aanleg van nieuwe natuur- of recreatiegebieden - moet uiterst zorgvuldig plaatsvinden. Het robuust en toekomstbestendig inrichten vraagt hier om gebiedsgerichte oplossingen en meekoppelen van andere regionale/opgaven zoals bodemdaling en transitie van de landbouw. Binnen deze ontwikkelingen kan ook ruimte zijn voor de productie van elektriciteit met zonnepanelen. In dit testbeeld ontstaan zo kleinschalige 'energieparken' met lagere dichtheden. Energieproductie met zonnepanelen in de betreffende gebieden geeft aanvullende inkomsten voor bijvoorbeeld agrariërs om bij te dragen aan de energietransitie. Een nadeel van dit testbeeld is dat de zoekgebieden verspreid en op afstand liggen van bestaande onderstations en het elektriciteitsnet.

De afbeelding laat zien hoe het testbeeld eruit zou kunnen zien. Het voorbeeld toont een energiepark waar zonnepanelen zijn gecombineerd met natuurontwikkeling, waterberging en wandelmogelijkheden.



Op de kaart staan de zoekgebieden die bij dit testbeeld horen, waar de zonne- en windenergie mogelijk geplaatst zou kunnen worden.



Bijlage 5: Impactanalyse netbeheerders



NETIMPACT RES 1.0
MIDDEN HOLLAND

woensdag 31 maart 2021

1

Liander STEDIN.NET | VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE

1. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

2. INTRODUCTIE

3. REGIO IN BEELD

4. AANGELEVERDE GEGEVENS

5. NETIMPACT ELEKTRICITEIT

6. BIJLAGE

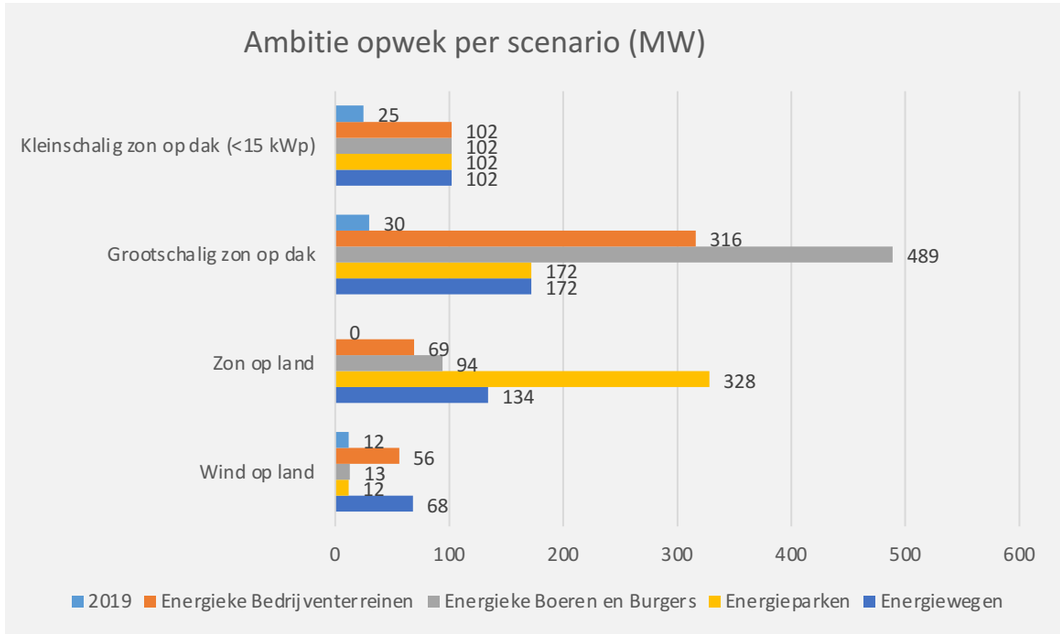
SAMENVATTING – REGIO GEGEVENS

Dit document beschrijft de impact van de Regionale Energie Strategie op de energie-infrastructuur. Het uitgangspunt voor de analyse is de regionale input voor het verwachte aanbod en de verwachte vraag naar energie. Samen geeft dit een integraal beeld van de regionale ontwikkelingen.

Aangeleverde RES-data: Aanbod en vraag naar energie
Voor het aanbod in de regio zijn gegevens aangeleverd voor het verwachte opgestelde vermogen aan windmolens, grootschalige zonnepanelen en kleinschalig zon in 2030. De regio heeft vier verschillende scenario's aangeleverd.

In onderstaande tabel wordt de verhouding tussen grootschalig zon op dak, zon op land en wind per scenario aangegeven.

Voor de vraag in de regio zijn geen gegevens aangeleverd. Hiervoor zijn de back-up gegevens van NP RES gebruikt. Voor glastuinbouw in Liander gebied zijn gegevens van de netbeheerder gebruikt.



% van het RES bod	Energieke Bedrijventerreinen	Energieke Boeren en Burgers	Energieparken	Energiewegen
Wind op land	13%	2%	2%	18%
Zon op land	15%	16%	64%	36%
Grootschalig zon op dak (>15kWp)	72%	82%	34%	46%

SAMENVATTING – CONCLUSIES NETIMPACT

Voorkeursvolgorde vanuit netperspectief
1. Energiewegen
2. Energieke Bedrijventerreinen
3. Energieparken
4. Energieke Boeren en Burgers

Impact van RES 1.0 op ruimte en geld
De netimpact van de verschillende scenario's is weergegeven in de tabel en grafiek. Er is een behoorlijk verschil tussen de verschillende scenario's.

De netimpact van de scenario's Energieke Bedrijventerreinen en Energiewegen is het laagste aangezien deze scenario's het grootste aandeel wind bevatten en de opwek geclusterd plaatsvindt. Vanuit netperspectief heeft het scenario Energiewegen de voorkeur boven Energieke Bedrijventerreinen gezien het lager aan te sluiten vermogen en de kleinere impact op lagere netvlakken.

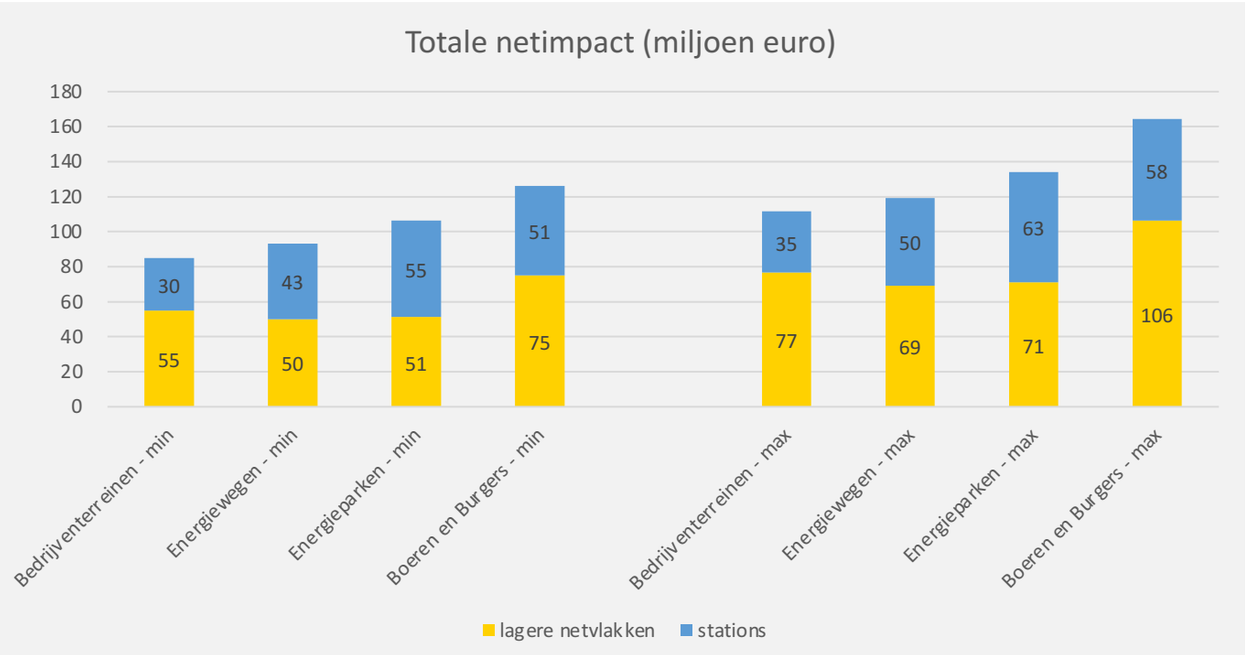
De netimpact van Energieparken is groter aangezien dit scenario's vrijwel geen additioneel vermogen wind omvat. De impact is lager dan Energieke Boeren en Burgers vanwege de clustering van de opweklocaties.

Bij het scenario Energieke Boeren en Burgers is de netimpact het hoogste aangezien dit scenario's vrijwel geen additioneel vermogen wind omvat, het aandeel zon op dak erg hoog is en verspreid over de gehele regio plaatsvindt waardoor de impact op lagere netvlakken groot is. Dit scenario wordt dan ook het minst haalbaar geacht.

De benodigde doorlooptijd voor de netuitbreidingen is aangegeven in hoofdstuk 5 – netimpact.

In de huidige netimpact analyse is geen rekening gehouden met de ambities van naastgelegen RES regio's.

Samenvatting per scenario	Energieke Bedrijventerreinen	Energiewegen	Energieparken	Energieke Boeren en Burgers
Nieuw te bouwen stations	2	3	3	3
Uit te breiden stations / verbindingen	2	3	4	3
Kosten - miljoen euro	5.1.2f - 112	93 - 119	106 - 134	126 - 164
Extra ruimte - m2	5.200 - 5.1.2f	6.700 - 5.1.2f	5.1.2f – 5.1.2f	5.1.2f – 5.1.2f



SAMENVATTING – AANBEVELINGEN

Aanbevelingen t.a.v. het RES-bod

- De regio werkt op dit moment nog met vier scenario's die sterk van elkaar verschillen qua mate van clustering en verdeling tussen opwektechnieken. De netimpact van deze scenario's is uiteraard ook verschillend. Om een inschatting te kunnen maken van de netimpact en benodigde netuitbreidingen is het van belang dat er keuzes gemaakt gaan worden en gewerkt wordt richting één scenario. Op basis van vier verschillende scenario's is het als netbeheerder niet mogelijk om rekening te houden met de RES opgave bij het maken van investeringsbeslissingen.

- Vanuit netperspectief is het aan te bevelen om het scenario voor RES 1.0 te baseren op Energiewegen en/of Energieke bedrijventerreinen. Aangezien deze scenario's het grootste aandeel wind bevatten en de opwek geclusterd plaatsvindt, is de netimpact het laagst. Hoe groter het aandeel wind in de RES1.0, des te haalbaarder en betaalbaarder deze zal zijn.

- De scenario's bevatten enkel ambitie op het gebied van opwek. Voor een beter integraal beeld van vraag- en aanbod is het aan te bevelen ook regio specifieke informatie aan te leveren over mobiliteit en warmtetransitie.

Aanbevelingen systeemefficiëntie

- Zon op dak levert in drie van de vier scenario's het grootste aandeel in opgesteld vermogen en leidt tot een groot aantal knelpunten op lagere netvlakken. In het vervolg van het RES proces is het nodig om gezamenlijk met de netbeheerder de exacte locaties, bijbehorend vermogen en beschikbare netcapaciteit gedetailleerder in beeld te brengen om het aantal knelpunten te verminderen.

- Het aandeel wind is in alle scenario's beperkt en varieert tussen 2% en 18%. Gezien het feit dat wind efficiënter gebruik maakt van netcapaciteit, adviseert Stedin de spreiding van zon-op-dak, zon-op-land en wind-op-land op regionaal niveau in balans te brengen en hiermee de benodigde netuitbreidingen te verminderen.

Algemene aanbevelingen

- Stedin blijft graag vroegtijdig op de hoogte van nieuwe initiatieven, zoals in de samenwerking tot nu toe. Gezien de doorlooptijden van onze werkzaamheden is dat essentieel om tijdig te kunnen handelen.

- Veranker de plannen zo snel mogelijk in het omgevingsbeleid. Door de plannen te concretiseren en uit te werken middels de instrumenten in de omgevingswet, wordt de zekerheid van realisatie vergroot. Bij voldoende zekerheid en concreetheid worden de benodigde netinvesteringen opgenomen in de investeringsportfolio.

- Gezien het grote aandeel van grootschalig zon op dak adviseert Stedin om de haalbaarheid hiervan nader te onderzoeken en instrumenten te ontwikkelen om de planbaarheid van deze opgave te vergroten.

- Na de definitieve RES 1.0 (1 juli 2021) is het aan te bevelen om de kaders van het RES bod door te vertalen naar een uitvoeringsprogramma. In een uitvoeringsprogramma kan (1) het RES 1.0 scenario verder uitgewerkt worden naar concrete initiatieven met maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak, geborgd in omgevingsplannen en met afspraken over de ruimtelijke inpassing van nieuwe netinfrastructuur en (2) de planvorming van regionale ontwikkelingen op het vlak van warmtetransitie, warmtebronnen, elektrisch vervoer en andere ontwikkelingen samengebracht worden naar een integraal regionaal uitvoeringsplan voor de energie-infrastructuur.

INTRODUCTIE - LEESWIJZER

Doel
Dit document beschrijft de impact van de Regionale Energie Strategie op de energie-infrastructuur. Deze informatie kan door de RES-regio gebruikt worden om de plannen te optimaliseren.

Leeswijzer
Na de introductie (2) volgt een overzicht van de regio en de karakteristieken van het energiesysteem (3). Daarna volgt een samenvatting van de gebruikte regiodata als startpunt van de analyse (4). In de kern van het document wordt een indicatie van de impact op de elektriciteitsinfrastructuur in tijd, kosten en ruimte weergegeven (5). In de bijlage zit een aantal ondersteunende documenten aan deze rapportage (6).

Gebruikte data en werkwijze
Om de netimpact te bepalen gebruiken we de aangeleverde data van de regio, eventueel aangevuld met landelijke datasets op segmenten die niet door de regio zelf zijn aangeleverd. Op basis daarvan wordt met rekenmodellen en experts de impact bepaald. De impact is altijd een dynamisch samenspel van vraag en aanbod op de elektriciteits- en gasinfrastructuur. Meer informatie over gebruikte datasets is op te vragen bij Stedin.

Disclaimer
Deze rapportage is met zorg samengesteld ten behoeve van de RES ontwikkeling in uw regio.

De rapportage geeft een indicatie van de impact van de regionale ontwikkelingen op het elektriciteitsnet vanuit de beschikbare informatie op het moment van analyse. Door dit globale karakter worden diverse onderwerpen niet meegenomen, bijvoorbeeld de belasting op individuele kabels of de lokale spanningskwaliteit op delen van het net.

Deze globale indicatie is beoordeeld vanuit huidige wet- en regelgeving. Het is mogelijk dat netbeheerders door Europese of nationale ontwikkelingen andere mogelijkheden of verplichtingen krijgen. Dit kan invloed hebben op de indicatie van de impact.

De impact is bepaald op basis van gegevens aangeleverd vanuit de regio, eventueel aangevuld met back-up gegevens vanuit NP RES. Stedin draagt geen verantwoordelijkheid over deze gegevens.

De informatie in dit document kan gebruikt worden om het RES bod verder te ontwikkelen. Aan de informatie in dit document kunnen geen rechten worden ontleend.

De netimpact is bepaald zonder rekening te houden met eventuele aanpassingen in de bovenliggende netten van TenneT. De netimpact analyse van TenneT vindt u in de bijlage.

INTRODUCTIE

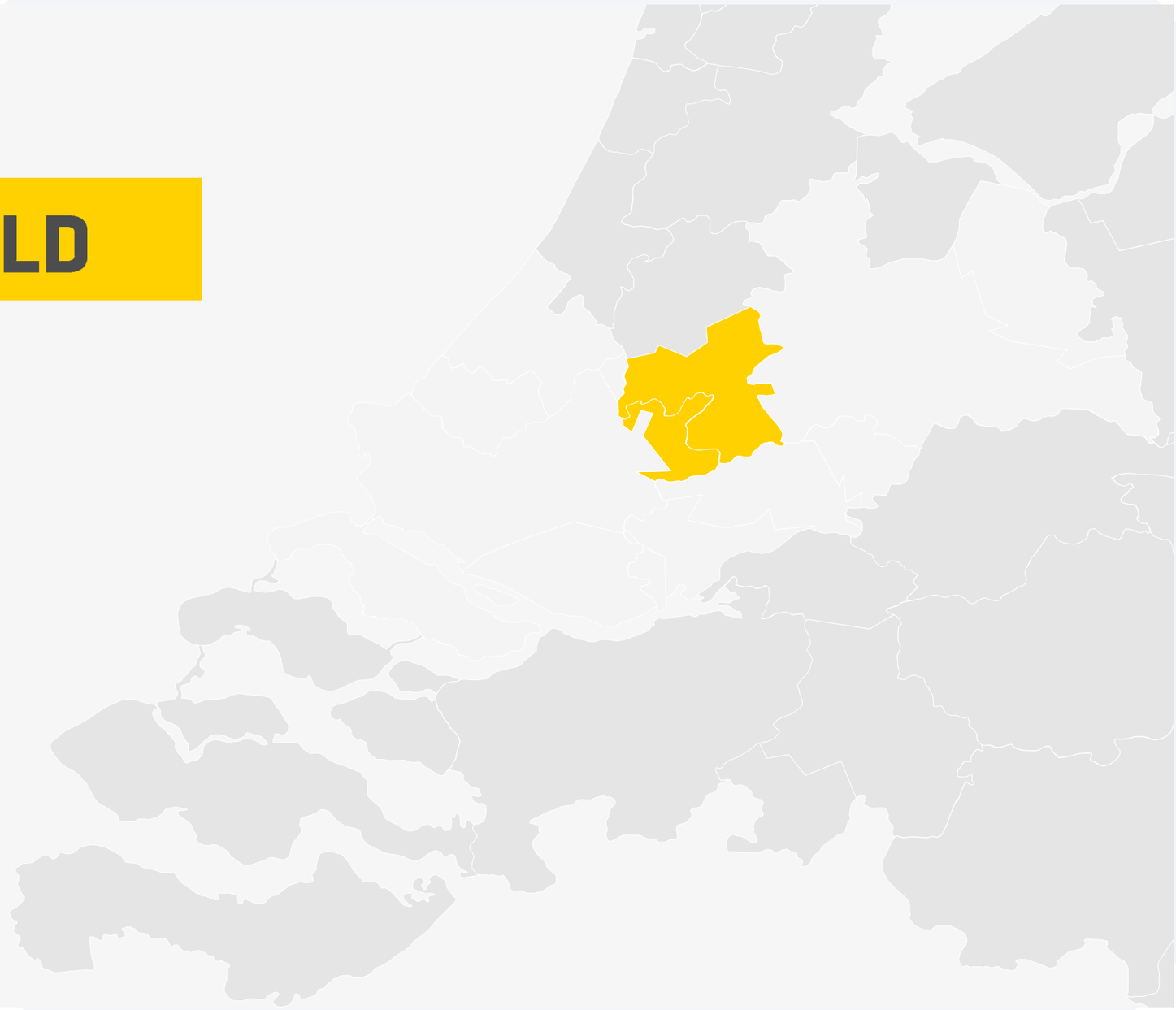
Een betaalbare, betrouwbare en toegankelijke energie-infrastructuur
Onze elektriciteits- en gasnetten zijn door de energietransitie ingrijpend aan het veranderen. Zo moet het elektriciteitsnet in hoog tempo fors uitgebreid worden en moeten er aanpassingen gemaakt worden in het gasnet. Niet alles is tegelijkertijd mogelijk. Bovendien wordt het zonder slim werken moeilijk om tijdig de benodigde aanpassingen en uitbreidingen te realiseren. Het is belangrijk dat we deze uitbreidingen samen efficiënt en slim ontwerpen. Heel Nederland betaalt immers mee aan de kosten. Systeemefficiëntie speelt dus een grote rol. Daarnaast moeten we rekening houden met ander ruimtegebruik in ons dichtbevolkte land.

Om te zorgen dat de energie-infrastructuur in de toekomst betaalbaar, betrouwbaar en toegankelijk blijft voor iedereen en op de gewenste locaties, is het belangrijk om de impact van regionale keuzes op de energie-infrastructuur inzichtelijk te maken. De netbeheerders hebben hiervoor in samenspraak met PBL en NP RES een werkwijze ontwikkeld om de netimpact van de regionale plannen uit te werken. Het ‘Netimpact bepalen werkproces' is onderdeel van het afwegingskader Energiesysteem Efficiëntie uit de Handreiking Regionale Energiestrategie 1.1.

Van concept RES naar RES 1.0
Ten tijde van de concept RES heeft er geen doorrekening plaatsgevonden, maar is een kwalitatieve netimpact analyse uitgevoerd. Deze netimpact rapportage vormt de eerste doorrekening van de plannen van RES regio Midden-Holland.

Gezamenlijke netimpactanalyse
In regio Midden-Holland zijn twee regionale netbeheerders actief: Liander en Stedin. De rapportage is gezamenlijk opgesteld en omvat de netimpact voor beide netbeheerders.

3. REGIO IN BEELD



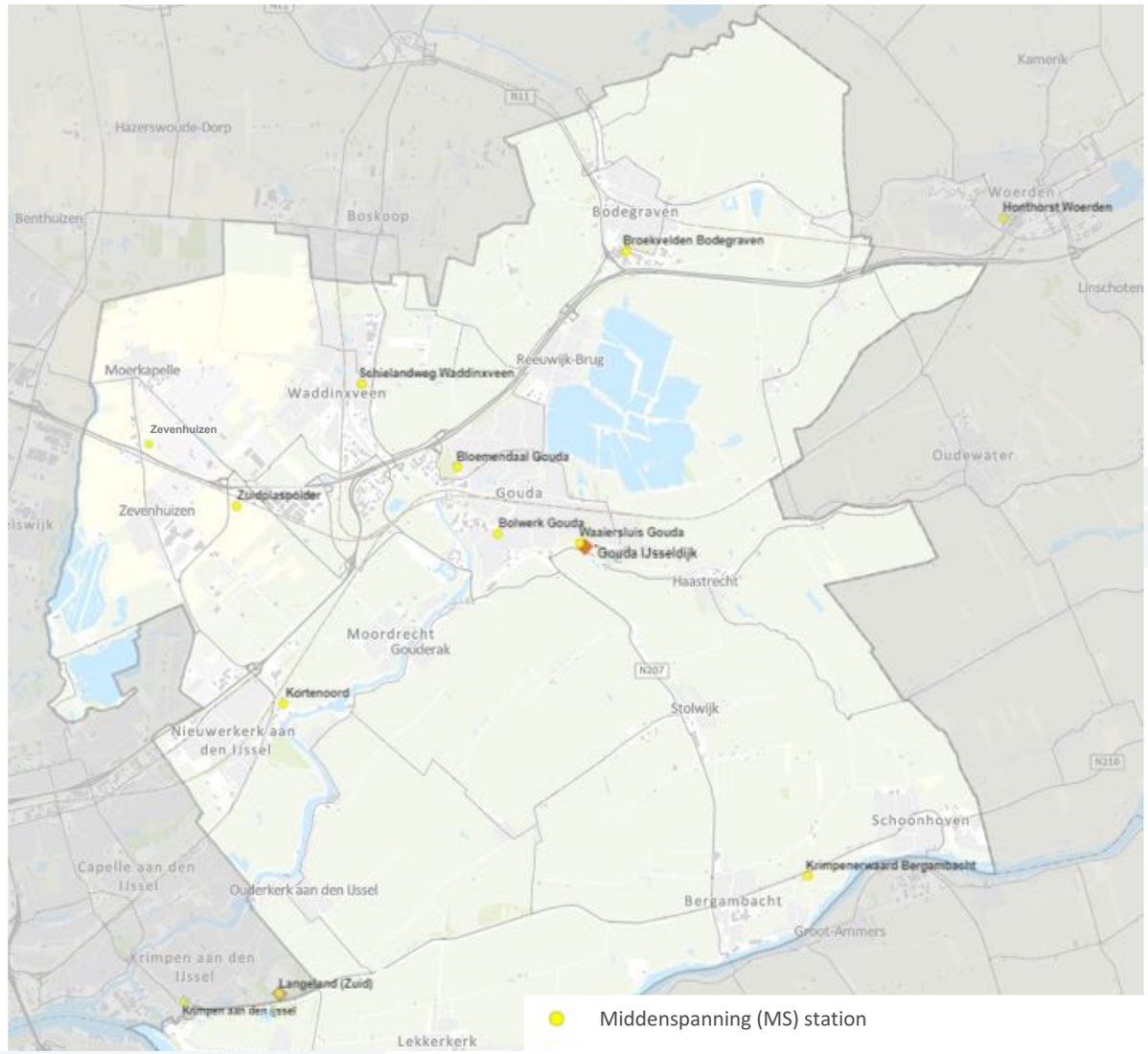
REGIO IN BEELD - ELEKTRICITEIT

- Er bevinden zich 10 Stedin stations en 1 station van Liander in de RES regio Midden-Holland.
- Daarnaast zijn er drie Stedin stations in nabijgelegen regio's waar deze RES regio impact op kan hebben door gebruik te maken van deze stations.
- Er is een nieuw gezamenlijk TenneT / Liander / Stedin station gepland wat naar verwachting in 2025 gereed is; station Zuidplaspolder.
- Stations zijn niet exclusief toebedeeld aan uw regio. Ook andere regio's kunnen capaciteit vragen van de stations in de regio.

Netvlak	Stations Stedin
HS/TS	Gouda IJsseldijk (150/50 kV)
HS/TS	Langeland (150/50 kV)
TS/MS	Langeland (50/13 kV)
TS/MS	Broekvelden Bodegraven (50/ 10 kV)
TS/MS	Waaiersluis Gouda (50/10 kV)
TS/MS	Bolwerk Gouda (50/10 kV)
TS/MS	Bloemendaal Gouda (50/10 kV)
TS/MS	5.1.2e (50/10 kV)
TS/MS	Kortenoord (50/10 kV)
TS/MS	Krimpenerwaard Bergambacht (50/10 kV)
TS/MS	Krimpen aan den IJssel (50/13 kV)

Netvlak	Stations Liander
TS/MS	Zevenhuizen (50/10 kV)

Netvlak	Nieuw te bouwen station
HS/MS	Zuidplaspolder (150/21 kV)



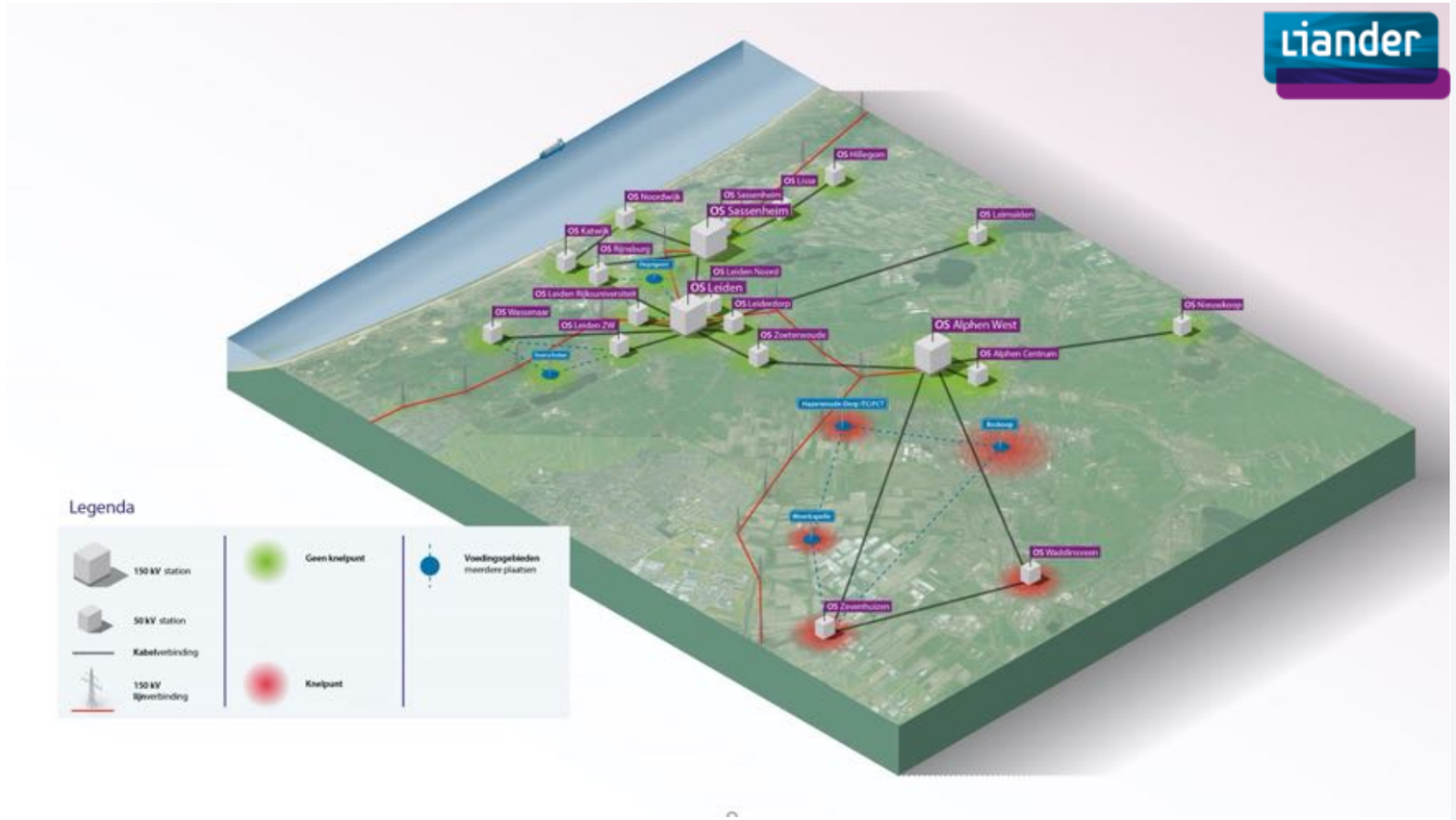
REGIO IN BEELD - TRANSPORTSCHAARSTE

Op Liander station Zevenhuizen is op dit moment congestie afgekondigd voor zowel opwek als afname

De regio heeft een hoge ambitie in nieuwbouw en het verduurzamen van mobiliteit en bedrijventerreinen. Steeds meer agrarische- en tuinbouwbedrijven willen zonnepanelen plaatsen op daken en elektriciteit terugleveren.

Door deze groei heeft station Zevenhuizen de maximale capaciteit bereikt en kan geen extra elektriciteit meer transporteren. We kunnen niet voldoen aan nieuwe aanvragen voor het afnemen en terugleveren van elektriciteit.

Samen met Tennet en Stedin werkt Liander aan de realisatie van een nieuw onderstation, Station Zuidplaspolder. We verwachten dat de werkzaamheden hiervoor in 2025 zijn afgerond. Wanneer deze gereed is kunnen we weer nieuwe klanten aansluiten in Zuidplas.



4. AANGELEVERDE GEGEVENS

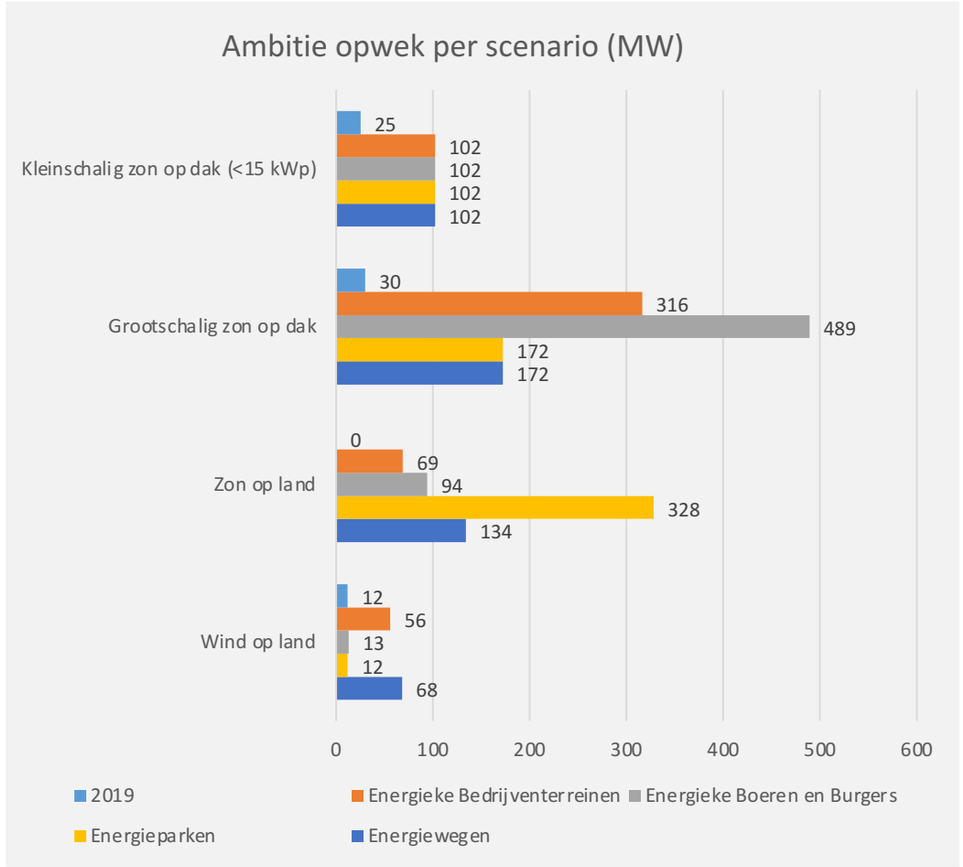


AANGELEVERDE GEGEVENS

Regionale ambitie opwek
De regionale ambitie voor grootschalige opwek is per scenario weergegeven in de tabel en het staafdiagram.

- De regio heeft vier verschillende scenario's opgesteld die verschillen is techniekkeuze en mate van clustering.
- De scenario's Energieke Bedrijventerreinen (EB) en Energieke Boeren en Burgers (BB) richten zich met name op zon op dak, verspreid over de regio.
- Het scenario's Energieparken (EP) richt zich op een aantal grotere zonneparken
- Het scenario Energiewegen (EW) richt zich op zonneparken en windmolens langs infrastructuur.
- Zon op dak levert in drie van de vier scenario's het grootste aandeel in opgesteld vermogen. Alleen in het scenario Energieparken levert zon op land het grootste aandeel.
- Het aandeel wind is in alle scenario's beperkt en varieert tussen 2 en 18%.

% van het RES bod	Energieke Bedrijventerreinen	Energieke Boeren en Burgers	Energieparken	Energiewegen
Wind op land	13%	2%	2%	18%
Zon op land	15%	16%	64%	36%
Grootschalig zon op dak (>15kWp)	72%	82%	34%	46%



AANGELEVERDE GEGEVENS

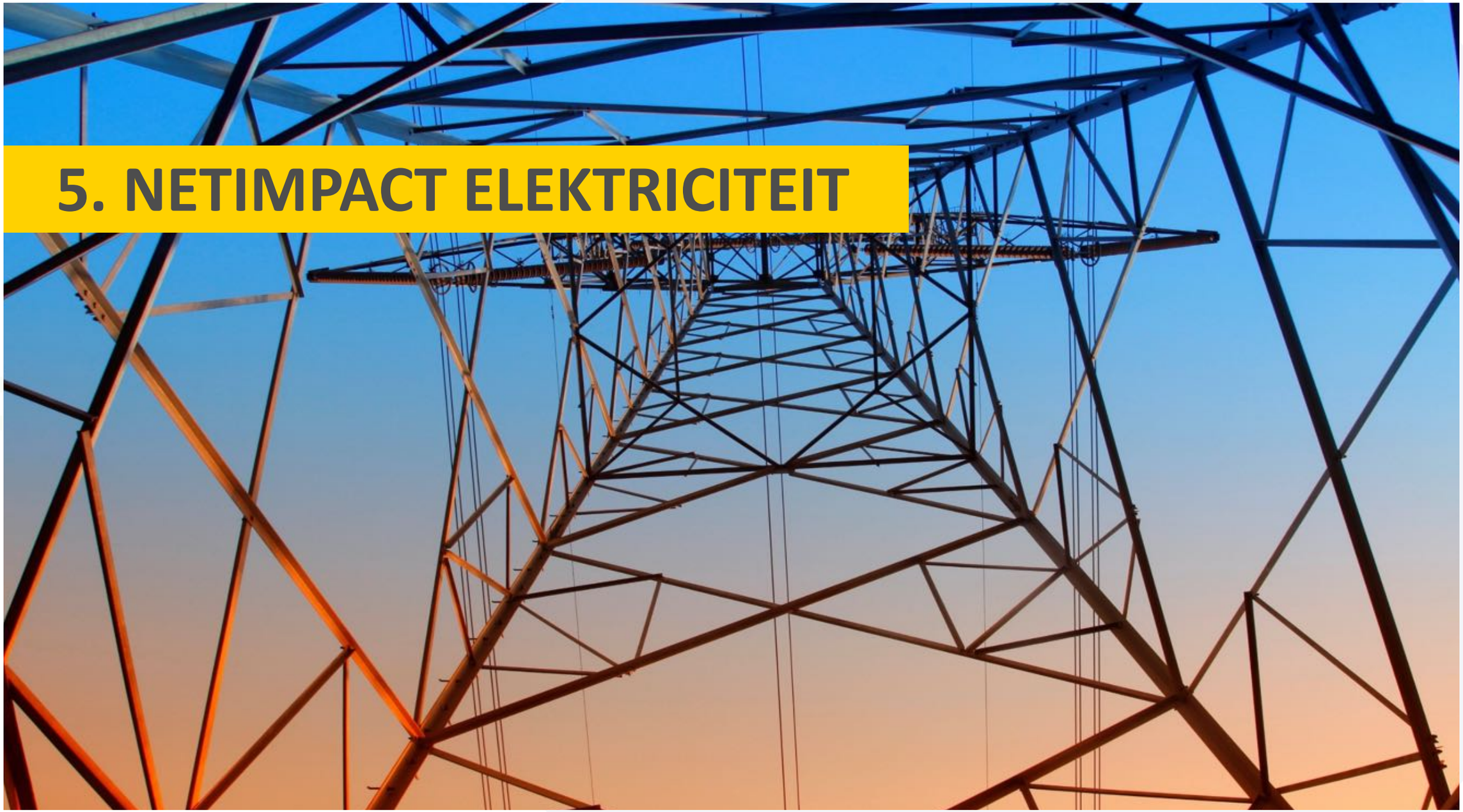
Aangeleverde gegevens – duurzame opwek
Onderstaande tabel geeft weer welke input is gebruikt. De regio heeft gegevens aangeleverd voor de wind op land, zon op land en grootschalige zon op dak voor 2030. Voor landbouw/glastuinbouw zijn de Liander gegevens gebruikt voor dit deel van de regio. Voor de overige onderdelen zijn de back-up gegevens van NP RES gebruikt.

Aanbod		RES 1.0
Elektriciteit	Wind op Land	Regio
	Zon op land	Regio
	Grootschalig zon op dak (>15kWp)	Regio
	Kleinschalige zon op dak (<15kWp)	Back-up
	Overige duurzame opwek	Geen gegevens
Gas	Groengas	Geen gegevens
Waterstof	Groene waterstof	Geen gegevens

Overig		RES 1.0
	Flexibiliteit	Geen gegevens

Vraag		RES 1.0
Elektriciteit	Nieuwbouw woningen	Back-up
	Warmte oplossingen bestaande woningen	Stedin / Liander
	Nieuwbouw utiliteit	Back-up
	Bestaande utiliteit	Back-up
	Elektrisch vervoer	Back-up
	Landbouw/glastuinbouw	Back-up / Liander
	Datacenters	Geen gegevens
	Industrie	Back-up
Gas	Utiliteit	Geen gegevens
	Industrie	Geen gegevens
	Landbouw/glastuinbouw	Geen gegevens
	Vervoer	Geen gegevens
Waterstof	Totale vraag	Geen gegevens

5. NETIMPACT ELEKTRICITEIT



TOELICHTING METHODIEK

De netimpact wordt per scenario toegelicht in dit hoofdstuk. Hieronder staan de gehanteerde uitgangspunten van de netimpact analyse beschreven.

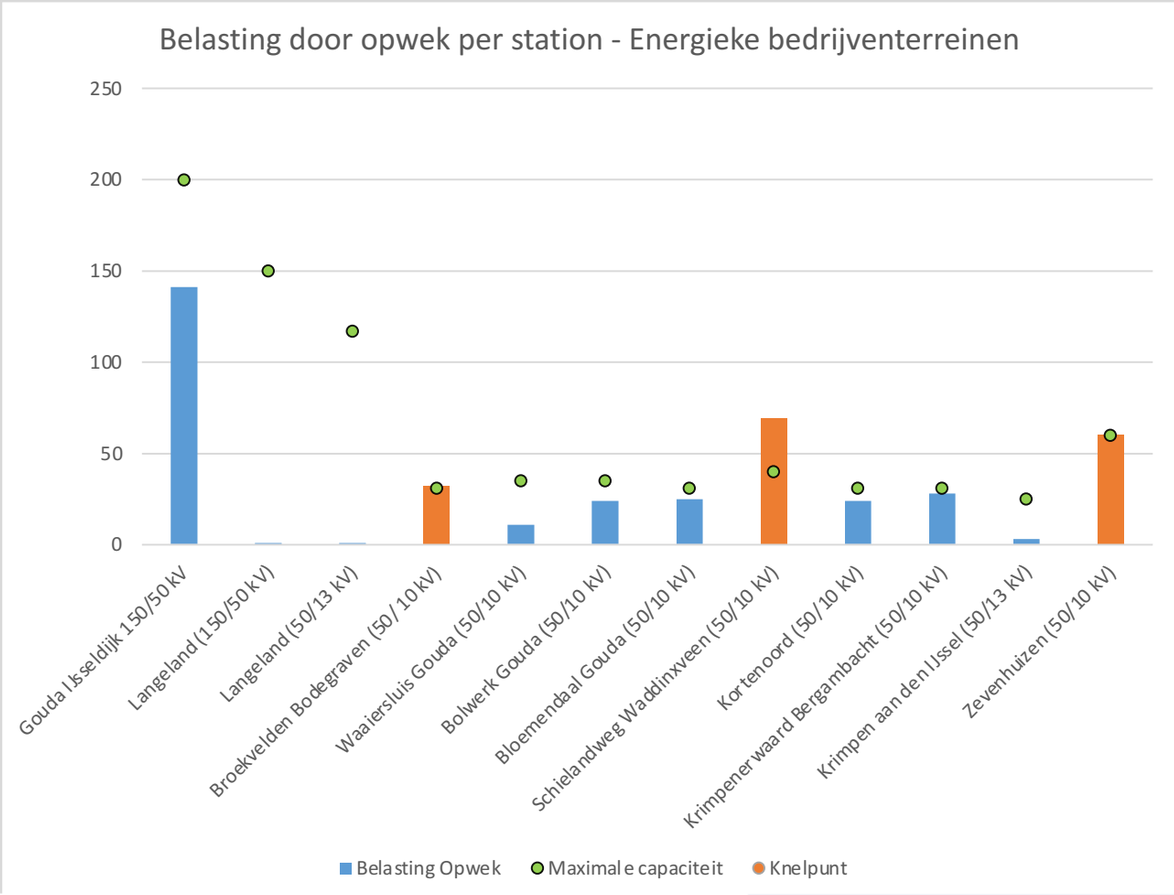
Uitgangspunten

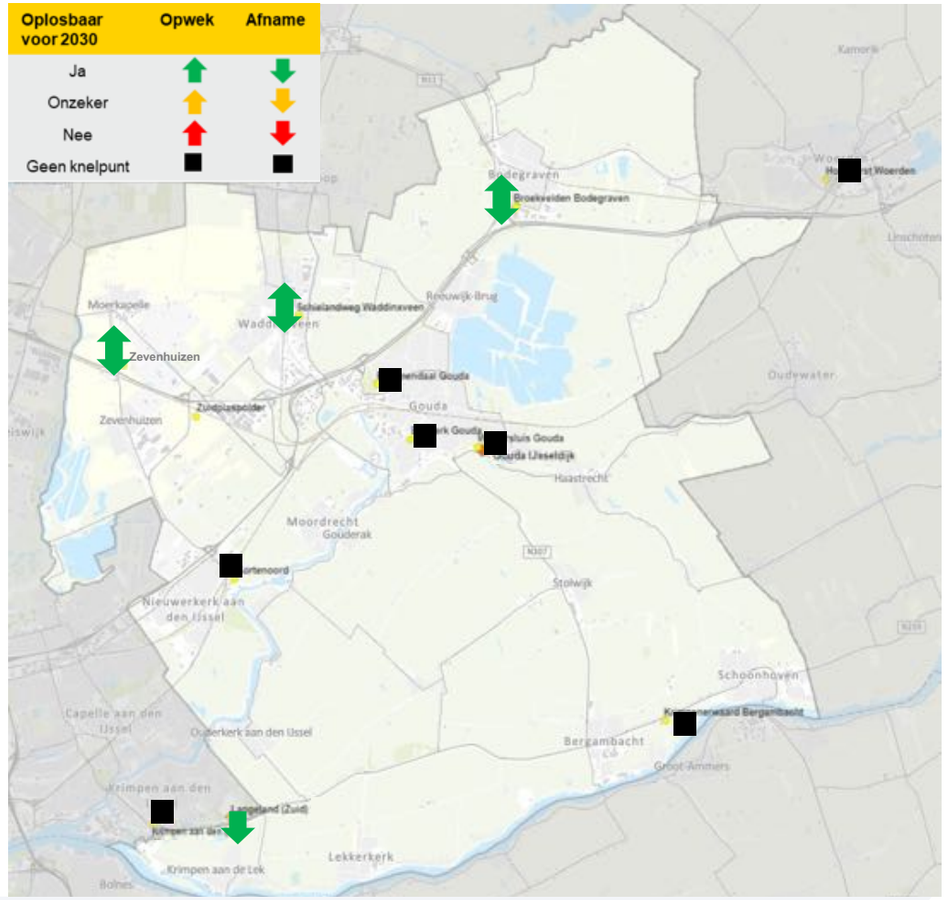
- De impact analyse is alleen gebaseerd op de opgave van deze RES regio. Er wordt geen rekening gehouden met de impact van de opgave van andere RES regio's. Dit betekent dat alleen de knelpunten die voortkomen uit de opgegeven vermogens van deze RES regio worden weergegeven in deze netimpact analyse.
- Impact op tijd, ruimte en geld is bepaald op basis van standaard kengetallen zoals vermeld in het basisdocument energie-infrastructuur van Netbeheer Nederland*, aangevuld met eigen inschattingen voor uitbreidingen van stations indien van toepassing.
- De potentiële haalbaarheid is vastgesteld o.b.v. het gezamenlijke streven om de benodigde doorlooptijden van besluitvorming t/m uitvoering op tijd en zo snel mogelijk te laten plaatsvinden.
- Bij de analyse van potentiële haalbaarheid is uitgegaan van besluitvorming per 2022 en is geen toets gedaan op de totale investeringsportfolio van Stedin.
- Bij de analyse van potentiële haalbaarheid is geen toets gedaan op de RES ambities van andere regio's
- De knelpunten zijn vastgesteld o.b.v. het door de regio opgeleverde scenario op de bestaande netinfrastructuur.
- Bij de impact per station RES bod per station is de ruimte voor teruglevering gebaseerd op de capaciteit bij Stedin. Eventuele terugleverlimieten vanuit TenneT zijn hierin niet meegenomen.
- Bij grootschalig zon op dak en zon op land wordt uitgegaan van een aansluitvermogen van 70% van het piekvermogen van de installatie, in lijn met het convenant Stroom Betaalbaar: https://www.netbeheernederland.nl/nieuws/netbeheerders-en-zonsector-slaan-handen-ineen-1414
- Bij het realiseren van nieuwe aansluitingen voor opwek wordt uitgegaan van een enkelvoudige maatwerk aansluiting.

* https://www.netbeheernederland.nl/_upload/Files/Basisdocument_over_energie-infrastructuur_142.pdf

NETIMPACT – KNELPUNTEN STATIONS – BEDRIJVENTERREINEN

In de kaart hieronder is te zien op welke stations knelpunten optreden en of deze kunnen worden opgelost voor 2030. Bij station Zevenhuizen en Langeland Zuid worden afname knelpunten voorzien. Op station Broekvelden Bodegraven en [redacted] treden knelpunten op vanwege de voorziene opwek in de RES opgave. De individuele knelpunten kunnen naar verwachting worden opgelost voor 2030, uitgaande van tijdige besluitvorming rondom de te realiseren projecten. De staafdiagram geeft een indicatie van de omvang van het knelpunt per station door het bod en de beschikbare capaciteit met elkaar te vergelijken. Het linker figuur geeft aan waar knelpunten optreden en op welke stations nog ruimte beschikbaar is. Indien opweklocaties bij stations met knelpunten verschoven kunnen worden naar stations met beschikbare ruimte wordt er beter gebruik gemaakt van de beschikbare netcapaciteit en worden investeringen voorkomen.





NETIMPACT EB – OPLOSSINGEN IN TIJD, RUIMTE EN GELD

Nieuwe stations

Er zijn twee nieuwe stations nodig om de voorziene knelpunten op te lossen. Dit zijn station Zuidplaspolder Stedin en Zuidplaspolder Liander. Deze stations zijn reeds opgenomen in de investeringsplannen, in uitvoering en naar verwachting in 2025 gereed.

Uitbreidingen

Stations

Bij twee stations zijn uitbreidingen noodzakelijk om de voorziene knelpunten weg te nemen. Bij station Broekvelden is de uitbreidingen reeds opgenomen in het investeringsplan. Bij station Langeland betreft het een afname knelpunt. De kosten hiervoor zijn nog niet opgenomen in het investeringsplan.

De totale kosten voor nieuwe en uit te breiden station bedragen 30 - 35 miljoen en er is 4.000 m2 additionele ruimte benodigd.

Uitbreidingen

Lagere netvlakken

- In de lagere netvlakken dienen MS en LS kabels vervangen te worden.
- Daarnaast dienen MS/LS transformatoren bijgeplaatst te worden.
- De inschatting voor de totale kosten bedragen ca. 55 - 77 miljoen en er is 1.200 – 4.200 m2 additionele ruimte benodigd.

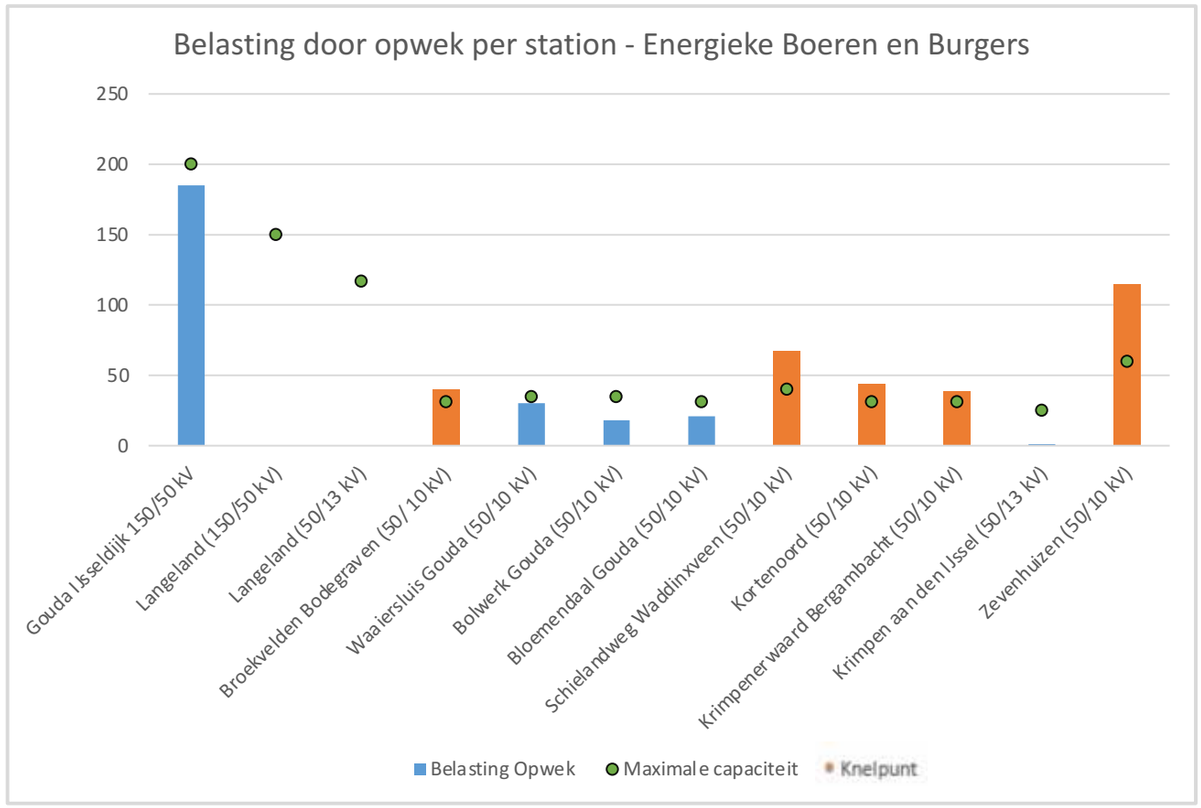
Doorlooptijd

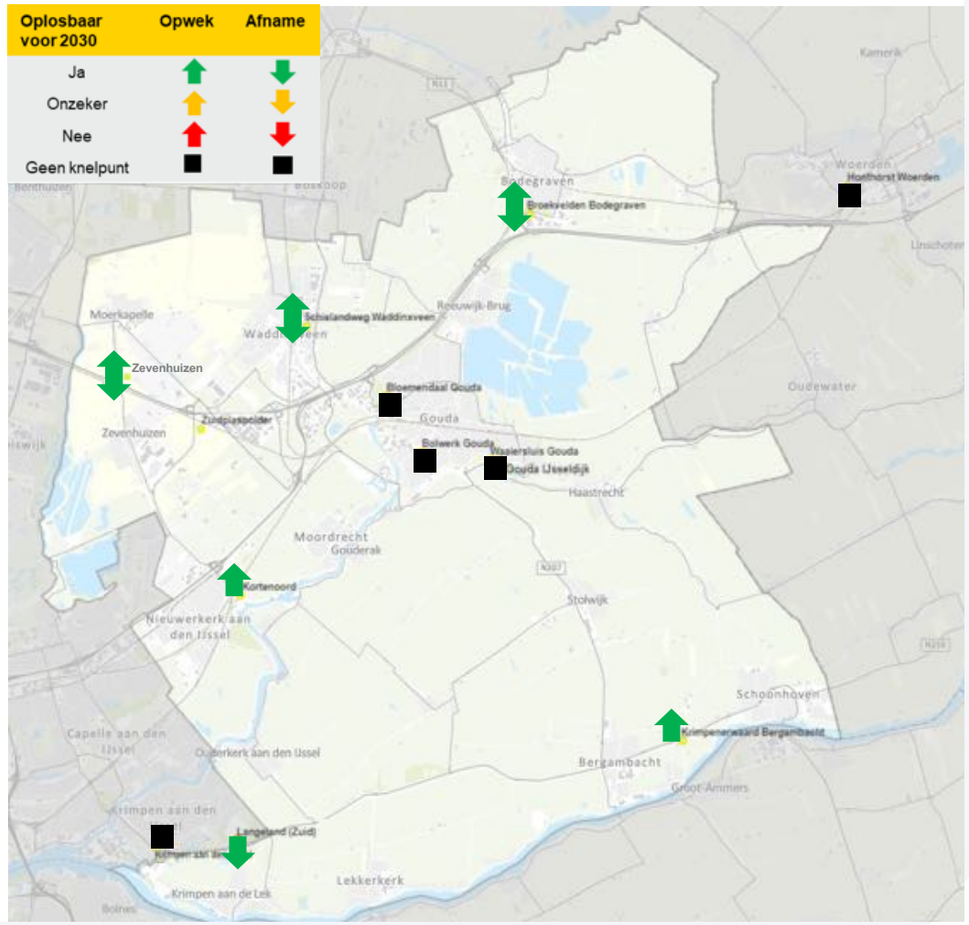
- In onderstaande tabel staan de doorlooptijden van individuele projecten benoemd. De doorlooptijd voor het totaal aan werkzaamheden is afhankelijk van de totale portfolio aan werkzaamheden en de uiteindelijke fasering van de realisatie van opwek installaties.

Netvlak	Knelpunt	Type knelpunt	Oorzaak knelpunt	Technische oplossing en handelingsperspectief	Potentiële haalbaarheid voor 2030	Opgenomen in IP 2020	Aantal assets	Kosten - M€	Extra - m2	Doorlooptijd - jaren	Status	Verwachting gereed
TS/MS	Broekvelden-Bodegraven 10kV	Beide	Capaciteit Velden	Nieuwe 50kV kabel Extra velden (bestaande sectie uitbreiden met 4 velden)	☑	☑	10km 4	8-9	nvt	1-3	in uitvoering	2022
TS/MS	5.1.2e 50/10 kV	Beide	Capaciteit	Realisatie station Zuidplaspolder Stedin (150/23 kV)	☑	☑	1	10-12	2.000	5	in uitvoering	2025
TS/MS	Zevenhuizen 50/10 kV	Beide	Capaciteit	Realisatie station Zuidplaspolder Liander	☑	☑	1	9-11	2.000	5	in uitvoering	2025
TS/MS	Langeland 50/13 kV	Afname	Capaciteit	Trafoverzwaringen 50/13	☑	☒	2	3	nvt	2-3	netimpact analyse concept RES	-
MS/LS	MS-kabels LS-kabels MS/LS transformatoren	Opwek /Spanning	Capaciteit	MS & LS kabels vervangen door kabels met een grotere capaciteit en plaatsen extra MS/LS distributieruimten.	?	☒	-	55-77	1.200-4.200	1-3	netimpact analyse concept RES	-

NETIMPACT – KNELPUNTEN STATIONS – BOEREN EN BURGERS

In de kaart hieronder is te zien op welke stations knelpunten optreden en of deze kunnen worden opgelost voor 2030. Bij station Zevenhuizen en Langeland Zuid worden afname knelpunten voorzien. Op station Broekvelden Bodegraven, 5.1.2e , Zevenhuizen, Kortenoord en Krimpenerwaard Bergambacht treden knelpunten op vanwege de voorziene opwek in de RES opgaven. De individuele knelpunten kunnen naar verwachting worden opgelost voor 2030, uitgaande van tijdige besluitvorming rondom de te realiseren projecten. De staafdiagram geeft een indicatie van de omvang van het knelpunt per station door het bod en de beschikbare capaciteit met elkaar te vergelijken. Het linker figuur geeft aan waar knelpunten optreden en op welke stations nog ruimte beschikbaar is. Indien opweklocaties bij stations met knelpunten verschoven kunnen worden naar stations met beschikbare ruimte wordt er beter gebruik gemaakt van de beschikbare netcapaciteit en worden investeringen voorkomen.





NETIMPACT BB – OPLOSSINGEN IN TIJD, RUIMTE EN GELD

Nieuwe stations
Er zijn drie nieuwe stations nodig om de voorziene knelpunten op te lossen. Hiervan zijn station Zuidplaspolder Stedin en Zuidplaspolder Liander reeds opgenomen in de investeringsplannen, in uitvoering en naar verwachting in 2025 gereed. Om het knelpunt bij Kortenoord op te lossen is ook een nieuw station nodig.

Uitbreidingen
Stations
Bij drie stations zijn uitbreidingen van de stations noodzakelijk om de voorziene knelpunten weg te nemen. Bij één stations zijn de uitbreidingen reeds opgenomen in het investeringsplan.

De totale kosten voor nieuwe en uit te breiden station bedragen 51 – 58 miljoen en er is 6.000 m2 additionele ruimte benodigd.

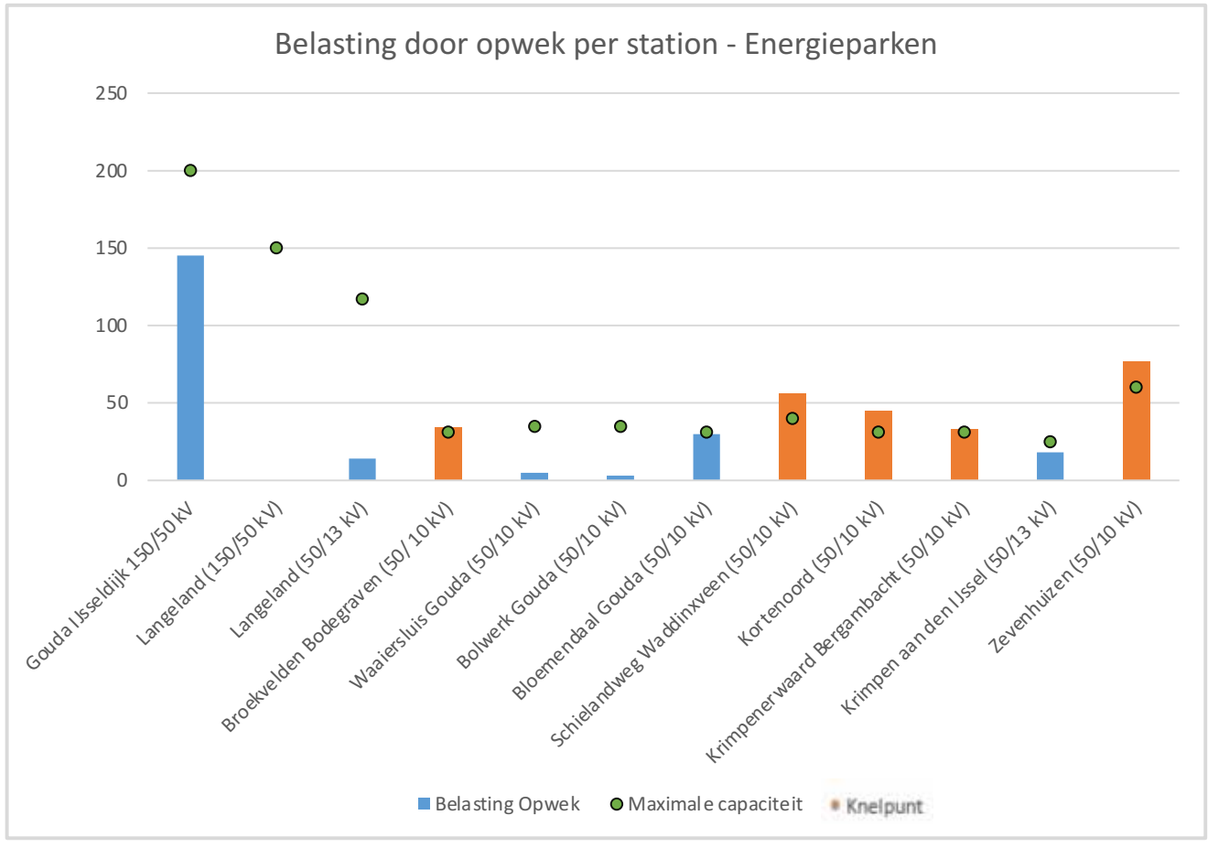
Uitbreidingen
Lagere netvlakken
- In de lagere netvlakken dienen MS en LS kabels vervangen te worden.
- Daarnaast dienen MS/LS transformatoren bijgeplaatst te worden.
- De inschatting voor de totale kosten bedragen ca. 75 - 106 miljoen en er is 1.200 – 4.400 m2 additionele ruimte benodigd.

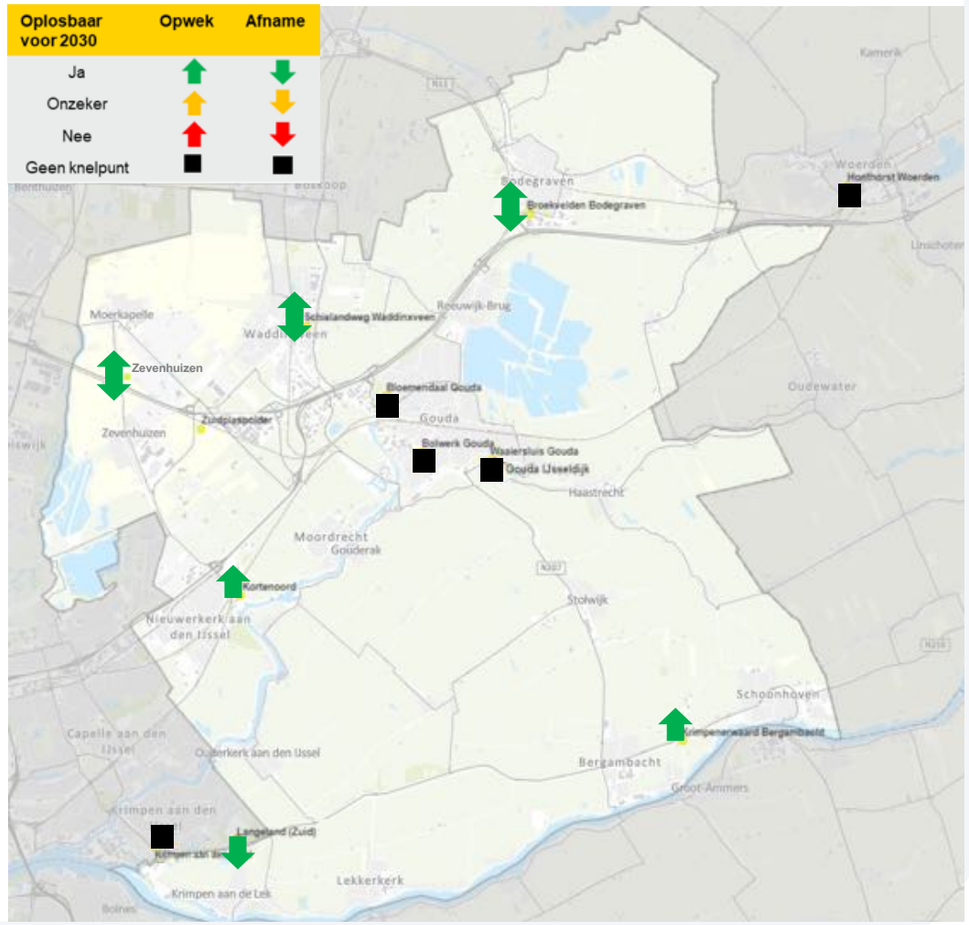
Doorlooptijd
- In onderstaande tabel staan de doorlooptijden van individuele projecten benoemd. De doorlooptijd voor het totaal aan werkzaamheden is afhankelijk van de totale portfolio aan werkzaamheden en de uiteindelijke fasering van de realisatie van opwek installaties.

Netvlak	Knelpunt	Type knelpunt	Oorzaak knelpunt	Technische oplossing en handelingsperspectief	Potentiële haalbaarheid voor 2030	Opgenomen in IP 2020	Aantal assets	Kosten - M€	Extra - m2	Doorlooptijd - jaren	Status	Verwachting gereed
TS/MS	Broekvelden-Bodegraven 10kV	Beide	Capaciteit Velden	Nieuwe 50kV kabel Extra velden (bestaande sectie uitbreiden met 4 velden)	☑	☑	10km 4	8-9	nvt	1-3	in uitvoering	2022
TS/MS	5.1.2e 50/10 kV	Beide	Capaciteit	Realisatie station Zuidplaspolder Stedin (150/23 kV)	☑	☑	1	10-12	2.000	5	in uitvoering	2025
TS/MS	Zevenhuizen 50/10 kV	Beide	Capaciteit	Realisatie station Zuidplaspolder Liander	☑	☑	1	9-11	2.000	5	in uitvoering	2025
TS/MS	Kortenoord 10 kV	Opwek	Capaciteit	Bouw nieuw 50/10kV station in omgeving van Kortenoord en realisatie 50kV voedingen	☑	☒	2x10km	13-14	2.000	5-7	netimpact analyse concept RES	-
TS/MS	Krimpenerwaard 10 kV	Opwek	Capaciteit	Trafo's verzwaren en een nieuwe 50kV kabel aanleggen	☑	☒	2 11km	8-9	nvt	4-6	netimpact analyse concept RES	-
TS/MS	Langeland 50/13 kV	Afname	Capaciteit	Trafoverzwaringen 50/13 kV	☑	☒	2	3	nvt	2-3	netimpact analyse concept RES	-
MS/LS	MS-kabels LS-kabels MS/LS transformatoren	Opwek /Spanning	Capaciteit	MS & LS kabels vervangen door kabels met een grotere capaciteit en plaatsen extra MS/LS distributieruimten.	?	☒	-	75-106	1.200-4.400	1-3	netimpact analyse concept RES	-

NETIMPACT – KNELPUNTEN STATIONS – ENERGIEPARKEN

In de kaart hieronder is te zien op welke stations knelpunten optreden en of deze kunnen worden opgelost voor 2030. Bij station Zevenhuizen en Langeland Zuid worden afname knelpunten voorzien. Op station Broekvelden Bodegraven, 5.1.2e , Zevenhuizen, Kortenoord en Krimpenerwaard Bergambacht treden knelpunten op vanwege de voorziene opwek in de RES opgaven. De individuele knelpunten kunnen naar verwachting worden opgelost voor 2030, uitgaande van tijdige besluitvorming rondom de te realiseren projecten. . De staafdiagram geeft een indicatie van de omvang van het knelpunt per station door het bod en de beschikbare capaciteit met elkaar te vergelijken. Het linker figuur geeft aan waar knelpunten optreden en op welke stations nog ruimte beschikbaar is. Indien opweklocaties bij stations met knelpunten verschoven kunnen worden naar stations met beschikbare ruimte wordt er beter gebruik gemaakt van de beschikbare netcapaciteit en worden investeringen voorkomen.





NETIMPACT EP – OPLOSSINGEN IN TIJD, RUIMTE EN GELD

Nieuwe stations

Er zijn drie nieuwe stations nodig om de voorziene knelpunten op te lossen. Hiervan zijn station Zuidplaspolder Stedin en Zuidplaspolder Liander reeds opgenomen in de investeringsplannen, in uitvoering en naar verwachting in 2025 gereed. Om het knelpunt bij Kortenoord op te lossen is ook een nieuw station nodig.

Uitbreidingen

Stations

Bij vier stations zijn uitbreidingen noodzakelijk om de voorziene knelpunten weg te nemen. Bij twee stations zijn de uitbreidingen reeds opgenomen in het investeringsplan.

De totale kosten voor nieuwe en uit te breiden station bedragen 55 – 63 miljoen en er is 7.500 m2 additionele ruimte benodigd.

Uitbreidingen

Lagere netvlakken

- In de lagere netvlakken dienen MS en LS kabels vervangen te worden.
- Daarnaast dienen MS/LS transformatoren bijgeplaatst te worden.
- De inschatting voor de totale kosten bedragen ca. 51-71 miljoen en er is 5.1.2f – 4.200 m2 additionele ruimte benodigd.

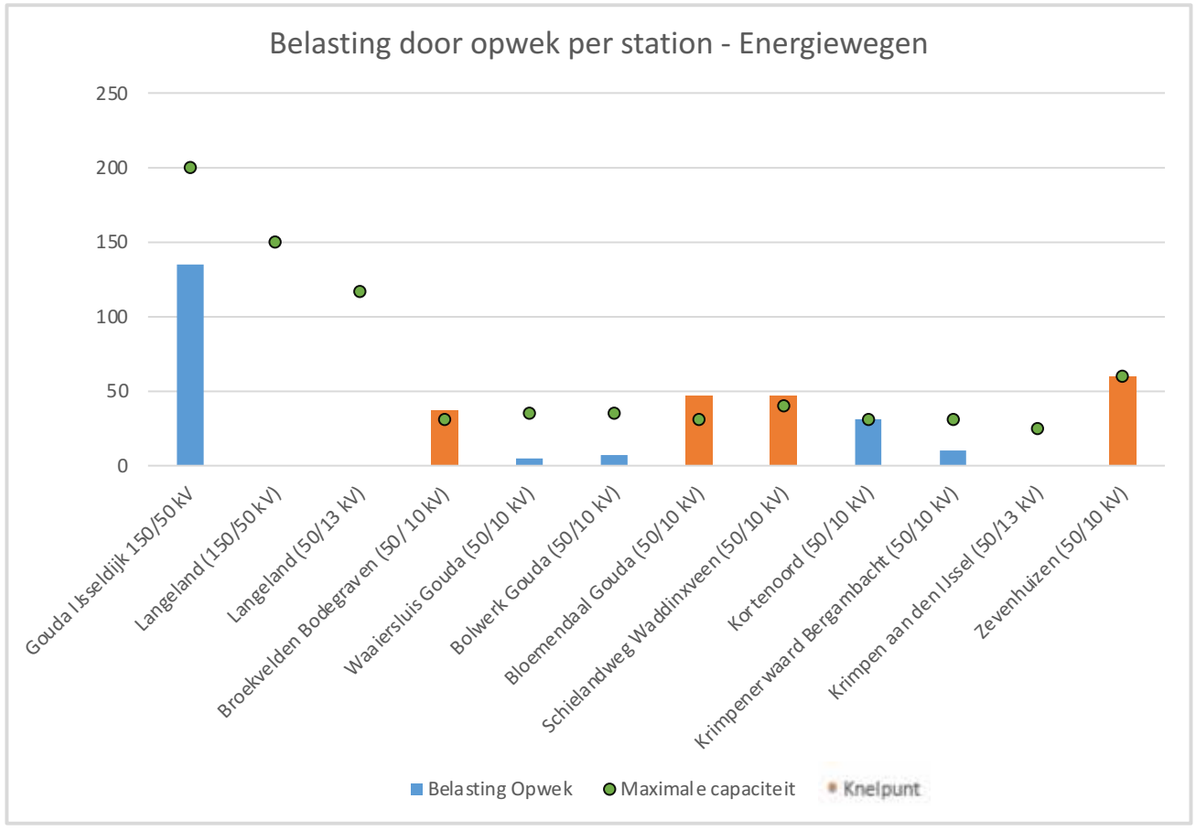
Doorlooptijd

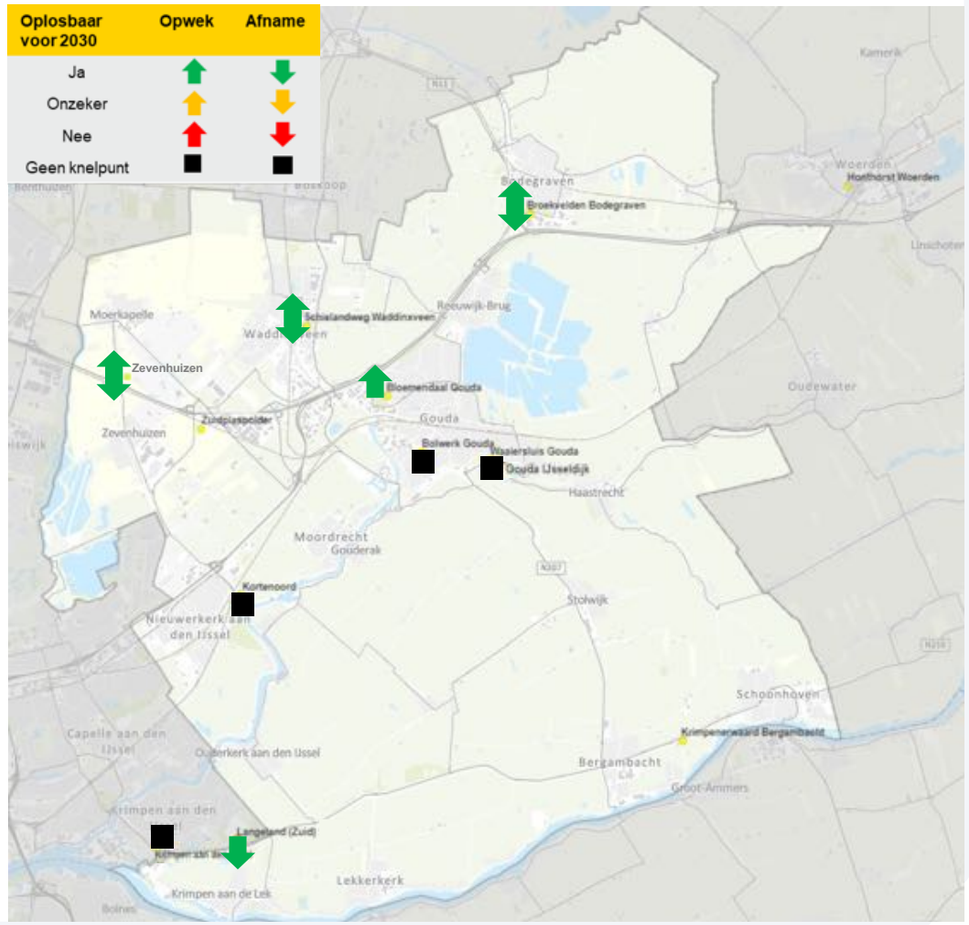
- In onderstaande tabel staan de doorlooptijden van individuele projecten benoemd. De doorlooptijd voor het totaal aan werkzaamheden is afhankelijk van de totale portfolio aan werkzaamheden en de uiteindelijke fasering van de realisatie van opwek installaties.

Netvlak	Knelpunt	Type knelpunt	Oorzaak knelpunt	Technische oplossing en handelingsperspectief	Potentiële haalbaarheid voor 2030	Opgenomen in IP 2020	Aantal assets	Kosten - M€	Extra - m2	Doorlooptijd - jaren	Status	Verwachting gereed
TS/MS	Broekvelden-Bodegraven 10kV	Beide	Capaciteit Velden	Nieuwe 50kV kabel Extra velden (bestaande sectie uitbreiden met 4 velden)	☑	☑	10km 4	8-9	nvt	1-3	in uitvoering	2022
TS/MS	5.1.2e 50/10 kV	Beide	Capaciteit Velden	Realisatie station Zuidplaspolder (150/23 kV). Extra velden in station Zuidplaspolder en uitbreiding mogelijk in station 5.1.2e	☑	☑	1	10-12	2.000	5	in uitvoering	2025
TS/MS	Zevenhuizen 50/10 kV	Beide	Capaciteit	Realisatie station Zuidplaspolder Liander	☑	☑	1	9-11	2.000	5	in uitvoering	2025
TS/MS	Kortenoord 10 kV	Opwek	Capaciteit	Bouw nieuw 50/10kV station in omgeving van Kortenoord en realisatie 50kV voedingen	☑	☒	2x10km	13-14	2.000	5-7	netimpact analyse concept RES	-
TS/MS	Krimpenerwaard 10 kV	Opwek	Capaciteit	Trafo's verzwaren en een nieuwe 50kV kabel aanleggen	☑	☒	2 11km	8-9	nvt	4-6	netimpact analyse concept RES	-
TS/MS	Langeland 50/13 kV	Afname	Capaciteit	Trafoverzwaringen 50/13 kV	☑	☒	2	3	nvt	2-3	netimpact analyse concept RES	-
HS/TS	Langeland 150/50 kV	Afname	Capaciteit	Trafoverzwaringen 150/50 kV	☑	☒	2	4-5	1.500	4-5	netimpact analyse concept RES	-
MS/LS	MS-kabels LS-kabels MS/LS transformatoren	Opwek /Spanning	Capaciteit	MS & LS kabels vervangen door kabels met een grotere capaciteit en plaatsen extra MS/LS distributieruimten.	?	☒		51-71	1.200 - 4.200	1-3	netimpact analyse concept RES	-

NETIMPACT – KNELPUNTEN STATIONS – ENERGIEWEGEN

In de kaart hieronder is te zien op welke stations knelpunten optreden en of deze kunnen worden opgelost voor 2030 . Bij station Zevenhuizen en Langeland Zuid worden afname knelpunten voorzien. Op station Broekvelden Bodegraven, 5.1.2e en Waddinxveen treden knelpunten op vanwege de voorziene opwek in de RES opgaven. De individuele knelpunten kunnen naar verwachting worden opgelost voor 2030, uitgaande van tijdige besluitvorming rondom de te realiseren projecten. . De staafdiagram geeft een indicatie van de omvang van het knelpunt per station door het bod en de beschikbare capaciteit met elkaar te vergelijken. Het linker figuur geeft aan waar knelpunten optreden en op welke stations nog ruimte beschikbaar is. Indien opweklocaties bij stations met knelpunten verschoven kunnen worden naar stations met beschikbare ruimte wordt er beter gebruik gemaakt van de beschikbare netcapaciteit en worden investeringen voorkomen.





NETIMPACT EW – OPLOSSINGEN IN TIJD, RUIMTE EN GELD

Nieuwe stations

Er zijn twee nieuwe stations nodig om de voorziene knelpunten op te lossen. Hiervan is station Zuidplaspolder reeds opgenomen in de investeringsplannen, in uitvoering en naar verwachting in 2025 gereed. Om het knelpunt bij Bloemendaal op te lossen is ook een nieuw station nodig. Dit valt te combineren met het beoogde nieuwe station bij Reeuwijk vanwege voorziene afnameknelpunten.

Uitbreidingen

Stations

Bij drie stations zijn uitbreidingen noodzakelijk om de voorziene knelpunten weg te nemen. Bij één stations zijn de uitbreidingen reeds opgenomen in het investeringsplan.

De totale kosten voor nieuwe en uit te breiden station bedragen 43 – 50 miljoen en er is 5.500 m2 additionele ruimte benodigd.

Uitbreidingen

Lagere netvlakken

- In de lagere netvlakken dienen MS en LS kabels vervangen te worden.
- Daarnaast dienen MS/LS transformatoren bijgeplaatst te worden.
- De inschatting voor de totale kosten bedragen ca. 50 - 69 miljoen en er is 5.1.2f – 4.200 m2 additionele ruimte benodigd.

Doorlooptijd

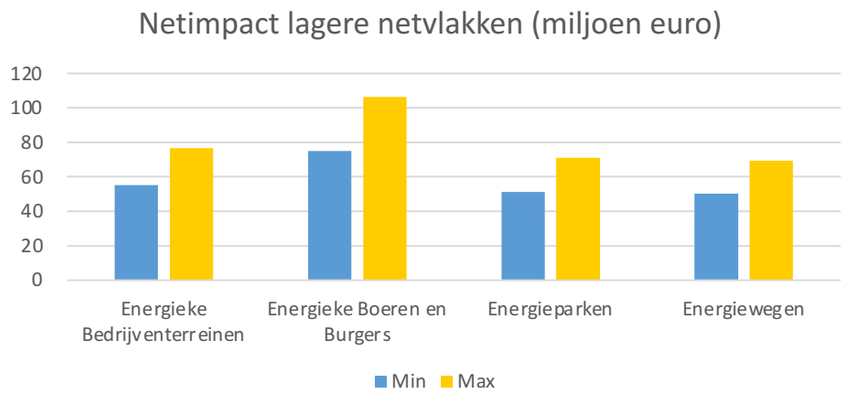
- In onderstaande tabel staan de doorlooptijden van individuele projecten benoemd. De doorlooptijd voor het totaal aan werkzaamheden is afhankelijk van de totale portfolio aan werkzaamheden en de uiteindelijke fasering van de realisatie van opwek installaties.

Netvlak	Knelpunt	Type knelpunt	Oorzaak knelpunt	Technische oplossing en handelingsperspectief	Potentiële haalbaarheid voor 2030	Opgenomen in IP 2020	Aantal assets	Kosten - M€	Extra - m2	Doorlooptijd - jaren	Status	Verwachting gereed
TS/MS	Broekvelden-Bodegraven 10kV	Beide	Capaciteit Velden	Nieuwe 50kV kabel Extra velden (bestaande sectie uitbreiden met 4 velden)	☑	☑	10km 4	8-9	nvt	1-3	in uitvoering	2022
TS/MS	5.1.2e 50/10 kV	Beide	Capaciteit Velden	Realisatie station Zuidplaspolder (150/23 kV). Extra velden in station Zuidplaspolder en uitbreiding mogelijk in station 5.1.2e.	☑	☑	1	10-12	nvt	5	in uitvoering	2025
TS/MS	Zevenhuizen 50/10 kV	Beide	Capaciteit	Realisatie station Zuidplaspolder Liander	☑	☑	1	9-11	2.000	5	in uitvoering	2025
TS/MS	Bloemendaal 10kV	Beide	Capaciteit Velden	Realisatie nieuw 50/10kV station in Reeuwijk	☑	☒	-	9-10	2.000	4-5	in studie	-
TS/MS	Langeland 50/13 kV	Afname	Capaciteit	Trafoverzwaringen 50/13	☑	☒	2	3	nvt	2-3	netimpact analyse concept RES	-
HS/TS	Langeland 150/50 kV	Afname	Capaciteit	Trafoverzwaringen 150/50	☑	☒	2	4-5	1.500	4-5	netimpact analyse concept RES	-
MS/LS	MS-kabels LS-kabels MS/LS transformatoren	Opwek /Spanning	Capaciteit	MS & LS kabels vervangen door kabels met een grotere capaciteit en plaatsen extra MS/LS distributieruimten.	?	☒	-	50-69	1.200-4.200	1-3	netimpact analyse concept RES	-

INDICATIE NETIMPACT – HAALBAARHEID RES-BOD

Aanbevelingen t.a.v. haalbaarheid RES-bod

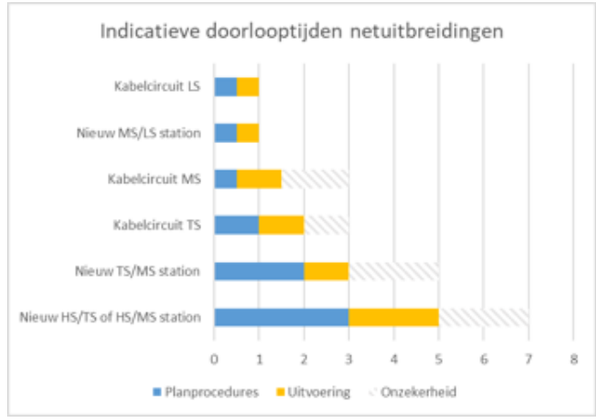
- Zon op dak levert in drie van de vier scenario's het grootste aandeel in opgesteld vermogen en leidt tot een groot aantal knelpunten op lagere netvlakken. Hoewel de doorlooptijd van individuele projecten op deze netvlakken beperkt is (1 tot 3 jaar) kan de doorlooptijd door het grote volume in de regio sterk oplopen. Daarnaast zorgen werkzaamheden op deze netvlakken voor grote impact op de omgeving, aangezien het grote aantallen kilometers kabel betreft verspreid over de gehele regio. In het vervolg van het RES proces is het nodig om gezamenlijk met de netbeheerder de exacte locaties, bijbehorend vermogen en beschikbare netcapaciteit gedetailleerder in beeld te brengen om te kijken hoe het aantal knelpunten verminderd kan worden.
- Om het transport van energie te beperken is het slim om energie op te wekken dichtbij de locatie waar het gebruikt gaat worden, of daar waar er veel wordt opgewekt nieuwe afname te plaatsen. Bij diverse stations is veel meer opwek voorzien dan vraag, wat leidt tot knelpunten op deze stations.
- De inschatting is dat de individuele knelpunt op stations niveau voor 2030 opgelost kunnen worden, mits plan- en besluitvorming tijdig plaats vinden en hierbij rekening wordt gehouden met de benodigde fysieke ruimte voor netinfrastructuur. Echter, voor de optelsom van alle knelpunten kan de haalbaarheid (alles vóór 2030), maakbaarheid (arbeid) en betaalbaarheid (€) een issue worden. In deze fase van het RES proces is dat nog niet uit te sluiten.



Doorlooptijd netuitbreidingen

Onderstaand figuur toont de richtlijnen voor doorlooptijden (aantal jaar) van individuele uitbreidingen en verzwaringen. In werkelijkheid is er grote onderlinge afhankelijkheid tussen projecten en is de doorlooptijd onder andere afhankelijk van de beschikbare uitvoeringscapaciteit; Stedin zal niet alle benodigde werkzaamheden gelijktijdig kunnen uitvoeren. Gezamenlijke uitwerking van de fasering van de RES-projecten en bijbehorende netinvesteringen in een uitvoeringsprogramma is noodzakelijk om de totale doorlooptijd te bepalen.

Planprocedures vormen een belangrijk onderdeel van de doorlooptijd en hebben grote invloed op de onzekerheid. Verankeren van de plannen in omgevingsbeleid en rekening houden met benodigde ruimte voor energie-infrastructuur in vergunningstrajecten is essentieel voor tijdige realisatie van de RES ambitie. De regio heeft daarmee zelf grote invloed op de benodigde doorlooptijd van netuitbreidingen.



AANBEVELINGEN SYSTEEM EFFICIËNTIE

Belang van systeem efficiëntie
De elektriciteits- en gasnetten zijn door de energietransitie ingrijpend aan het veranderen. Om alle ontwikkelingen als gevolg van de energietransitie te faciliteren en betaalbaar te houden, is het noodzakelijk om naar het totale energiesysteem te kijken. Door de systeem efficiëntie te verbeteren, wordt de gemiddelde benutting van het net verbeterd, en wordt de betaalbaarheid van de energietransitie vergroot. Er zijn verschillende factoren waarmee bijgedragen kan worden aan systeem efficiëntie.
Voor meer informatie zie ook de factsheet systeem efficiëntie van Netbeheer Nederland*.

	**Zon/wind verhouding 50-50 voor opwek**	**Veel verbetering mogelijk**	Om de capaciteit van de stations en verbindingen goed te benutten, is een 50-50 verhouding tussen zon/wind in opgesteld vermogen ideaal. Het aandeel wind is in alle scenario's beperkt en varieert tussen 2% en 18%. Hoe groter het aandeel wind in de RES1.0, des te haalbaarder en betaalbaarder deze zal zijn.
	**Benutting van het bestaande net**	**Verbetering mogelijk**	Door de opgave RES 1.0 worden sommige stations zwaar belast door opwek, terwijl er op andere stations nog volop capaciteit beschikbaar is. De grafieken in hoofdstuk netimpact geven aan op welke station nog ruimte beschikbaar is. Door de opweklocaties te verschuiven kan beter gebruik gemaakt worden van de beschikbare capaciteit en kan het aantal knelpunten verminderd worden.
	**Clustering van opwek**	**Verbetering mogelijk**	Het clusteren van opwek geeft voordelen als efficiëntere benutting, lagere maatschappelijke kosten. Zon op dak levert in drie van de vier scenario's het grootste aandeel in opgesteld vermogen en leidt tot een groot aantal knelpunten op lagere netvlakken. Daarnaast is er de mogelijkheid om meerdere zonneparken te clusteren en aan te sluiten op TS station Gouda IJsseldijk om hiermee het aantal knelpunten te verminderen.
	**Vraag en aanbod lokaal matchen**	**Verbetering mogelijk**	Om het transport van energie te beperken is het slim om energie op te wekken dichtbij de locatie waar het gebruikt gaat worden, of daar waar er veel wordt opgewekt nieuwe afname te plaatsen. Bij diverse stations is veel meer opwek voorzien dan vraag, wat leidt tot knelpunten op deze stations.
	**Overig: Cable pooling, curtailment, etc.**	**Verbetering mogelijk**	Er zijn meerdere manieren om het energiesysteem beter de benutten. We nodigen de regio nadrukkelijk uit om in de komende jaren samen intensief te zoeken, samen met marktpartijen, naar de lokale inpassing van innovatie- en flex-oplossingen om de netimpact van de energietransitie te beperken. Denk bijvoorbeeld aan het koppelen van opwek en verbruik, toepassing van cable pooling wind/zon en opslag.

* https://www.netbeheernederland.nl/_upload/Files/Factsheet_Systeemefficientie_185.pdf

6. BIJLAGEN



BELANG VAN HET TOTAALBEELD: ÉÉN ENERGIESYSTEEM

Integraal systeem

Door de energietransitie verandert het energiesysteem. Waar vroeger de vraag naar energie de infrastructuur bepaalde, zal nu het decentrale aanbod haar stempel gaan drukken. Het net wordt een multifunctionele verbinder waarin de elektriciteit-, warmte- en gasinfrastructuur steeds meer met elkaar verbonden zal zijn. Een integraal energiesysteem vraagt ook om een integrale planning en ontwikkeling met een kijk naar 2030 en 2050. Het opstellen van een integrale visie is daarom erg belangrijk om tijdig aan het werk te kunnen met de nieuwe infrastructuur. Zo worden regionale RES-plannen uiteindelijk verbonden in een integrale landelijke RES en kunnen er optimalisaties worden uitgevoerd op nationaal niveau.

Verschillende programma's RES, NAL, TVW, CES en PEH zullen integraal moeten worden bekeken voor een krachtig regionaal plan.

Sectorale ontwikkelingen

Voor de RES is het slim om alle sectorale ontwikkelingen goed in beeld te hebben, omdat ze grote invloed kunnen hebben op de energie-infractructuur.



Industrie

Elektrificatie speelt een belangrijke rol bij het realiseren van duurzaamheidsambities binnen de industrie. Ook kan de industrie een bron zijn van restwarmte of kan de industrie een rol spelen in de levering van duurzame gassen (bijvoorbeeld de productie van biogas). Hiervoor dient in veel gevallen nieuwe infrastructuur gerealiseerd te worden. De grote industrieclusters werken aan CESsen: cluster energie strategieën. Hierin wordt beschreven wat de energiebehoefte van een cluster is, wat de investeringen van de industrie en wat de CO_2 reductie bijdrage van een CES kan zijn. Aansluiting tussen RES en CES wordt door de desbetreffende regio geborgd.



Mobiliteit

In het regeerakkoord en het Klimaatakkoord staat dat uiterlijk in 2030 alle nieuwe auto's emissieloos moeten zijn. Volgens prognoses die voortkomen uit het Klimaatakkoord is in 2030 de laadbehoefte van elektrische personenauto's 7.100 gigawattuur (GWh). Om aan deze laadbehoefte te voldoen zijn landelijk naar schatting 1,2 miljoen laadpunten nodig



Landbouw

Ontwikkelingen in de agrarische sector met veel impact op het elektriciteitsnet zijn zon op (stal)dak en zonneweides op landbouwgronden. Binnen de glastuinbouw zijn twee thema's relevant: verduurzaming (elektrificatie d.m.v. warmtepompen) en intensivering (meer belichting voor hogere opbrengst). Ook is de opwek van groengas een belangrijk thema voor de landbouwsector.



Gebouwde omgeving

De impact van keuzes voor warmteoplossingen voor de gebouwde omgeving op de elektriciteits- en gasinfrastructuur is groot. Verzwaringen van het elektriciteitsnet betekent ook dat er ruimte voor nieuwe middenspanning en laagspanning stations nodig is in de wijken. Aangeraden wordt om bij de verdere uitwerking van de Transitievisies Warmte en Wijkuitvoeringsplannen de impact op het elektriciteits- en gasnet en de openbare ruimte goed mee te nemen.

AFKORTINGEN, EENHEDEN EN TERMINOLOGIE

Afkorting netvlak	Toelichting
LS	Laagspanning. Netvlak dat huizen verbindt met transformatorhuisjes in de buurt. <1 kV
MS	Middenspanning. Netvlak tussen de transformatorhuisjes in de buurt tot aan stations met middenspanning. 1 – 25 kV
TS	Tussenspanning. Netvlak tussen TS en HS stations van TenneT met spanningsniveaus 25 – 66 kV
HS	Hoogspanning. Het landelijke transportnet beheerd door TenneT. ≥ 110 kV

Eenheden	Toelichting
kV	Kilo Volt - eenheid van spanning
MVA	Mega Volt Ampere – Nagenoeg gelijk aan Mega Watt (MW). Eenheid van schijnbaar vermogen
MWp	Mega Watt piek – piekvermogen van een installatie.

Terminologie	Betekenis
Netvlak	Elektriciteitsnet met een vergelijkbaar spanningsniveau.
Transformator	Apparaat dat de brug slaat tussen twee spanningsniveaus door de electriciteit te transformeren van hoog naar laag voltage (of andersom).
Knelpunt op capaciteit	Transformatoren, kabels en/of schakelaars in stations zijn niet geschikt zijn voor de benodigde stroomsterkte. benodigde stroomsterkte. De oplossing is dan in volgorde van voorkeur: componenten bijplaatsen terplekke, deze componenten uitruilen voor grotere, of een nieuw station bouwen.
Knelpunt op aansluitingen	Gebrek aan vrije schakelaars (velden) om kabels veilig op te monteren. In deze velden zit een schakelaar en kortsluitbeveiliging. De oplossing is dan meer velden aanbouwen of een nieuwe installatie (rij met velden) neerzetten.
Cable pooling	Gecombineerd aansluiten van meerdere ontwikkelaars of systemen op één netaansluiting.
Clustering	Het ruimtelijk bijeen zetten van bijvoorbeeld meerdere windturbines of zonneparken zodat grotere parken ontstaan met een hoger vermogen die minder aansluitingen nodig hebben.

Netimpactanalyse concept-RES

150 kV-deelnet Zuid-Holland



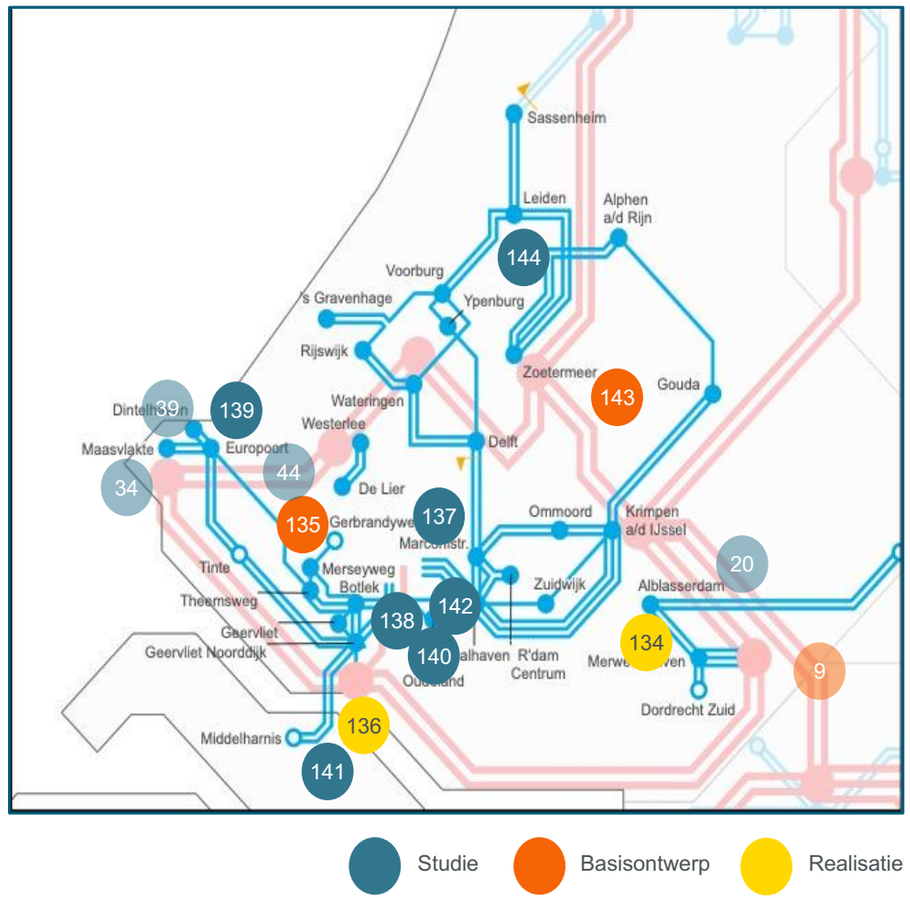
Netimpactanalyse door TenneT

- In de zomer van 2020 heeft TenneT de netimpact bepaald van alle concept-RES-sen, waarvan de regionale netbeheerders tot die tijd één of meer doorrekeningen hadden gedaan. De impactbepaling is uitgevoerd per hoogspannings*deelnet*. Dit is een deel van de 110/150kV-netten, dat qua bedrijfsvoering als een aparte entiteit kan worden beschouwd en dat geografisch meestal één of twee provincies omvat.
- De regionale netbeheerders hebben aan TenneT de gegevens ter beschikking gesteld, die zij hebben ontvangen van de betreffende RES-regio's.
- Als de RES-regio aan de regionale netbeheerder had gevraagd om meer dan één scenario door te rekenen, heeft de regionale netbeheerder de gegevens aan TenneT overlegd, die conform het uiteindelijke concept-RES-scenario waren of daar zo dicht mogelijk bij in de buurt lagen.
- TenneT heeft de ontvangen gegevens vergeleken met de uitgangspunten voor het Investeringsplan Net op land 2020-2029 (hierna: IP2020), dat TenneT op 1 oktober 2020 heeft gepubliceerd. In dit IP is niet uitsluitend rekening gehouden met de ontwikkeling van duurzame opwek op land, maar óók met verwachte ontwikkelingen op het gebied van wind op zee, industrie en mobiliteit. Daar waar de concept-RES-gegevens daar aanleiding toe gaven zijn aanvullende berekeningen gedaan.
- De uitkomsten van de analyses van de regionale netbeheerders en TenneT sluiten soms niet naadloos op elkaar aan. Hierover is nog nadere afstemming nodig tussen de netbeheerders.
- In deze rapportage wordt eerst ingegaan op de projecten, die in het IP2020 zijn opgenomen. Dit zijn projecten, die in de realisatiefase zijn, dan wel in de basisontwerpfase, dan wel in de studiefase. Daarna wordt de netimpact van de concept-RES besproken in relatie tot de projecten – en de daaraan ten grondslag liggende voorziene knelpunten in het net – uit het IP2020.
- TenneT heeft in het najaar van 2020 nieuwe gegevens ontvangen van de regionale netbeheerders. Dit zijn gegevens van de RES 1.0 scenario's van de RES'regio's. TenneT heeft deze cijfers vergeleken met de gegevens uit de concept-RES scenario's en heeft voor de onderhavige RES-regio geconstateerd, dat de veranderingen in de data niet tot wezenlijke verandering leiden van de voorziene impact op het hoogspanningsnet. **De voorliggende rapportage geeft daarom óók een goed beeld van de impact van het RES 1.0 scenario op het hoogspanningsnet.**

Belangrijkste capaciteitsprojecten IP2020
150 kV-deelnet Zuid-Holland

380 kV-projecten:

- 9 Beoogde opwaardering transportcapaciteit 380 kV-verbinding Geertruidenberg-Krimpen naar 2 x 2.635 MVA
- 20 Studie naar capaciteitsuitbreiding verbinding Krimpen-Geertruidenberg met extra circuit
- 22 Realisatie nieuwe blindstroomcompensatiemiddelen in Maasvlakte en Westerlee
- 34 Studie naar realisatie nieuw 380 kV-station in Maasvlakte om groei industriële vraag te faciliteren
- 39 Studie naar uitbreiding 380 kV-station Maasvlakte om aansluiting offshore wind IJmuiden-Ver (Beta) te faciliteren
- 44 Studie naar nieuw 380 kV-station in Europoort t.b.v. versterking 150 kV-net in Rotterdams havengebied



Belangrijkste capaciteitsprojecten IP2020
150 kV-deelnet Zuid-Holland

150 kV-projecten:

134 Realiseren van een nieuw 150 kV-kabelcircuit Dordrecht Merwedehaven – Alblasserdam

135 Verplaatsen klantaansluiting van 150 kV-station Merseyweg naar 150 kV-station Theemsweg

136 Toepassen Dynamic Cable Rating (DCR) op de 150 kV-verbinding Geervliet Noorddijk - Middelharnis

137 Aanbrengen railbeveiliging op de 150 kV-installatie in Rotterdam

5.1.2e

138 Studie uitvoeren naar een mogelijke verzwaring van de 150 kV-verbinding Botlek - Geervliet Noorddijk.

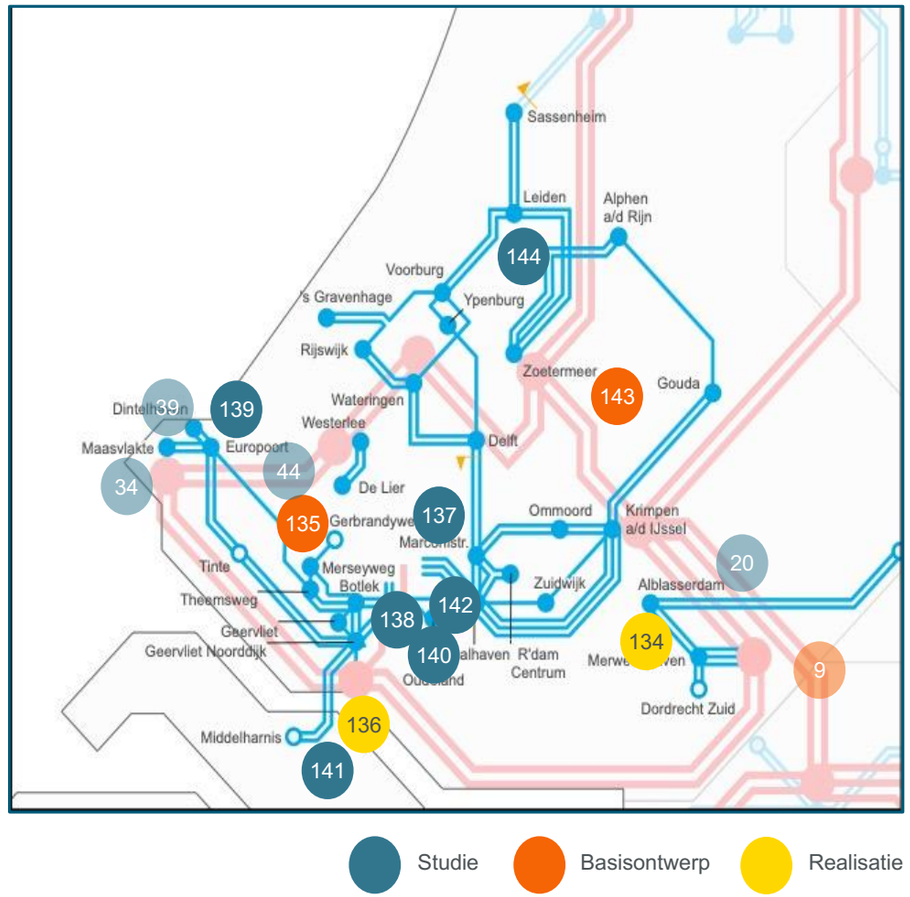
139 Vervangen van de bestaande 150 kV-installatie in Europoort.

140 Studie uitvoeren naar een mogelijke realisatie van een volwaardig 150 kV-station Oudeland

141 Studie uitvoeren naar een mogelijke verzwaring van de 150 kV-verbinding Geervliet Noorddijk – Middelharnis

143 Realiseren van een nieuw 150 kV-station Bleiswijk en een nieuw 150 kV-station Zuidplaspolder (incl. 150 kV-kabelcircuits)

144 Studie uitvoeren naar de realisatie van een mogelijk nieuw 150/20 kV-station Leiden Oost



Netimpact concept-RES 150 kV-deelnet Zuid-Holland

De verschillende concept RES-opgaven in Zuid-Holland zijn niet groter dan waar rekening mee is gehouden in IP2020.

De knelpunten in Zuid-Holland worden voornamelijk veroorzaakt door een (toenemende) belastingvraag en mede daarom leiden de concept RES-opgaven niet tot additionele knelpunten.

Het knelpunt op de 150 kV-verbinding Geervliet Noorddijk – Middelharnis ontstaat wel door de toename van duurzame opwek (zon-PV en onshore wind) op Goeree Overflakkee. Dit knelpunt wordt qua omvang niet groter door de opgave van de concept RES. In het IP2020 is een oplossingsrichting gedefinieerd voor dit knelpunt en dit is voldoende om de opgave van de concept RES te kunnen faciliteren.

Op basis van de kennis van nu ziet het er naar uit, dat de concept-RES'en in Zuid-Holland vóór 2030 kunnen worden gefaciliteerd.



Bijlage 6: Warmtebronnen

Aquathermie

Met aquathermie worden gebouwen verwarmd en gekoeld door het gebruik van warmte en koude uit oppervlaktewater (TEO), afvalwater (TEA) of drinkwater (TED). Oppervlaktewater en drinkwater worden in de zomer door de zon verwarmd. Deze warmte kan met een warmtewisselaar aan het water worden onttrokken en in de bodem worden opgeslagen in een WKO-systeem, zodat het vooral in de winter kan worden aangewend. Afvalwater is ook in de winter met ca. 14 °C warm, daarom kan TEA ook in de winter gewonnen worden. De gewonnen warmte heeft een lage temperatuur en moet worden 'opgewaardeerd' met een warmtepomp, collectief of individueel, om gebouwen te verwarmen, wat van invloed is op de elektriciteitsvraag ten behoeve van warmte. Vanwege de lage afgiftetemperatuur leent warmtelevering met aquathermie zich niet voor transport over lange afstanden. Uitwisseling van warmte uit aquathermie via een RSW, is derhalve niet aan de orde.

	TEA direct (TJ/jaar)	TEA + WKO (TJ/jaar)	TEO (TJ/jaar)	TED (TJ/jaar)	TOTAAL (TJ/jaar)
5.1.2e graven Reeuwijk	36	14	2.863		2.877
Gouda	111	33	1.564		1.597
Krimpenerwaard	261	105	14.244		14.349
Waddinxveen	77	23	578		601
Zuidplas	223	75	6.554	120	6.748
Totaal Midden-Holland	**707**	**249**	**25.803**	**120**	**26.171**

Bron: Potentiekaart Aquathermie, Stowa 2020. Lokaal onderzoek kan afwijkende resultaten vertonen

Nadat warmte uit het water onttrokken is wordt relatief koud water geloosd op een ontvangend waterlichaam. De waterschappen zijn bevoegd gezag voor deze waterlichamen en daarmee als vergunningverlener in beeld bij aquathermieprojecten. Randvoorwaarden daarbij zijn bescherming van de waterkwaliteit, ecologie en de beheersing van de waterkwantiteit. Het hoogheemraadschap van Rijnland heeft in 2020 bestuurlijke kaders vastgesteld om de inspanning rond aquathermie vorm te geven. De hoogheemraadschappen van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) en de Stichtse Rijnlanden (HDSR) kiezen voor een open maatwerkaanpak.

Aquathermie werkt met bewezen technieken, maar de toepassing op water is relatief nieuw. Er wordt veel en actief ingezet op kennisontwikkeling en het opdoen van praktijkervaring. In Midden-Holland hebben meerdere gemeenten studies laten uitvoeren naar de potentie van aquathermie in hun gebied. Sinds 2020 komen aquathermie-projecten in aanmerking voor de SDE++ regeling.

Biogas

Biogas (methaan) wordt gemaakt door planten- of dierenresten in een vat te laten vergisten. Biogas kan opgewaardeerd worden tot dezelfde kwaliteit als aardgas. De productie van biogas wordt gelimiteerd door de hoeveelheid organische stof. Daarom is de kans groot dat biogas alleen wordt toegepast op plaatsen waar het lastig is een alternatief te vinden voor aardgas, zoals bepaalde industriële toepassingen, transport, de verwarming van monumenten of als piekvoorziening bij andere warmtesystemen. Vanwege de hoge ontbrandingstemperatuur zijn isolatiemaatregelen niet noodzakelijk, maar uit oogpunt van duurzame inzet wel wenselijk (zie ook Hoofdstuk 4 innovatie).

Biomassa

Warmte uit biomassa ontstaat door de verbranding van houtige biomassa zoals houtsnippers en houtpellets. Biomassa kan op grote schaal worden toegepast in combinatie met een warmtenet. Een dergelijke biomassacentrale kan naast warmte ook elektriciteit produceren. Voor individuele woningen bestaan pelletkachels die op het CV-circuit aangesloten kunnen worden. Vanwege de hoge ontbrandingstemperatuur zijn isolatiemaatregelen niet noodzakelijk, maar uit oogpunt van duurzame inzet wel wenselijk. Er is veel discussie over biomassa. Bij de verbranding van biomassa komt CO_2 vrij. Bij gebruik van duurzaam hout wordt biomassa als duurzaam beschouwd, omdat deze CO_2 recent is vastgelegd. Omdat het echter decennia duurt voordat nieuwe bosaanplant de vrijgekomen CO_2 weer heeft opgenomen, leidt grootschalige inzet van biomassa op korte termijn echter tot meer uitstoot van CO_2. Ook zorgt de verbranding van biomassa voor uitstoot van stikstof en fijnstof.

	Biomassa (TJ/jaar)	Biogas (TJ/jaar)	Totaal (TJ/jaar)
Bodegraven Reeuwijk	45	40	85
Gouda	38	6	44
Krimpenerwaard	75	65	140
Waddinxveen	25	7	32
Zuidplas	48	22	70
Totaal Midden-Holland	231	140	371

Energiepotentie van biomassa en biogas op basis van lokaal beschikbare reststromen houtachtige biomassa en vergistbare biomassa.
Bron: Analysekaarten NP RES – versie 3.0, December 2020, obv CBS-data 2017.

Bodemwarmte

Met een bodemwarmtepomp wordt warmte onttrokken aan de bodem. Deze warmte wordt met een warmtepomp verhoogd tot een afgiftetemperatuur van circa 35 °C. Voor individuele woningen kan dat met een zogenoemde bodemlus; voor grote gebouwen of clusters van gebouwen kan dit met een warmte-koudeopslag-systeem (zie WKO). Het gebruik van bodemwarmte leidt tot een hoog extra elektriciteitsverbruik ten opzichte van andere warmtebronnen, maar minder dan bijvoorbeeld een luchtwarmtepomp. Vanwege de lage afgiftetemperatuur moeten de woningen en gebouwen goed geïsoleerd zijn en is een aangepast warmteafgiftesysteem nodig, zoals vloerverwarming of lage temperatuur-radiatoren.

Geothermie

Geothermie, ook vaak aardwarmte genoemd, is warmte die uit de diepe ondergrond gehaald wordt. De mogelijkheden voor winning van deze warmte zijn afhankelijk van onder andere de diepte en de doorlaatbaarheid van watervoerende pakketten in de ondergrond. In Nederland wordt meestal warmte opgepompt uit lagen tussen de 2 en de 3 km diep, waarbij water van ca 80 °C wordt aangeboord. De opgepompte warmte wordt via een warmtenet verspreid naar woningen en gebouwen. Door de hoge temperatuur zijn geen isolatiemaatregelen noodzakelijk, maar uit het oogpunt van duurzame inzet wel wenselijk. Het aantal woningen dat op één boorput aangesloten kan worden ligt tussen de 4.000 - 10.000 woningen. Wanneer geothermie enkel voor woningen ingezet wordt, is seizoensopslag noodzakelijk, aangezien een geothermiebron het hele jaar door warmte levert.

Geothermie en bodemwarmte brengen risico's met zich mee met betrekking tot grondwaterkwaliteit en zijn daarom niet overal mogelijk; in grondwaterbeschermingszones bijvoorbeeld niet.

Medio 2020 heeft IF Technology het Geothermie rapport opgeleverd voor Midden-Holland. Hierin is allereerst onderzocht welke aardlagen in aanmerking komen om geothermie toe te passen. Dit zijn de lagen Trias en de Delft-Alblasserdam.

Voor de Delft-Alblasserdam laag is op basis van o.a. de dikte en diepte van de laag gekeken welke watertemperatuur omhoog gepompt kan worden. In het grootste deel van Midden-Holland kan water opgepompt worden met een temperatuur lager dan 50 °C, ook wel ondiepe geothermie genoemd. In een klein deel, vooral aan de westzijde van de regio, is het mogelijk om water met een temperatuur hoger dan 50 °C op te pompen. Dit levert een potentie op van 6 tot 20 MW per doublet in het westen en van 6 tot 10 MW in de rest van de regio. Op basis van enkel de ondergrondse factoren, en dus geen rekening houdend met warmtevraag of ruimtelijk inpassing, zijn in de rapportage van het rapport doubletten op de kaart ingetekend. Voor deze doubletten is uitgerekend hoeveel vermogen ze zouden kunnen leveren. In totaal is het thermische potentieel 2.888 TJ per jaar, wat goed is voor circa 90.000 woningen. Per gemeente is een overzicht toegevoegd hoeveel deze doubletten potentieel kunnen leveren en hoeveel woningen hiermee verwarmd kunnen worden.

Voor de Trias laag is een vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd. Echter is hiervoor de conclusie dat de Trias laag in Midden-Holland onvoldoende perspectief biedt om geothermie in te ontwikkelen. Dit komt onder andere doordat de laag maar maximaal 25 meter dik is en de waterdoorlaatbaarheid wisselt, waardoor de potentie achterblijft.

Na oplevering van bovengenoemd rapport verscheen een soortgelijk onderzoek naar de aardwarmtepotentie in heel Nederland, verricht door Berenschot en PanTerra in opdracht van EBN. De overeenkomst tussen beide studies is dat de potentie in het westen van Midden-Holland groter wordt ingeschat dan in het oosten van de regio. Wel wordt de potentie in beide onderzoeken verschillend ingeschat. In de studie van IF Technology is specifieker gekeken naar de bodemsituatie in de regio, waardoor deze studie lagere, maar meer realistische uitkomsten laat zien.

	aantal doubletten	Temperatuur-niveau (°C)	Thermisch po-tentieel (TJ/jaar)	WEQ (30 GJ/ weq)
Bodegraven Reeuwijk	8	30~50 °C	549	18.300
Gouda	1	30~40°C	24	800
Waddinxveen	3	40~50°C	215	7.167
Zuidplas	7	40~65°C	776	25.867
Krimpenerwaard	18	30~65°C	1.261	42.033
Totaal	37		5.1.2f	5.1.2f

Bron: IF Technology, Potentiestudie geothermie Midden Holland, mei 2020

Luchtwarmte

Een luchtwarmtepomp onttrekt per woning warmte uit de buitenlucht en verhoogd deze tot een afgiftetemperatuur van circa 35 °C. Het gebruik van de luchtwarmtepomp leidt tot een hoog extra elektriciteitsverbruik. Vanwege de lage afgiftetemperatuur moeten de woningen en gebouwen goed geïsoleerd zijn en is een aangepast warmteafgiftesysteem nodig, zoals vloerverwarming of lage temperatuur-radiatoren.

Restwarmte

Restwarmte is warmte die overblijft als gevolg van een bedrijfsmatig proces, bijvoorbeeld bij elektriciteitscentrales, afvalverbranding, datacentra of bij industriële processen waarbij hoge temperaturen nodig zijn. Deze warmte kan via warmtetransportleidingen aangesloten worden op warmtenetten om huizen en gebouwen te verwarmen. In Midden-Holland is weinig bruikbare restwarmte aanwezig. Wel kan restwarmte geïmporteerd worden van buiten de regio. Het industriegebied rond de Rotterdamse Haven produceert grote hoeveelheden restwarmte die nu niet wordt gebruikt, maar geloosd. Door de hoge temperatuur kan deze warmte over grotere afstanden worden verplaatst en gebruikt worden voor verwarming van bijvoorbeeld woningen en kassen. Door de hoge temperatuur hoeft de warmte niet te worden opgewaardeerd met een warmtepomp. Er is alleen pompenergie nodig voor het transporteren van de warmte, waarmee de extra elektriciteitsvraag gering is.

Warmte-Koudeopslag (WKO)

WKO is een methode om energie in de vorm van warmte of koude tijdelijk op te slaan in de bodem. Het wordt gebruikt in combinatie met een bodemwarmtepomp, zonthermie of aquathermie. Een WKO bestaat uit twee grote reservoirs onder de grond. In de zomer wordt warmte opgeslagen in één van de reservoirs om in de winter in combinatie met een warmtepomp gebruikt te worden voor verwarming. Het afgekoelde water wordt opgeslagen in het tweede reservoir om in de zomer gebruikt te worden voor koeling en wordt na verwarming weer opgeslagen in het eerste reservoir. Met een WKO-installatie kan een gebouw dus in de winter verwarmd en in de zomer gekoeld worden. WKO kan gebruikt worden voor een enkel gebouw, maar ook voor meerdere gebouwen in combinatie met een lage temperatuur warmtenet.

Waterstof

Waterstof is een gas met een vlamtemperatuur boven de 1.500 °C. Waterstof is geen winbare delfstof, maar een energiedrager die geproduceerd moet worden. Groene waterstof wordt gemaakt met duurzaam opgewekte elektriciteit door middel van elektrolyse. Bij dat proces gaat circa 30% van de energie 'verloren' in de vorm van warmte van ca. 70 °C. Wel kan deze warmte weer ingezet worden voor de verwarming van de gebouwde omgeving. Voor de productie van waterstof is dus extra productiecapaciteit van hernieuwbare elektriciteit nodig. Duurzaam geproduceerde waterstof (groene waterstof) is duur en, zeker voorlopig, slechts beperkt beschikbaar. Waterstof zal daarom als eerste worden ingezet voor toepassingen waarvoor geen alternatief voorhanden is. Het gaat dan bijvoorbeeld om industriële processen waarbij een zeer hoge temperatuur nodig is, goederentransport en luchtvaart.

Zonthermie

Bij zonthermie wordt de warmte van de zon door middel van zonnecollectoren omgezet in heet water en opgeslagen in een zonneboiler. Dit wordt gebruikt voor verwarming en warm leidingwater. Het winnen en inzetten van zonnewarmte voor verwarmen van woningen is een bewezen technologie. Zonnecollectoren zijn al tientallen jaren op de markt. Ook warmteopslagsystemen in de vorm van boilers en vaten worden al jaren toegepast. In landen waar aardgas duurder is, wordt zonthermie als techniek voor verwarming regelmatig ingezet.
Zonthermie levert per vierkante meter ongeveer drie keer zoveel energie op dan elektrische zonnepanelen (PV). De inzet van een warmtepomp vergt dan weer circa vier keer minder energie voor de gewonnen warmte. Per saldo is voor het verwarmen van een woning dan ongeveer net zoveel oppervlakte aan zonnecollectoren nodig als er oppervlakte nodig is voor PV-panelen ten behoeve van de elektriciteitsproductie voor een warmtepomp. Voor het inzetten van zonthermie voor verwarming moet de hoge temperatuur warmte in de zomer opgeslagen worden in geïsoleerde vaten in de bodem, zodat deze beschikbaar is in de winter (zie voor het onderwerp opslag ook Hoofdstuk 4). Door deze buffer kan de warmtevraag in de winter goed worden opgevangen zonder druk op het elektriciteitsnet. Wel vraagt de aanleg van grote warmtebuffers ruimte in de ondergrond.

Bijlage 7: Realisatie

Voorbeelden Energiebesparing

Lokaal

De individuele gemeenten stellen hun eigen besparingsopgave vast en hebben momenteel al meerdere programma's lopen op het gebied van energiebesparing. Voorbeelden daarvan zijn:

- Stimuleringsmaatregelen voor isolatie van woningen en bedrijven:
  - Voorlichting door energiecoaches
  - RRE-regeling
  - Duurzaam Bouwloket
  - Warmtebeeldcamera projecten
  - Duurzame huizenroute
- Duurzaamheidslening vanuit gemeente
- Energieloket voor bedrijven
- Energiebesparing gemeentelijk vastgoed

De samenwerkende Duurzaamheidsplatformen Midden-Holland (DPMH) hebben de volgende ambities uitgesproken voor 2030:

- Voor de kantoren: Aantonen dat minimaal Energielabel C is bereikt
- Voor de bedrijven: Alle maatregelen uit de wet milieubeheer zijn geïmplementeerd.

De waterschappen in Nederland hebben als sector de doelstelling om in 2025 voor 100% energieneutraal te zijn. Dat wil zeggen dat er evenveel energie wordt opgewekt als dat er in de bedrijfsvoering verbruikt wordt.

Regionaal

De regionale activiteiten op het gebied van het volgen van de voortgang ten aanzien van besparing kunnen bestaan uit:

- Kader voor doelstellingen per sector opstellen.
- Advies opstellen voor gemeenten.
- Voortgangsbewaking vormgeven (ODMH): dashboard inrichten, data-uitwisseling organiseren, frequent voortgangsbesprekingen organiseren.
- Lokale doelstellingen op bestuurlijk niveau regionaal bespreken en eventueel stimuleren.
- (Boven) regionale kennisuitwisseling organiseren.
- Eventuele intentieverklaring/samenwerkingsovereenkomst opstellen met branches/stakeholders.
- Wettelijke besparingsnormen voor ondernemers doorvoeren en de Informatieplicht Energiebesparing binnen de Wet Milieubeheer naleven.

Ter inspiratie: stappenplan participatie

In het lokaal beleidskader kunnen gemeenten een stappenplan opnemen om voorstellen van initiatiefnemers vroegtijdig te kunnen toetsen aan het participatiebeleid. Het schema hieronder schetst een mogelijk stappenplan. De afspraken over financiële participatie worden gezamenlijk met de initiatiefnemer vastgelegd in een omgevingsovereenkomst of anterieure overeenkomst.



Toelichting lokaal eigendom / financiële participatie

Proces-participatie en financiële participatie

Het vroegtijdig betrekken van inwoners, bedrijven en verenigingen (proces-participatie) bij locatiekeuzes voor grootschalige duurzame opwek, bij het ontwerp en de uitvoering van het project en de ruimtelijke inpassing is belangrijk om acceptatie en draagvlak te krijgen. In dit proces worden ook afspraken gemaakt over financiële participatie: de lokale bevolking laten investeren in en/ of voordeel laten ervaren van de opbrengsten van een project.

Vormen van financiële participatie

Financiële participatie kan op verschillende manieren vorm krijgen. Individuele inwoners en bedrijven kunnen zelf direct risicovol (mee-) investeren en gedeeltelijk of volledig mede-eigenaar van een energieproject worden (lokaal eigendom), bijvoorbeeld via een (lokale) windvereniging of energie coöperatie. Er zijn ook vormen van passieve financiële participatie waarbij een deel van de opbrengsten van een hernieuwbaar energieproject wordt afgedragen aan de omgeving, bijvoorbeeld via een omgevingsfonds of omwonenden-regeling.

Ook een 'tussenvorm' is denkbaar waarbij overheden i.c. gemeenten in samenwerking met bijvoorbeeld het Ontwikkelfonds Zuid-Holland en een (regionale) coöperatie de regie nemen en zelf het lokale eigendom verwerven, en daarbij de organisatie en financiering -inclusief de risico's bij grote projecten- voor hun rekening nemen. De overheid en de (regionale) coöperatie maken samen met inwoners en lokale partijen afspraken over een goede verdeling van de collectieve opbrengsten van duurzame opwek, bijvoorbeeld voor maatschappelijke doelen of individuele duurzaamheidsmaatregelen. Bij deze werkwijze komen de opbrengsten ten goede aan een bredere groep mensen en/of aan lokale maatschappelijke doelen.



Samenwerking energiecoöperaties

Energiecoöperaties spelen een belangrijke rol bij het realiseren van lokale projecten voor duurzame energie. Zij kunnen ook een partij zijn bij de invulling van 50% lokaal eigendom bij grootschalige energie-opwek. Dit vraagt wel veel kennis, kunde en tijd van de (vrijwillige) organisatie. Om gesteld te staan voor de opgave om risicodragend te investeren in ontwikkeling van grootschalige projecten is een professionele organisatie nodig. De energiecoöperaties in de regio verkennen daarvoor de mogelijkheden om op regionaal niveau de samenwerking te intensiveren. Op deze manier kan een slag worden gemaakt op het gebied van kennis, capaciteit en continuïteit. Uitgangspunt is wel dat lokale verankering behouden blijft. De energiecoöperatie Bodegraven-Reeuwijk zal het initiatief nemen om samen met de lokale energie coöperaties de regionale samenwerking vorm te geven.

Bijlage 8: Opvolging aangenomen moties

Aangenomen moties gemeenteraden en wensen en bedenkingen Provinciale Staten en Verenigde Vergadering

Bij de vaststelling van de concept-RES in september 2020 zijn door gemeenteraden verschillende moties aangenomen. Daarnaast hebben Provinciale Staten van Zuid-Holland, de Verenigde Vergadering van Hoogheemraadschap van Rijnland en die van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard een aantal wensen en bedenkingen over de concept-RES in het algemeen meegegeven.

Bij de uitwerking van de concept-RES in de voorliggende RES 1.0 is zo veel als mogelijk invulling gegeven aan de opvolging van deze moties, wensen en bedenkingen en wel als volgt:

	Opvolging	Verwerking / vindplaats
Communicatie en participatie	• er is een communicatie- en participatieplan RES Midden-Holland opgesteld, met alle volksvertegenwoordigingen gedeeld en ook uitgevoerd. • in voorliggende RES wordt over opbrengsten en verwerking van participatie in hoofdstuk 1 verantwoording afgelegd • in hoofdstuk 5 worden mogelijke vervolgstappen richting RES 2.0 voor communicatie en participatie geschetst.	• hoofdstuk 1 "Participatie" en bijbehorende bijlage 2 • hoofdstuk 5"Realisatie", paragraaf 5.7
Lokaal eigendom	• in voorliggende RES wordt hier in hoofdstuk 5 invulling aan gegeven en wordt aangekondigd dat gemeenten hiervoor beleidskaders regionale/lokale beleidskaders opstellen.	• hoofdstuk 5 "Realisatie" , paragraaf 5.8
Haalbaarheid en betaalbaarheid	• de haalbaarheid en betaalbaarheid van de zoekgebieden voor opwek van elektriciteit moet nader worden onderzocht aan de hand van invulling van concrete zoeklokaties. • op de ontworpen testbeelden hebben de netbeheerders een zogenaamde impactanalyse uitgevoerd - zie hoofdstuk 2 "Elektriciteit" • deze analyse geeft een beeld van de benodigde investeringen voor het elektriciteitsnet , die per testbeeld variëren tussen 85 en 164 miljoen euro voor Midden-Holland. Voor de energierekening betekent dit een indicatieve verhoging tussen 2 en 5.127 euro per aansluiting per jaar. • de haalbaarheid en betaalbaarheid van de warmtetransitie is via de transitievisies warmte primair een lokale aangelegenheid. • voor de regionale structuur warmte zijn in hoofdstuk 3 "Warmte" scenario's opgesteld waarvan de haalbaarheid en betaalbaarheid nader moet worden onderzocht.	• hoofdstuk 2 "Elektriciteit", paragraaf 2.4, hoofdstuk 3 "Warmte" en bijlage 5

Ruimtelijke inpassing	• er is een uitgebreide ruimtelijke analyse uitgevoerd, zie bijlagen 3 en 4 • in regionale testbeelden en het uiteindelijk bestuurlijk voorstel voor zoekgebieden in hoofdstuk 2 "Elektriciteit" wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de reeds meegegeven kaders waaronder: - bescherming cultuurhistorische, landschappelijke kwaliteit - natuur, weidegrond en biodiversiteit - meervoudig ruimtegebruik en bodemdaling	• hoofdstuk 2 "Elektriciteit", paragraaf 2.2 en bijbehorende bijlage 3 en 4
Onderzoek en innovatie	• In RES is een apart hoofdstuk 4 "Innovatie" opgenomen waarmee de landelijke discussie over en ontwikkeling en toepassing van nieuwe technologieën voor productie, transporten opslag van hernieuwbare energie w.o. biogas, waterkracht, opslag, waterstof en kernenergie (na 2030) actief wordt gevolgd	• hoofdstuk 4 "Innovatie"
Besparing	• Voor besparing wordt focus gelegd bij lokaal beleid: de RES zal géén regionaal • besparingsprogramma bevatten • Alle gemeenten zullen op basis van de RES 1.0 elk hun eigen besparingsopgave kwantificeren. • De realisatie van die besparingsdoelstellingen zullen via de RES regionaal gemonitord worden.	• hoofdstuk 5 "Realisatie", paragraaf 5.3
Overige moties	• in het RES-proces is afstemming gezocht met onze buurregio's. • het RES-document is aantrekkelijk en goed leesbaar gemaakt • meenemen raden: is het RES 1.0-proces zijn twee regionale momenten voor volksvertegenwoordigers: 14 januari en 18 februari jl georganiseerd. Lokaal hebben er diverse informatie- en debatsessies met werkgroepen en commissies en raden/staten plaatsgevonden.	

Bijlage 9:
Intentieverklaring maatschappelijke partners RES 1.0 Midden-Holland[1]

Overwegende dat:

- de regionale energietransitie in Midden-Holland een brede maatschappelijke opgave is die de komende decennia vorm moet krijgen
- dit een transitie is waarbij overheden, inwoners en tal van maatschappelijke organisaties bij betrokken zijn, worden of raken;
- in de regionale stuurgroep RES Midden-Holland naast overheden reeds een aantal belangrijke maatschappelijke partners zitting hebben
- deze partners de afgelopen twee jaar nadrukkelijk deelgenomen hebben aan het regionale samenwerkingsproces
- thans met de RES 1.0 een volgende, betekenisvolle stap wordt gezet

Ondersteunen de onderstaande maatschappelijke partners op hoofdlijnen:

- het doorlopen proces van de RES Midden-Holland tot nu toe
- de inhoudelijke opbrengsten en keuzen van het samenwerkingsproces in de regionale energietransitie zoals die thans worden neergelegd in de RES 1.0 Midden-Holland

Spreken deze maatschappelijke partners de intentie uit om zich ook na de RES 1.0 naar vermogen in te zetten voor benodigde vervolgstappen ten aanzien van beleidsuitwerking en - implementatie en voorbereiding en realisatie van concrete energieprojecten in de regio.

De volgende partijen wil in dat kader specifieke bijdragen leveren:

- De **woningcorporaties** in de Regio Midden-Holland ondersteunen het belang van het RES-proces en de stap die daarmee nu met de RES 1.0. gezet wordt en zetten ons de komende jaren daartoe in het bijzonder in om onze woningvoorraden in stappen en gebieds- en complexgewijs transitiegereed te maken in het bijzonder op het gebied van besparing en inzet van hernieuwbare warmtebronnen;

- De gezamenlijke **energiecoöperaties** spreken de intentie uit om ook na vaststelling van de RES MH 1.0 zich naar vermogen in te zetten voor de realisatie van concrete duurzame energieprojecten in de regio. We zullen dat onder andere doen door in te zetten op lokaal eigendom. Waar de omgeving kan meeprofiteren van de opbrengsten van wind en zon, zal het draagvlak voor de ontwikkeling van projecten het grootst zijn. Voorts zullen we ons, samen met de Duurzaamheidsplatforms in Midden Holland, inzetten op het maximaal benutten van bedrijfsdaken voor Zon op dakprojecten. We ondersteunen daartoe de uitrol in Midden Holland van het concept gemeentelijke garantstelling zoals dat in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk is uitgewerkt. Daarmee kan de slagkracht van energie coöperaties en daarmee de snelheid van realisatie van onder andere zon op dak projecten vergroot worden. Voor meer informatie over de inzet van energie coöperaties en enkele adviezen verwijzen we gemakshalve naar de Intentieverklaring en advies EC-MH RES MH 1.0 dd. 19 maart 2021 zoals op de RES Midden-Holland website is te vinden.

1 Voor meer (achtergrond)informatie over de inzet van de energiecoöperaties en LTO verwijzen we graag naar: https://www.regiomiddenholland.nl/Strategische+agenda/duurzaamheid/regionale+energiestrategie/default.aspx

- De samenwerkende **Duurzaamheidsplatformen van bedrijven in Midden-Holland (DPMH)** willen zich de komende jaren actief inzetten om snelheid te maken met de opgave voor zon op grote bedrijfsdaken, onder de voorwaarden dat een positieve business case gerealiseerd kan worden, onnodige kostenverhogende drempels weggenomen worden, gemeentelijke en provinciale medewerking wordt gegeven en voldoende netcapaciteit beschikbaar is. Daarbij zal de DPMH zich maximaal inzetten om bedrijven te bewegen hun daken (mede) ter beschikking te stellen voor participatie door de omgeving via de lokale energiecoöperaties.
- **LTO Noord** ondersteund het belang van het RES-proces en de stap die daarmee nu met de RES 1.0. gezet wordt. Wij zetten ons in om een bijdrage te leveren aan de verdere verduurzaming van de bedrijven in de agrarische sector. Dit willen wij bereiken door het inzetten van bestaande, grootschalige toepasbare technieken, mee te denken en te doen met innovatieve technieken waarbij wij zoveel als mogelijk agrarische productiegronden willen behouden. Wij verwijzen hierbij naar onze inbreng voor de RES 1.0, "Het erf van de toekomst", waarbij toepasbare technieken en innovatie samenkomen op en rond het boerenerf.
- **JongRES** vindt het belangrijk dat jongeren (18-35 jaar) ook een stem hebben binnen de Regionale Energiestrategie. Daarom willen wij ons de komende jaren actief inzetten om de jongeren uit Midden-Holland mee te laten praten en denken over de RES 2.0. Zodat ook de generatie van de toekomst de RES en haar uitwerking omarmt en steunt. Door bij deze doelgroep nu draagvlak te creëren, anticipeer je ook op de RES vanaf 2030. JongRES heeft de intentie om dit te doen op een laagdrempelige en vernieuwende manier, zodat het voor een ieder begrijpbaar is en iedereen mee kan doen in de vorming en de uitvoering van de plannen. In het verlengde van bovenstaande doelstelling onderzoeken we of er ook mogelijkheden zijn om een jongere leeftijdsgroep (12 – 18 jaar) te betrekken.
- **Natuur en Milieufederatie Zuid-Holland** ondersteunt als mede ondertekenaar van het klimaatakkoord het RES proces in Midden Holland. Ook na vaststelling van de RES 1.0 blijven wij bij de verdere uitwerking richting de RES 2.0 natuur en landschap een stem geven. Daarnaast spannen wij ons in voor een betere verdeling van de lusten en lasten van de energietransitie. Dit door meer in te zetten op vormen van lokaal eigendom en een maximaal efficiënt energiesysteem. Waarbij de maatschappelijke kosten meer in verhouding blijven tot de benodigde energieopwekking. Als deelnemer van de participatiecoalitie willen wij daarbij het vervolg richting de RES 2.0 blijven verbinden met een laagdrempelige publiekscommunicatie en het organiseren van burgerparticipatie bij de energietransitie, zodat zoveel mogelijk inwoners van Midden Holland op verschillende manieren betrokken kunnen zijn en goed geïnformeerd worden.

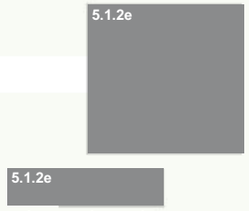
Gouda, 12 april 2021

Namens,



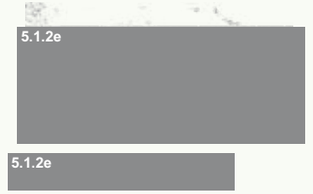


LTO Noord, regio West,



(themahouder energie)

JongRES,



Natuur en milieufederatie Zuid-Holland,



Colofon

OPDRACHTGEVER
Stuurgroep RES Midden-Holland onder voorzitterschap van [redacted] en bestuurlijk trekker [redacted].

PROCES
[redacted] (BMC), programmamanager RES Midden-Holland.

OPGESTELD DOOR
Kerngroep en werkgroepen RES-regio Midden-Holland in samenwerking met de gemeenten (Bodegraven-Reeuwijk, Zuidplas, Gouda, Waddinxveen en Krimpenerwaard), waterschappen (hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK), hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en hoogheemraadschap van Rijnland), de provincie Zuid-Holland, de netbeheerders Stedin en Liander en diverse maatschappelijk partners uit de regio Midden-Holland.

KERNGROEP RES MIDDEN-HOLLAND
[redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted] en [redacted].

ONDERSTEUNENDE ADVISERING RUIMTE EN PARTICIPATIE
Kernteam consortium: [redacted], [redacted] en [redacted] (KuiperCompagnons), [redacted] (BRIGHT) , [redacted] (Urban Synergy), [redacted] en [redacted] (Publiquest).

FOTOVERANTWOORDING
NP RES: cover, p23, p24 en p36 | Overig: Gemeenten Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas, hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard [redacted] en de ODMH.

VISUALISATIES
NP RES
KuipersCompagnons

REDACTIE
[redacted] (RT-M B.V.) met ondersteuning van [redacted] (HHSK) en [redacted] (BMC).

VORMGEVING en OPMAAK
RT-M B.V. met adviserende ondersteuning van [redacted] (gemeente Gouda), [redacted] en [redacted].

CONTACT
RES@regiomiddenholland.nl. Meer informatie is te vinden op: www.resmiddenholland.nl

Gouda, 16 april 2021



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 72, 130, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 153, 155, 164, 165
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	125, 142, 144, 157, 161

From: '5.1.2e ' <5.1.2e @stedin.net>
Sent: 2/10/2026 8:13:36 AM +00:00
To: "Robin Kersbergen" 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>, "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc:
Subject: Resultaten congestie onderzoek TenneT en maatschappelijk prioriteren

Goedemorgen Robin en Jan Leendert,
Eind vorig jaar heeft TenneT de resultaten van het congestie onderzoek gepubliceerd en heeft de ACM het nieuwe maatschappelijk prioriteringskader vastgesteld.
Op dit moment zijn we vanuit Stedin bezig om de gemeenten in ons verzorgingsgebied hierover een verdere persoonlijke toelichting te geven.
Dit doen we vooralsnog bestuurlijk (bijv. door een presentatie in het College), maar mogelijk krijgt dit ook een ambtelijk vervolg.
Is het mogelijk dat mijn 5.1.2e 5.1.2e en ik langskomen in het College om jullie over het bovenstaande verder te informeren?
En zouden jullie mij kunnen koppelen aan de persoon die ambtelijk verantwoordelijk is voor netcongestie binnen de gemeente Bodegraven-Reeuwijk om ook deze banden aan te halen?
Alvast hartelijk dank.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Energietransitie
STEDIN NET VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE
Blaak 8, 3011 TA Rotterdam | Postbus 49, 3000 AA Rotterdam
5.1.2e | www.stedin.net

Dit e-mailbericht is bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Gebruik door anderen dan de geadresseerde(n) is verboden. Als dit bericht niet voor u bestemd is, wordt u vriendelijk verzocht dit aan de afzender te melden en het bericht te vernietigen. Stedin Netbeheer B.V. staat geregistreerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 24289101.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

From: "[redacted]" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Sent: 12/1/2023 3:26:03 PM +00:00
To: "Jan Leendert van den Heuvel" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: "[redacted]" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: RES zon-op-land gebieden en onze toekomstige bedrijventerreinen

Beste Jan Leendert,
[redacted] heeft voor a.s. maandag als punt in het overleg de kwestie van de overlap tussen de toekomstige bedrijventerreinen [redacted] en Zoutman west) en de RES-gebieden voro zon-op-land geagendeerd.
Onderstaande mail (sorry maar wat lang verhaal) als achtergrond.
Kort samengevat: Het is zeer ongewenst de beide toekomstige bedrijventerreinen als 'zon-op-land' te presenteren. Het zijn (worden) feitelijk 'zon-op-bedrijventerreinen' gebieden. Een brief aan de betreffende grondeigenaren is hiermee op dit moment niet aan de orde tenzij we tot het bedrijventerrein er ligt de mogelijkheid willen bieden om een zonneweide neer te leggen. Dit is echter niet heel realistisch en ongeloofwaardig naar de markt toe als de periode beperkt is.
Voor het RES-bod telt alles mee wat groter is als 15 kWp. Dat heb je op een beetje dak al snel te pakken.
Met vriendelijke groet,

[redacted]
[redacted] Duurzaamheid
[redacted]
T: [redacted]
M: [redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl
W: www.bodegraven-reeuwijk.nl
Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 1 december 2023 16:10
Aan: [redacted]; [redacted]; [redacted]; [redacted]; [redacted]; [redacted]; [redacted]
CC: [redacted]; [redacted]
Onderwerp: RE: [redacted] heeft de map 'brief grondeigenaren' met u gedeeld
Urgentie: Hoog
Hoi allen,
Informatie naar de grondeigenaren van de RES-gebieden
Eens met [redacted] m.b.t. het meesturen van een heldere kaart (zoiets als het kaartje wat vorige week maandag op het scherm kwam..?)
Er is ook een specifieke brief nodig voor de grondeigenaren van Zoutman-west [redacted] en een voor de 'snipper' [redacted]) waar het 'arbeidsmigrantenhotel' op komt. Die zie ik nog niet staan in de gedeelde map.
Dit heeft alles te maken met verwachtingen en helderheid naar de grondeigenaren over onze inzet als gemeente binnen deze gebieden. Het is in dit kader essentieel dat voor hen (en voor misschien geïnteresseerde projectontwikkelaars of EC's!) helder is dat eventueel te plaatsen zonnepanelen de verdere realisatie van de beide bedrijventerreinen en het migrantenhotel niet mogen vertragen. Dit betekent dat een zonnepark op deze plekken een tijdelijk karakter heeft. In de brieven moet dan ook een heldere termijn worden genoemd.
Uit het Raadsbesluit van 15 december 2021 en de achterliggende stukken, jullie welbekend neem ik aan, blijkt m.i. dat we als gemeente inzetten op bedrijventerreinen incl. opwek (dit mede in het licht van de RES). Dit betreft zowel Zoutman west als Rijnhoek 2.
Het lijkt mij, in het kader van de consistentie in ons eigen beleid, raadzaam om ook aan deze motie te refereren in de brieven?
In de doelen rond regionale opwek (de RES) past dit overigens prima. Alle opwek boven de 15kWp telt mee voor het 'RES-bod'. Of dit nu wordt gerealiseerd met een groot zonneveld op land of met kleinere opwek op bedrijfstakken, is niet van belang. Ordegrootte: 15 kWp haal je al op een dak van 100 m2. Het dak van het eerste de beste kantoor is over het algemeen al groter.
Rol projectleiders
Zij ([redacted], [redacted], [redacted] en [redacted] oor zover ik nu in beeld heb) beslissen uiteindelijk over de inhoud van de brief die naar belanghebbenden binnen hun project gaat. Zij moeten uit kunnen leggen hoe een en ander in elkaar steekt mochten ze worden gebeld door bijv. een grondeigenaar, vragen krijgen van raadsleden, moeten reageren op een artikel in de 'kijk' of vragen van een andere belanghebbende partij (zoals bijv. het COA).
Zonder hun toestemming gaat er dus geen brief de deur uit.
De voorzet vanuit de RES en de inmiddels hierop voorgestelde aanpassingen kan als basis voor de brief dienen.
Vraag: Wat is de maximaal acceptabele termijn voor jullie project waarbij vertraging in de uitvoering van de lopende plannen nog wordt voorkomen?
p.s. Ik mis overigens de naam van [redacted] in deze mailwisseling. Hij is [redacted] van Rijnhoek II. Heb hem aan de geadresseerden toegevoegd.
[redacted]
Over de ontstane situatie nog even met [redacted] gesproken. Zij vindt het: '*Erg belangrijk om per gebied de juiste brief te versturen met de juiste inhoud en toon'.*

Ik ben het hier dus geheel mee eens.
Verder nog
Belangstelling investeerders

1. Zodra commerciële projectontwikkelaars hier lucht van krijgen vragen ze als eerste naar de looptijd van de vergunning. Ik verwacht dat ze in een looptijd van 5 jaar niet geïnteresseerd zullen zijn om de simpele reden dat ze daarmee hun investering niet kunnen terugverdienen. Bedenk ook dat het tijd kost voordat een park inclusief de netaansluiting operationeel is….
2. Ook voor een oppervlak van minder dan 10 ha (arbeidsmigrantenlocatie) verwacht ik niet veel belangstelling.
3. Voor Energie coöperaties ligt e.e.a. wat minder strak maar ook zij zullen deze zich deze vragen stellen (ook een EC moet ervoor zorgen dat hun investering verantwoord is)
4. Andersom komt het naar mijn mening wel wat vreemd (dom) over als wij als gemeente in een dergelijke situatie wel een ‘aanbod in de markt zetten’.

Bedrijventerreinen

1. De beide bedrijventerreinen gaan zo-wie-zo heel veel stroom nodig hebben al was het maar vanwege de aanstaande elektrificatie van de logistiek.
    a. Alle ruimte (naast daken) zal dan ook nodig zijn om de ondernemingen daar van voldoende stroom te voorzien.
    b. Voor de hand ligt dat de onderneming haar eigen dak zelf wil benutten met panelen in eigendom. Dat is voor de onderneming interessanter dan het verhuren van het dak om vervolgens de (hoofd)prijs te betalen voor de stroom die ze voor hun bedrijfsvoering in moeten kopen.
    c. Het ligt niet voor de hand dat daarvoor de panelen van het tijdelijke zonneveld zullen worden ingezet, tenzij ze voor een ‘leuk prijsje’ verkocht zouden kunnen worden… maar dat is maar zeer de vraag.
2. Een zo hoog mogelijk mate van ‘energieonafhankelijkheid’ (lokale opwek, opslag en verbruik) is zo-wie-zo noodzakelijk. Op dit moment is de verwachting dat er vanuit het net de komende jaren (op piekmomenten) onvoldoende vermogen beschikbaar zal zijn. Vanuit de netbeheerder zal dan slechts een beperkt ‘gecontracteerd vermogen’ worden aangeboden.
    a. Binnen het terrein collectief opwekken, opslaan en gebruiken van stroom (van zon én wind) is goedkoper en zal daarmee ook blijven. Opkomst van platforms als GroenDus of OM Nieuwe Energie waarop tegen kostprijs plus tarief duurzaam opgewekte stroom wordt geleverd voor direct verbruik of buffering in een accu, zijn ook geschikt voor bedrijven(terreinen).

Arbeidsmigrantenhotel
M.b.t. het arbeidsmigrantenhotel zou een interessante optie zijn om het overgebleven grondoppervlak te benutten voor het afdekken van de eigen behoefte als het dak en de gevels niet voldoende zijn. Dit eventueel in een collectief met de omliggende gebouwen/stroomverbruikers.
Kromme Kamp
Snap ik even niet. Zit toch niet in eerste serie gebieden die worden vrijgegeven? Er staat daar in de buurt op het actuele kaartje wel een gebied voor de tweede ronde maar overlapt dit de nieuwbouw locatie Kromme Kamp?
Als dit overlapt, dan valt dit gebied af als gebied ‘voor–zon-op-veld’. Tenzij je de opwek op de nieuwe woningen/gebouwen als een geheel mag beschouwen (soort ‘zon op nieuwbouw’). Combineer je, dan kom je ver over de 15 kWp heen. Anderzijds, als je de ernaast gelegen weilanden benut voor opwerk, dan helpt dat om de stroombehoefte van de Kromme Kamp (en wellicht een deel van Waarder) te verduurzamen. Dat veld kan dan gewoon meetellen voor het RES-bod.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Duurzaamheid
Aanwezig 5.1.2e
T: 5.1.2e
M: 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl
W: www.bodegraven-reeuwijk.nl
Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Van: 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Verzonden: woensdag 29 november 2023 10:15
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: RE: 5.1.2e heeft de map 'brief grondeigenaren' met u gedeeld
PPS Op basis van voorgaande mails mis ik nog een variant van de brief, namelijk voor het gebied waar ook een arbeidsmigrantenhotel gepland is?

Van: 5.1.2e
Verzonden: woensdag 29 november 2023 10:01
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: RE: 5.1.2e heeft de map 'brief grondeigenaren' met u gedeeld
PS De gebiedskaarten zijn zeer specifiek en er lijkt een overzichtskaart te ontbreken. Klopt dat 5.1.2e? Gezien de kaart die in de buitenwereld circuleert, raad ik je aan een geactualiseerde kaart mee te sturen. Risico op miscommunicatie als je dat niet doet, schat ik in

als groot.

Van: 5.1.2e
Verzonden: woensdag 29 november 2023 09:59
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: RE: 5.1.2e heeft de map 'brief grondeigenaren' met u gedeeld

Hoi allemaal,
Dank je wel 5.1.2e dat werkt fijn zo.
Ik heb mijn redactionele opmerkingen in de beide brieven verwerkt. Kijk hier nog goed naar alsjeblieft, betreft hier en daar een vraag over de inhoud.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Duurzaamheid a.i.
Aanwezig 5.1.2e
T: 5.1.2e
M: 5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl
W: www.bodegraven-reeuwijk.nl
Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Van: 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Verzonden: maandag 27 november 2023 17:58
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Onderwerp: 5.1.2e heeft de map 'brief grondeigenaren' met u gedeeld

5.1.2e **heeft een map met u gedeeld**

Goedemiddag collega's,

Een map om wat makkelijker samen te werken. Hierin al ingevuld door 5.1.2e + 2 voorbeelden zoals hij het voor zijn twee gebieden wil doen.
Voor degene die graag willen weten wat precies de zoekgebieden zijn, het programma zon op veld staat in de map, het laatste hoofdstuk (gebiedsbeschrijvingen) is waar je de gebieden kunt zien met plaatje.

Als her naar aanleiding hiervan nog vragen zijn hoor ik het graag.

mvg,
5.1.2e

brief grondeigenaren

Deze koppeling werkt voor iedereen in Gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Openen

Microsoft

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Privacyverklaring

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Raadsbesluit

Onderwerp	Bedrijvenvisie 2040 n.a.v. motie 4 d.d. 10 juli 2019 - ADV 192367
Registratienummer	Z/18/071529 / DOC-21204489

De raad van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 16-11-2021;

gelet op de Gemeentewet,

Besluit

1. De Bedrijvenvisie 2040 Bodegraven-Reeuwijk vaststellen met de keuze voor scenario 2: Knooppunt in het Groene Hart: (duurzaam dynamisch) als richtsnoer voor verdere uitwerking.
2. Kennisnemen van de Bijlage locaties bij de Bedrijvenvisie Bodegraven-Reeuwijk 2040 en voorafgaand daaraan aan dit document geheimhouding opleggen volgens artikel 25 Gemeentewet.
3. De Bijlage locaties bij de Bedrijvenvisie Bodegraven-Reeuwijk 2040 vaststellen en de locatie genoemd onder optie 2 in deze bijlage aanwijzen als ontwikkellocatie voor bedrijfshuisvesting waarvoor de haalbaarheid wordt onderzocht.
4. Aan het besluit onder punt 3 geheimhouding opleggen volgens artikel 25 Gemeentewet.
5. De haalbaarheid van ontwikkeling van de locatie voor bedrijfshuisvesting genoemd onder punt 3 wordt onderzocht in combinatie met een functie voor energie opwekking in het kader van de RES, waarbij voor het terrein zelf energieneutraliteit wordt nagestreefd.
6. De onder punt 3 genoemde locatie wordt - na opheffen van de geheimhouding - ingevoegd in het proces van de Regionale bedrijventerreinenstrategie Midden-Holland 2022 als invulling van de daarin aangekondigde mogelijke 'locatie Bodegraven'.

Aldus besloten in de openbare vergadering van de raad van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk, gehouden op 15 december 2021

Signed By: drs. J.H. Rijs MMC <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
2021-12-17T02:33:05+01:00
ID: a01bf83c-ec7f-4c86-82ba-4dbb4eaf23d5

5.1.2e

5.1.2e ,

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

From: '5.1.2e' <5.1.2e@stedin.net>
Sent: 6/6/2024 11:17:40 AM +00:00
To: "Robin Kersbergen" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, '5.1.2e' <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: '5.1.2e' <5.1.2e@stedin.net>
Subject: RE: Uitkomsten congestiemanagement onderzoek

Goedemiddag,
Helaas stond er een kleine fout in het verstuurde rapport.
Hierbij de gecorrigeerde versie.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Energietransitie
STEDIN NET VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE
Blaak 8, 3011 TA Rotterdam | Postbus 49, 3000 AA Rotterdam
5.1.2e | www.stedin.net

Dit e-mailbericht is bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Gebruik door anderen dan de geadresseerde(n) is verboden. Als dit bericht niet voor u bestemd is, wordt u vriendelijk verzocht dit aan de afzender te melden en het bericht te vernietigen. Stedin Netbeheer B.V. staat geregistreerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 24289101.

Van: 5.1.2e
Verzonden: dinsdag 4 juni 2024 09:00
Aan: 5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl; 5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl
CC: 5.1.2e
Onderwerp: RE: Uitkomsten congestiemanagement onderzoek
Goedemorgen,
Hierbij ook de definitieve begeleidende gemeentebrief.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Energietransitie
STEDIN NET VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE
Blaak 8, 3011 TA Rotterdam | Postbus 49, 3000 AA Rotterdam
5.1.2e | www.stedin.net

Dit e-mailbericht is bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Gebruik door anderen dan de geadresseerde(n) is verboden. Als dit bericht niet voor u bestemd is, wordt u vriendelijk verzocht dit aan de afzender te melden en het bericht te vernietigen. Stedin Netbeheer B.V. staat geregistreerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 24289101.

Van: 5.1.2e
Verzonden: maandag 3 juni 2024 08:39
Aan: 5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl; 5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl
CC: 5.1.2e <5.1.2e@stedin.net>
Onderwerp: Uitkomsten congestiemanagement onderzoek
Goedemorgen Robin en 5.1.2e,
Zie in de bijlage het congestiemanagement onderzoek en de begeleidende brief voor de gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Energietransitie
STEDIN NET VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE
Blaak 8, 3011 TA Rotterdam | Postbus 49, 3000 AA Rotterdam
5.1.2e | www.stedin.net

Dit e-mailbericht is bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Gebruik door anderen dan de geadresseerde(n) is verboden. Als dit bericht niet voor u bestemd is, wordt u vriendelijk verzocht dit aan de afzender te melden en het bericht te vernietigen. Stedin Netbeheer B.V. staat geregistreerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 24289101.

CONGESTIEMANAGEMENT-ONDERZOEK

Onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement voor afname in Reeuwijk en Gouda-Noord

4 juni 2024

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE **2**

1. INLEIDING **3**

2. CONGESTIEGEBIED **4**
2.1 Beschrijving situatie (vaststelling fysieke congestie) 4
2.2 Gebiedsomschrijving 4
2.3 Periode van congestie 4

3. OMVANG VAN DE CONGESTIE **5**
3.1 Het elektriciteitsnet in Reeuwijk en Gouda-Noord 5
3.2 Aanwezige transportcapaciteit 5
3.3 Benodigde transportcapaciteit 5
3.4 Gevraagde transportcapaciteit 5
3.5 Prognose van de transportbehoefte 5
3.6 Vaststelling congestie 6
3.7 Verwachte transportvraag 6

4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED **7**
4.1 Netontwerpcriteria en de operationele veiligheidsgrenzen 7
4.2 Bepaling van het regelbaar vermogen 7
4.3 Bepaling van de technische grens 7
4.4 Beoordeling van het toelaatbare kortsluitvermogen 7
4.5 Technische maatregelen om het net veilig te houden bij toepassing van congestiemanagement 7

5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED **8**
5.1 Bepaling van de financiële grens 8

6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT **9**
6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement 9
6.2 Bijdrage van congestiemanagement 9
6.3 Overzicht 9

7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED **10**
7.1 Inleiding 10
7.2 De wijze van uitvoering van de marktuitvraag 10
7.3 Potentieel voor congestiemanagement 10
7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten 10

8. CONCLUSIE **11**

BIJLAGE: VERWACHTE TRANSPORTEN GEDURENDE DE CONGESTIEPERIODE **12**

1. INLEIDING

Dit rapport bevat de bevindingen van het onderzoek naar de toepasbaarheid van congestiemanagement bij de structurele congestie voor afname in Reeuwijk en Gouda-Noord. Bij congestiemanagement verdelen we met verbruikers en producenten van elektriciteit de beperkte ruimte op het net.
Op 1 februari 2024 hebben wij een vooraankondiging gedaan van een mogelijk tekort aan beschikbare transportcapaciteit voor afname in dit gebied. De door afnemers gewenste transportcapaciteit dreigt de beschikbare transportcapaciteit te overschrijden. Dit noemen we congestie.

In dit rapport beantwoorden we de vraag in welke mate we congestiemanagement kunnen inzetten om de gevraagde transportcapaciteit te bieden. De toepassing van congestiemanagement is beschreven in de codebesluiten congestiemanagement.[1] Hierin staan de spelregels om de netbeheerders meer ruimte te bieden voor de toepassing van congestiemanagement.

Dit rapport begint met de beschrijving en technische analyse van de netsituatie in Reeuwijk en Gouda-Noord en de aanwezige transportcapaciteit. Daarna brengen we de benodigde en gevraagde transportcapaciteit in kaart. Vervolgens onderzoeken we of we, en in welke mate, extra transportcapaciteit kunnen realiseren door de toepassing van congestiemanagement.

De berekeningen in dit rapport van de verwachte congestie zijn gebaseerd op de informatie die wij in bezit hadden op het moment van het onderzoek. Door wijzigingen in de transportvraag van aangeslotenen, nieuwe aanvragen, veranderende marktomstandigheden of vertraging in de realisatie van de benodigde uitbreiding van ons net kan de omvang van de transportschaarste wijzigen.

Zijn er significante en structurele wijzigingen? Dan maken we hiervan op onze website melding en/of voeren we een nieuw onderzoek naar de toepassing van congestiemanagement uit.

1 Besluit van de Autoriteit Consument en Markt van 24 mei 2022 kenmerk ACM/UIT/577139 tot wijziging van de voorwaarden als bedoeld in artikel 31 van de Elektriciteitswet 1998 betreffende regels rondom transportschaarste en congestiemanagement, Staatscourant 2022 nr. 14201, 25 mei 2022; gewijzigd bij besluit van de Autoriteit Consument en Markt van 18 april 2024, kenmerk ACM/UIT/618381, Staatscourant 2024 nr. 12275.

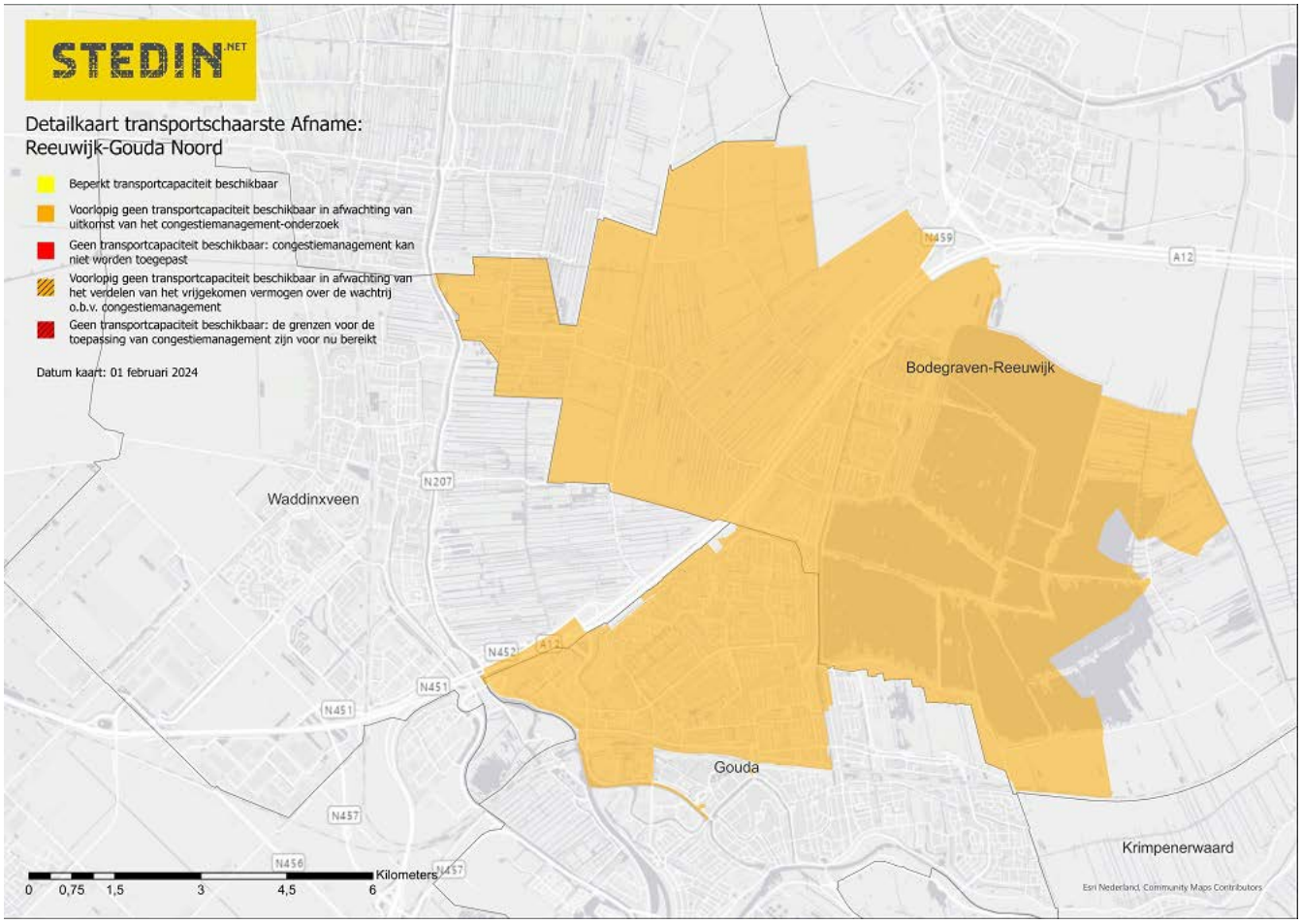
2. CONGESTIEGEBIED

2.1 Beschrijving situatie (vaststelling fysieke congestie)

In Reeuwijk en Gouda-Noord wordt voor afname van elektriciteit de grens bereikt van de transportcapaciteit. Hierdoor is er sprake van structurele congestie. Het gevolg is dat we niet kunnen garanderen dat we in alle gevraagde transportcapaciteit voor de afname van elektriciteit kunnen blijven voorzien. Hierbij gaat het specifiek om nieuwe transportverzoeken van grootverbruikers en verzoeken om verhoging van de transportcapaciteit door bestaande grootverbruikers.
Nieuwe klantinitiatieven worden sinds de vooraankondiging van structurele congestie op 1 februari 2024 op onze wachtlijst geplaatst.

2.2 Gebiedsomschrijving

Figuur 1 toont het congestiegebied. Het gebied met structurele congestie voor afname omvat grofweg (delen van) de volgende postcodes: 2801, 2803, 2804, 2805 en 2811.



Figuur 1. Geografische indicatie van het congestiegebied.

2.3 Periode van congestie

De structurele oplossing voor congestie is de transportcapaciteit in Reeuwijk en Gouda-Noord te verhogen. Dit kan door o.a. de bouw van een nieuw elektriciteitsstation te realiseren. De inbedrijfname van dit station is (op dit moment) gepland voor eind 2029.

Nadat de netverzwaring voor dit gebied is gerealiseerd, kunnen we naar verwachting eind 2029 de transportbeperking voor dit congestiegebied voor afname opheffen.

3. OMVANG VAN DE CONGESTIE

3.1 Het elektriciteitsnet in Reeuwijk en Gouda-Noord

In Reeuwijk en Gouda-Noord heeft in de afgelopen periode een sterke groei van de afname plaatsgevonden. De oorzaak van de congestie is enerzijds de toename van aanvragen voor transportcapaciteit. Anderzijds is er de voorspelde verbruiksgroei van groot- en kleinverbruikersklanten, doordat zij hun warmtevraag elektrificeren met een e-boiler of warmtepomp. In 2024 wordt de grens bereikt van wat het net aan kan. Daarbij komen er mogelijk nieuwe klantinitiatieven. Deze worden sinds de vooraankondiging voor structurele congestie op de wachtlijst geplaatst.

3.2 Aanwezige transportcapaciteit

In deze paragraaf beschrijven we de aanwezige transportcapaciteit. Het begrip 'aanwezige transportcapaciteit' is gedefinieerd in de Begrippencode Elektriciteit als: "De maximale capaciteit die een net aan kan, met inachtneming van de van toepassing zijnde netontwerpcriteria en operationele veiligheidsgrenzen." De aanwezige transportcapaciteit geeft daarmee de maximale transportcapaciteit weer die een net fysiek kan faciliteren. Deze waarde kan anders zijn voor afname van het net dan voor invoeding in het net.

De beperkende factor voor de aanwezige transportcapaciteit voor afname is op dit moment onder andere de capaciteit van de hoogspanningskabels die het elektriciteitsstation voeden. De aanwezige transportcapaciteit voor afname is gelijk aan 29,4 MW. De aanwezige transportcapaciteit voor afname is gelijk aan 29,4 MW.

3.3 Benodigde transportcapaciteit

In deze paragraaf beschrijven we de benodigde transportcapaciteit. Het begrip 'benodigde transportcapaciteit' is gedefinieerd in de Begrippencode Elektriciteit als: "De transportcapaciteit nodig om aan de vraag naar transport van alle gecontracteerde aangeslotenen in een (deel)net te voldoen, als bedoeld in artikel 2.3 van de Regeling investeringsplan en kwaliteit elektriciteit en gas." De benodigde transportcapaciteit is dus de transportcapaciteit die we nodig hebben om aan de (al toegekende) transportvraag van de huidige aangeslotenen te voldoen.

Bij de bepaling van de benodigde transportcapaciteit hebben we gekeken naar de transporten van alle klanten die al een goedgekeurde transportaanvraag hebben. Verder nemen we bij de voorspelling van de benodigde transportcapaciteit ook de autonome groei mee van het transport van kleinverbruikers tijdens de congestieperiode. Die omvat de groei van de transportvraag voor bestaande kleinverbruikers binnen hun aansluitcapaciteit, de geplande verduurzaming van woonwijken (inclusief de effecten van de warmtetransitie op de elektriciteitstransporten) en transporten voor geplande nieuwbouw van woningen.

3.4 Gevraagde transportcapaciteit

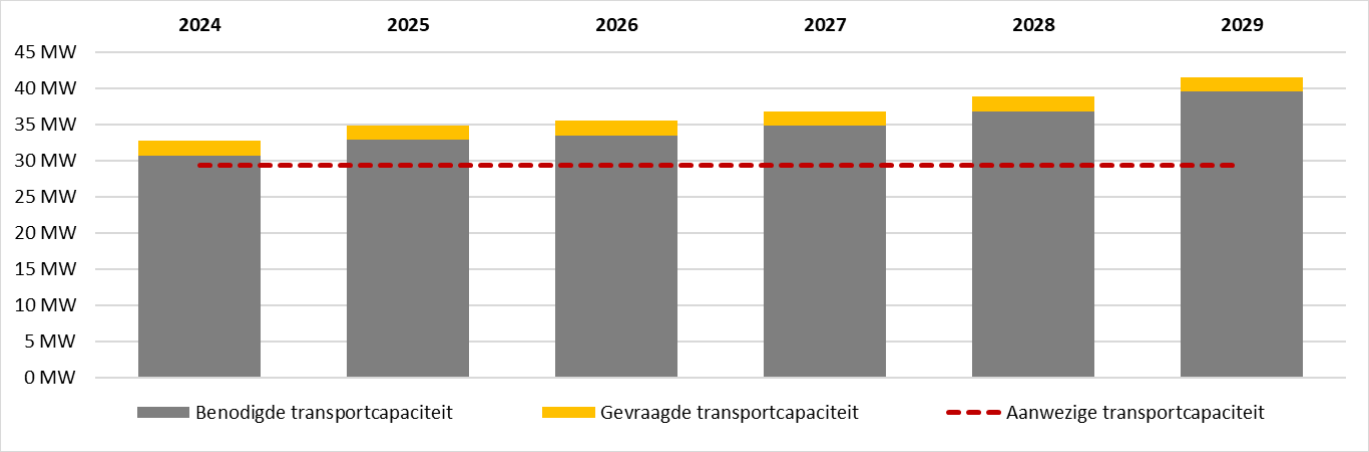
In deze paragraaf beschrijven we de gevraagde transportcapaciteit. Volgens de Begrippencode Elektriciteit wordt onder de gevraagde transportcapaciteit het volgende verstaan: "De transportcapaciteit nodig om aan de vraag naar transport van één individuele aangeslotene, namelijk de aanvrager, te voldoen." De gevraagde transportcapaciteit is dus de aanvullende transportvraag boven op de benodigde transportcapaciteit die we voorzien van alle aanvragers. In de situatie van Reeuwijk en Gouda-Noord zijn er al meerdere aanvragen gedaan. De gevraagde transportcapaciteit is daarmee de transportcapaciteit van al deze aanvragen gezamenlijk (dus de huidige 'wachtlijst').

3.5 Prognose van de transportbehoefte

Op basis van de nieuwe transportaanvragen die bij ons bekend zijn, komen wij tot de prognose voor de transportbehoefte in het congestiegebied zoals opgenomen in Tabel 1 en Figuur 2.

Jaar	Aanwezige transportcapaciteit	Benodigde transportcapaciteit	Gevraagde transportcapaciteit	Structureel tekort aan transportcapaciteit
2024	29,4 MW	30,7 MW	2,0 MW	3,3 MW
2025	29,4 MW	32,9 MW	2,0 MW	5,5 MW
2026	29,4 MW	33,5 MW	2,0 MW	6,1 MW
2027	29,4 MW	34,8 MW	2,0 MW	7,4 MW
2028	29,4 MW	36,8 MW	2,0 MW	9,4 MW
2029	29,4 MW	39,5 MW	2,0 MW	12,1 MW

Tabel 1. Prognose van de benodigde en gevraagde transportcapaciteit tijdens de congestieperiode.



Figuur 2. Ontwikkeling van de benodigde en gevraagde transportcapaciteit tijdens de congestieperiode.

De benodigde transportcapaciteit is vanaf dit jaar (2024) al hoger dan de aanwezige transportcapaciteit.

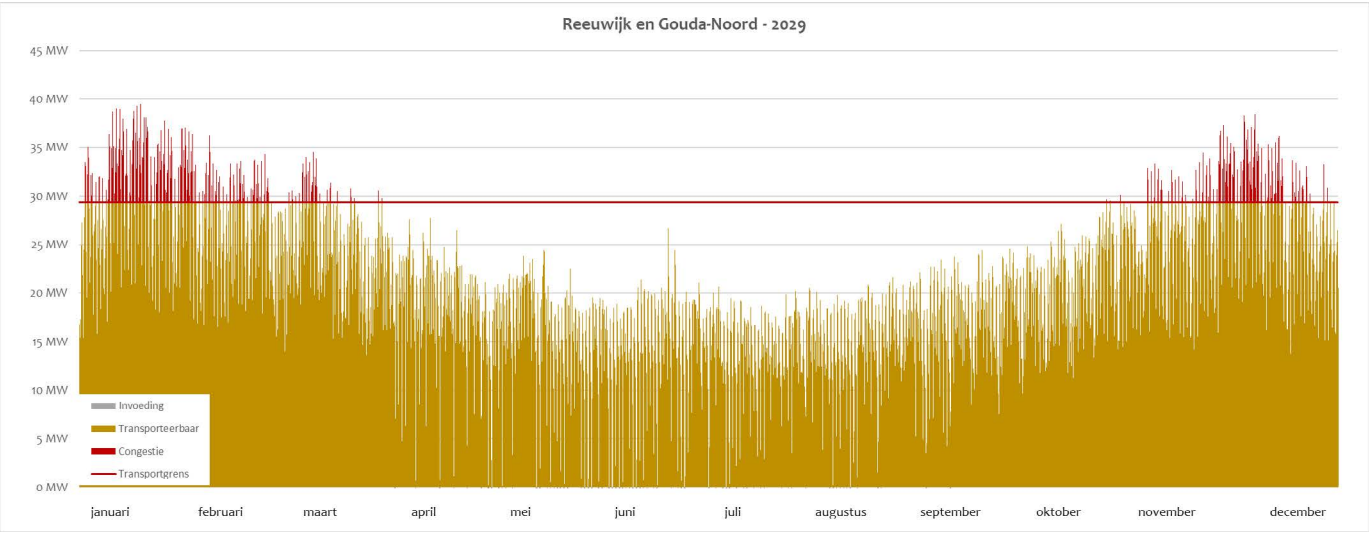
In Figuur 2 gaan we uit ervan uit dat de gevraagde transportcapaciteit in lijn is met de huidige omvang van de wachtlijst. We verwachten niettemin dat in de komende jaren nog nieuwe transportaanvragen worden gedaan. De gevraagde transportcapaciteit neemt dan nog verder toe dan waar we nu van uitgaan.

3.6 Vaststelling congestie

Uit bovenstaande blijkt dat de aanwezige transportcapaciteit niet voldoende is om te voorzien in de benodigde en gevraagde transportcapaciteit. Daarmee is de beschikbare transportcapaciteit 0 MW: er is geen extra transportcapaciteit beschikbaar. Sterker, er is een tekort. In de Begrippencode Elektriciteit wordt de beschikbare transportcapaciteit gedefinieerd als: “Het deel van de aanwezige transportcapaciteit welke niet wordt ingezet om aan de benodigde transportcapaciteit te voldoen. De beschikbare transportcapaciteit is gelijk aan het verschil tussen de aanwezige transportcapaciteit en de benodigde transportcapaciteit.” De verwachte omvang van het structurele tekort aan transportcapaciteit is circa 10,1 MW in de periode tot de realisatie van de geplande netverzwaring. Dit tekort kan toenemen in het geval van nieuwe transportaanvragen.

3.7 Verwachte transportvraag

Figuur 3 geeft een voorspelling van de benodigde en gevraagde transportcapaciteit in Reeuwijk en Gouda-Noord in 2029. Dit is dus de transportcapaciteit die nodig is om aan de huidige vraag van afnemers te voldoen en te voorzien in de gevraagde transportcapaciteit van partijen wiens aanvraag op de wachtlijst staat. Positieve waarden vertegenwoordigen afname van het net, negatieve waarden vertegenwoordigen invoeding in het net. Prognoses voor de overige jaren zijn opgenomen in de bijlage.



Figuur 3. Verwachte transportvraag in 2029, naar verwachting het laatste jaar van de congestie.

Uit Figuur 3 blijkt dat we in 2029 niet aan de transportbehoefte van alle afnemers kunnen voldoen. De te verwachten transportvraag is sterk afhankelijk van externe (weers-)omstandigheden. De figuur maakt ook duidelijk met welke regelmaat we congestie kunnen verwachten. Er is geen exacte voorspelling te maken van de precieze momenten waarop de transportvraag groter is dan het net aan kan.

4. TECHNISCHE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

4.1 Netontwerpcriteria en de operationele veiligheidsgrenzen

We ontwerpen het net op basis van de relevante criteria uit de Netcode Elektriciteit en het Besluit uitvalsituaties hoogspanningsnet. Daar waar nodig nemen we hierbij de enkelvoudige storingsreserve in acht. Daar waar mogelijk en toegestaan laten we de enkelvoudige storingsreserve los. Met andere woorden: binnen de grenzen van acceptabele risico's als het gaat om de betrouwbaarheid van het net en de leveringszekerheid voor afnemers.

Voor het vaststellen van de technische transportcapaciteit vormen de specificaties van de betreffende componenten door de fabrikant het uitgangspunt. In specifieke gevallen kunnen we als netbeheerder aanvullend beleid vaststellen over de componenten, bijvoorbeeld over de beperking van de belasting of hogere benutbaarheid. Hierbij houden we dan rekening met de verwachte belasting van de component in de betreffende situatie. Dit wordt dynamische belastbaarheid genoemd. De mogelijkheden tot dynamische belastbaarheid kunnen per component en per locatie van de component (bijvoorbeeld inpandig of in de buitenlucht) sterk verschillen.

De aanwezige transportcapaciteit bepalen we door de belastbaarheden van alle relevante componenten in het betreffende deelnet mee te wegen. In een keten van componenten is de component met de laagste belastbaarheid bepalend.

4.2 Bepaling van het regelbaar vermogen

Regelbaar vermogen is het vermogen dat de netbeheerder tot zijn beschikking heeft om de verwachte transportpieken te verminderen. Regelbaar vermogen voor afname-congestie is in de Begrippencode Elektriciteit gedefinieerd als: "Vermogen dat overeenkomstig artikel 9.31, eerste lid, van de Netcode elektriciteit voor inzet beschikbaar is." Dit regelbaar vermogen is van belang voor het adequaat kunnen reageren op storingen wanneer de storingsreserve deels wordt ingezet.

In Reeuwijk en Gouda-Noord is het vermogen dat overeenkomstig artikel 9.31, eerste lid, van de Netcode elektriciteit voor inzet beschikbaar is, op dit moment gelijk aan 0 MW. Daarmee bedraagt het regelbaar vermogen in de zin van de Begrippencode Elektriciteit op dit moment 0 MW.

4.3 Bepaling van de technische grens

De netbeheerder hoeft geen congestiemanagement toe te passen voor de vraag naar transport waarvoor de benodigde transportcapaciteit groter is dan de technische grens. De definitie van de technische grens staat in artikel 9.10, tweede lid, onderdeel d, van de Netcode Elektriciteit. Deze bedraagt 100% van de aanwezige transportcapaciteit vermeerderd met het aanwezige regelbaar vermogen, tot een maximum van 150% van de aanwezige transportcapaciteit.

De aanwezige transportcapaciteit in Reeuwijk en Gouda-Noord bedraagt 29,4 MW. In het deelnet verbonden met dit station is geen regelbaar (dat wil zeggen: op afstand stuurbaar) vermogen aanwezig. De technische grens bedraagt daarmee 29,4 MW (29,4 MW + 0,0 MW).

4.4 Beoordeling van het toelaatbare kortsluitvermogen

Volgens artikel 9.10, tweede lid, onderdeel f, van de Netcode Elektriciteit hoeven wij als netbeheerder geen congestiemanagement toe te passen voor de vraag naar transport als we daardoor het toegestane kortsluitvermogen van het net overschrijden. Dit is van belang om de veiligheid en betrouwbaarheid van het net te waarborgen.

We verwachten niet dat in Reeuwijk en Gouda-Noord het toegestane korstluitvermogen wordt overschreden, ook niet bij toepassing van congestiemanagement. Daarom gaan we hier in dit rapport niet verder op in.

4.5 Technische maatregelen om het net veilig te houden bij toepassing van congestiemanagement

In het congestiegebied is netmonitoring mogelijk, maar er zijn geen mogelijkheden om op afstand te schakelen in het net. Verder is er beperkte *realtime* monitoring van en schakelmogelijkheid voor individuele klanten mogelijk in geval van noodsituaties.

De consequentie is dat we bij toepassing van congestiemanagement grotendeels afhankelijk zijn van de toegezegde respons van aangeslotenen. Hierbij bestaat het risico dat er een overbelasting van het net ontstaat als aangeslotenen niet tijdig de afgeroepen respons leveren. In dat geval schakelt de beveiliging netdelen af en wordt het transport aan afnemers onderbroken.

5. FINANCIËLE ANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

5.1 Bepaling van de financiële grens

We hoeven geen congestiemanagement toe te passen als de verwachte kosten hiervan een bepaalde financiële grens overschrijden. De financiële grens legt een bovengrens op aan de kosten die de netbeheerder maakt voor congestiemanagement. Vanuit maatschappelijk oogpunt is het namelijk niet wenselijk dat een netbeheerder ongelimiteerd congestiemanagement zou moeten toepassen. Dat zou betekenen dat wij als netbeheerder onbeperkt financiële middelen moeten aanwenden om afnemers te verzoeken tegen betaling hun vraag naar transport aan te passen.

Voor de bepaling van de financiële grens waarbinnen we congestiemanagement toepassen, hanteren we de definitie uit artikel 9.10, tweede lid, onderdeel c, van de Netcode Elektriciteit: "Deze financiële grens bedraagt 1,02 euro per MWh van de hoeveelheid elektriciteit die met de aanwezige transportcapaciteit kan worden getransporteerd in dit congestiegebied gedurende de periode waarvoor het congestiegebied is aangewezen."

We baseren ons op de aanwezige transportcapaciteit van 29,4 MW en de periode waarvoor we de congestie verwachten (dus tot de verwachte datum dat we de netverzwaring in 2029 realiseren, zie paragraaf 2.3). Dan bedraagt de financiële grens 1.555.000 euro.

Om te bepalen hoeveel congestiemanagement we kunnen toepassen op basis van de financiële grens, maken we een schatting van de verwachte kosten hiervan. Deze schatting is gebaseerd op het verwachte congestievolume en de verwachte kosten per eenheid van het regelbaar vermogen. De kosten van toepassing van congestiemanagement in de periode tot de netverzwaring schatten we hoger in dan de financiële grens.

6. TOEPASSING VAN CONGESTIEMANAGEMENT

6.1 Criteria voor toepassing van congestiemanagement

In paragraaf 3.5 hebben we vastgesteld dat de aanwezige transportcapaciteit niet voldoende is om te voorzien in de behoefte aan benodigde en gevraagde transportcapaciteit van alle gecontracteerde aangeslotenen en van de nieuwe aanvragers. Dit betekent dat we congestiemanagement moeten toepassen. In onderstaande tabel staat een overzicht van de criteria (de uitzonderingsgronden) die bepalen tot welke omvang congestiemanagement nodig is.

Artikel in de Netcode	Uitzonderingsgrond	Beoordeling
9.10, tweede lid, onderdeel a	Periode van het verwachte tekort aan beschikbare transportcapaciteit korter dan één jaar en het congestiegebied in drie jaar daarvoor geen congestiegebied is geweest, of onderdeel van een of meer congestie-gebieden beheerd door de desbetreffende netbeheerder.	Uitzondering niet van toepassing, omdat de netverzwaring pas in 2029 wordt gerealiseerd.
9.10, tweede lid, onderdeel b	Geen toepassing van niet-marktgebaseerde redispatch om de vraag naar transport van verbruikende aangeslotenen te verminderen ten behoeve van een verzoek als bedoeld in artikel 9.6, eerste lid.	Uitzondering van toepassing, omdat het gaat om congestie voor afname van elektriciteit.
9.10, tweede lid, onderdeel c	Geen toepassing van congestiemanagement voor de vraag naar transport waarvoor geldt dat de kosten voor congestiemanagement gedurende de periode vanaf de vooraankondiging als bedoeld in artikel 9.9, eerste lid, tot het moment dat er geen sprake meer is van een structureel tekort aan beschikbare transportcapaciteit, groter is dan de financiële grens.	Uitzondering van toepassing, de financiële grens wordt naar verwachting al bereikt door het faciliteren van de autonome groei.
9.10, tweede lid, onderdeel d	Geen toepassing van congestiemanagement voor de vraag naar transport waarvoor de benodigde transportcapaciteit groter is dan technische grens van de aanwezige transportcapaciteit.	Uitzondering niet van toepassing. De technische grens bedraagt 29,4 MW. Deze wordt binnen de congestieperiode al bereikt voor de benodigde transport-capaciteit.
9.10, tweede lid, onderdeel e	Geen toepassing van congestiemanagement (als gevolg van een technische grens van 100% van de aanwezige transportcapaciteit) indien het beperkende netelement gelegen is in het laagspanningsnet.	Uitzondering niet van toepassing, omdat het beperkende netelement niet in het laagspanningsnet ligt.
9.10, tweede lid, onderdeel f	Geen toepassing van congestiemanagement voor de vraag naar transport waardoor het toegestane kortsluitvermogen van het net wordt overschreden.	Uitzondering niet van toepassing, omdat het toegestane kortsluit-vermogen niet wordt overschreden.
Conclusie	**Congestiemanagement is conform de Netcode Elektriciteit van toepassing tot de technische grens van 29,4 MW.**	

6.2 Bijdrage van congestiemanagement

De toepassing van congestiemanagement zorgt er niet voor dat we tijdens de congestieperiode in de gevraagde transport-capaciteit kunnen voorzien. Immers, de extra transportcapaciteit die beschikbaar komt door de toepassing van congestie-management is al volledig nodig om te voorzien in de benodigde transportcapaciteit.

6.3 Overzicht

In de onderstaande tabel vatten we de diverse cijfers uit de vorige hoofdstukken samen.

Capaciteitsvorm	Capaciteit	% t.o.v. de aanwezige transportcapaciteit
Aanwezige transportcapaciteit	29,4 MW	
Benodigde transportcapaciteit (aan het einde van de congestieperiode)	39,5 MW	134%
Gevraagde transportcapaciteit (de huidige wachtrij)	2,0 MW	7%
Gevraagde + benodigde transportcapaciteit (aan het einde van de congestieperiode)	41,5 MW	141%
Technische grens	29,4 MW	100%
Beschikbare transportcapaciteit	0,0 MW	

7. MARKTANALYSE VAN HET CONGESTIEGEBIED

7.1 Inleiding

Om te beoordelen in hoeverre marktgebaseerd congestiemanagement mogelijk is, hebben we gesprekken met diverse aangeslotenen en marktpartijen gevoerd. Dit hoofdstuk geeft inzicht in het potentiële aanbod van congestiemanagement-diensten voor Gouda-Noord en Bodegraven Reeuwijk. Flexibiliteit die marktpartijen als onderdeel van congestiemanagement aanbieden, kan bestaan uit het sluiten van contracten met een capaciteitsbeperking en/of uit biedingen voor redispatch. Deze laatste kunnen ook contractueel worden vastgelegd in een biedplicht.

7.2 De wijze van uitvoering van de marktuitvraag

Wij hebben een brede en resultaatgerichte aanpak gevolgd voor de marktuitvraag. Daarbij hebben we de volgende benadering gevolgd:

- *Brede benadering:* Via de website **www.stedin.net** hebben we marktpartijen en aangeslotenen opgeroepen om zich te melden als zij een bijdrage kunnen leveren aan congestiemanagement.
- *Rechtstreekse benadering:* We hebben 21 partijen met een gecontracteerd transportvermogen voor afname rechtstreeks benaderd.

7.3 Potentieel voor congestiemanagement

Uit de marktuitvraag is het volgende beeld naar voren gekomen:

- Er zijn in dit gebied 21 partijen gecontacteerd. Onder hen hebben we 1 klant geïdentificeerd die potentieel flexibiliteit zou kunnen leveren. Het totale vermogen van deze flexpotentie bedraagt 1 MW.

- Er zijn geen aanmeldingen voor GOPACS in Gouda-Noord en Bodegraven-Reeuwijk.

De congestie in dit gebied wordt veroorzaakt door piekbelasting als gevolg van afname. Installaties die op zulke piekmomenten aan de afname bijdragen, kunnen in principe worden ingezet voor congestiemanagement. Niet alle vermogen is beschikbaar op de meest kritische momenten van de verwachte congestie (onder andere omdat niet alle afnemers op de piekmomenten maximaal afnemen van het net).

7.4 Beschikbare energie voor congestiemanagementdiensten

We zijn voortdurend in gesprek met aangeslotenen over de levering van congestiemanagementdiensten. Daarnaast bereiden we ons voor om, indien nodig, verbruikers en producenten (met een gecontracteerd en beschikbaar gesteld transportvermogen van meer dan 1 MW) te verplichten om een aanbod te doen. Tegen met ons overeen te komen voorwaarden leveren zij dan een bijdrage aan het oplossen van de congestie door het aanbieden van congestiemanagementdiensten.

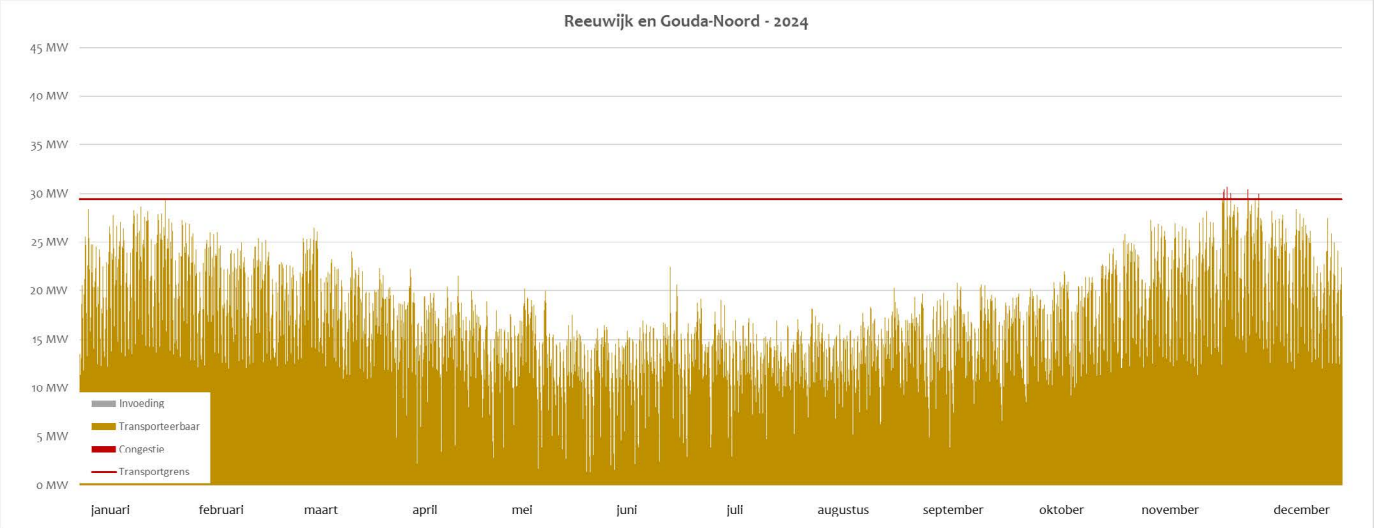
8. CONCLUSIE

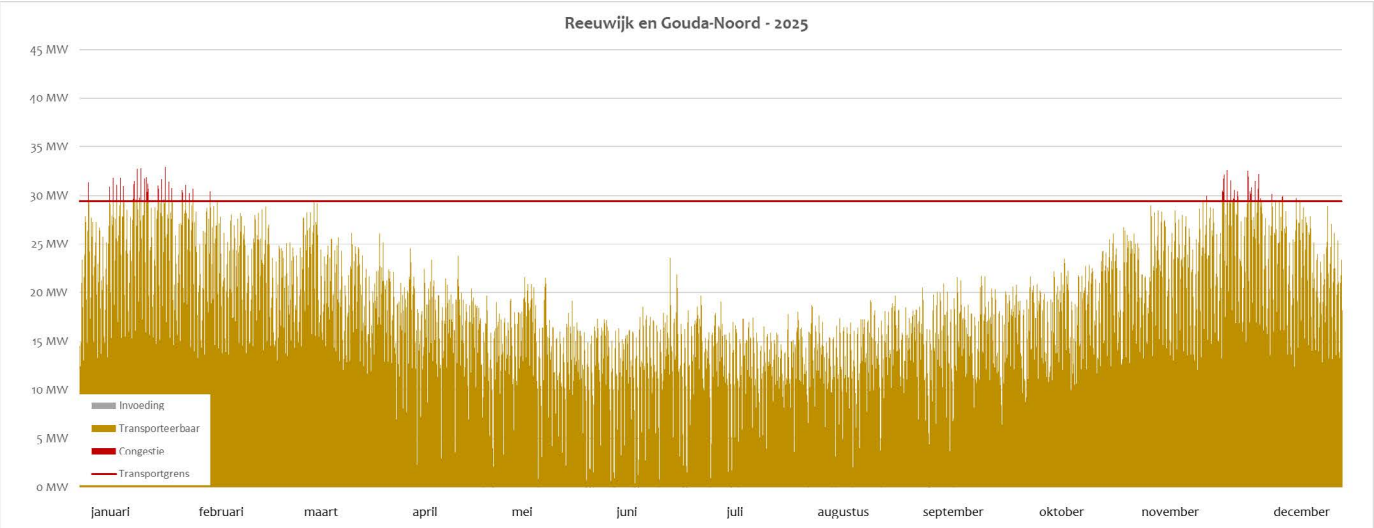
Voor het gebied Reeuwijk en Gouda-Noord hebben wij een onderzoek uitgevoerd naar de toepassing van congestiemanagement. De transportcapaciteit voor afname vanuit dit gebied van het bovenliggende net is beperkt.

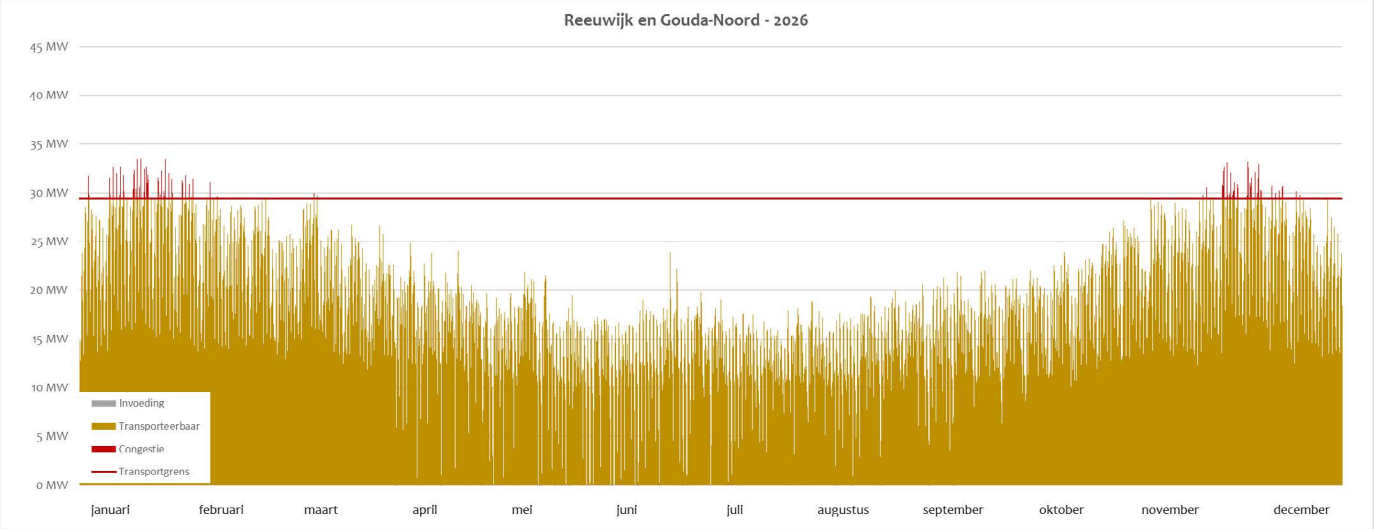
Op basis van de uitgevoerde analyse zijn er voor ons geen mogelijkheden om congestiemanagement uit te voeren om nieuwe transportaanvragen te honoreren. Nieuwe transportverzoeken die bij ons worden ingediend, plaatsen we op de wachtlijst. Wanneer de netuitbreiding is gerealiseerd, behandelen we deze aanvragen in de volgorde van binnenkomst.

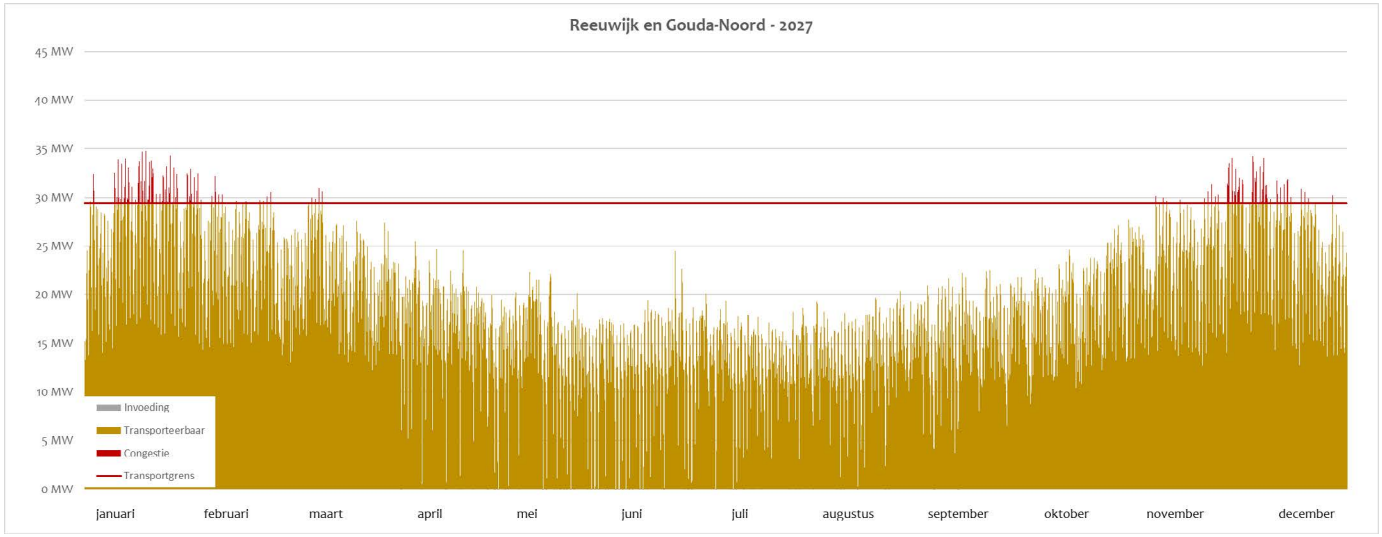
BIJLAGE: VERWACHTE TRANSPORTEN GEDURENDE DE CONGESTIEPERIODE

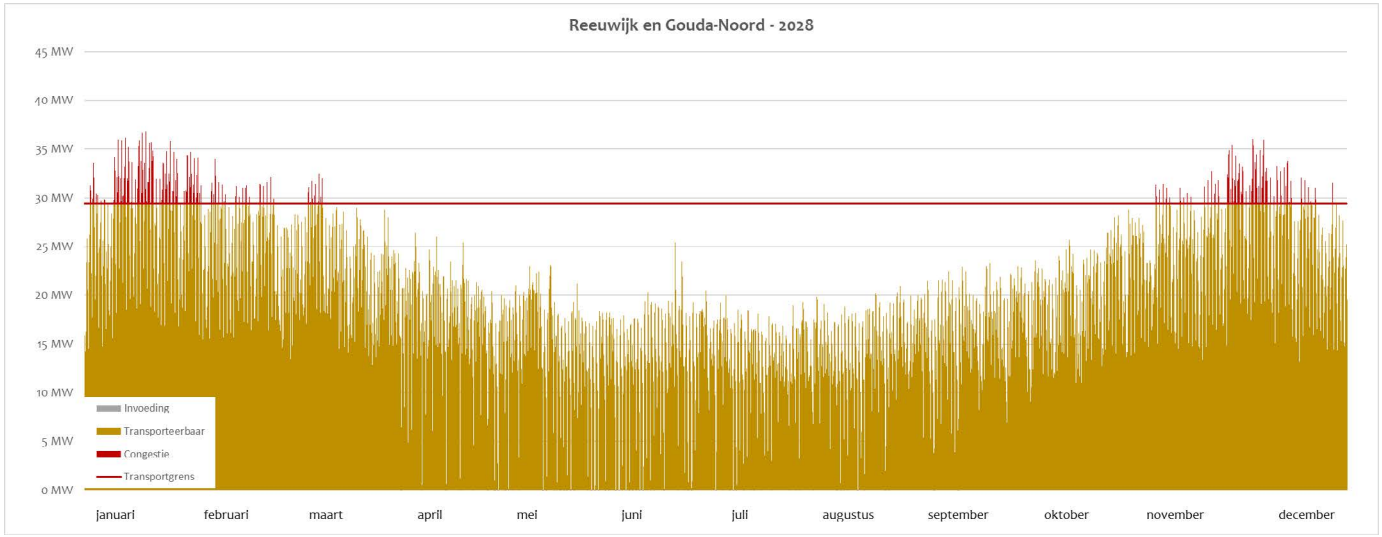
Verwachte transportprofiel in Reeuwijk en Gouda-Noord voor elk jaar van de congestieperiode, tot de realisatie van de netverzwaring.

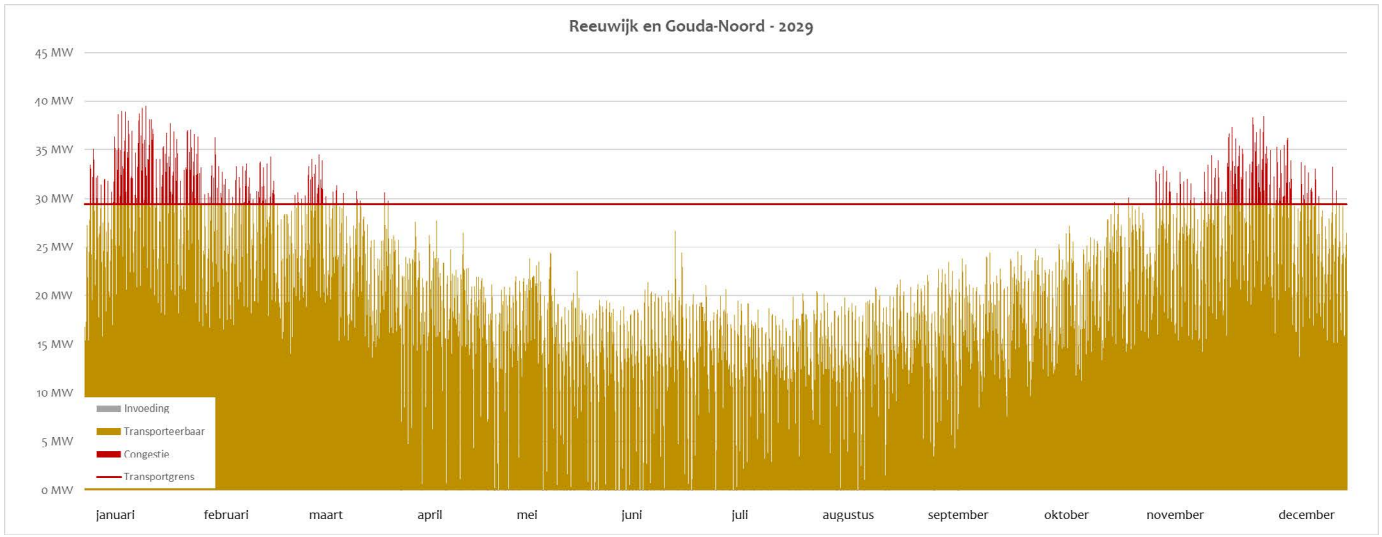







Reeuwijk en Gouda-Noord - 2027
45 MW
40 MW
35 MW
30 MW
25 MW
20 MW
15 MW
10 MW
5 MW
0 MW
Invoeding
Transporteerbaar
Congestie
Transportgrens
januari
februari
maart
april
mei
juni
juli
augustus
september
oktober
november
december


Reeuwijk en Gouda-Noord - 2028
45 MW
40 MW
35 MW
30 MW
25 MW
20 MW
15 MW
10 MW
5 MW
0 MW
Invoeding
Transporteerbaar
Congestie
Transportgrens
januari
februari
maart
april
mei
juni
juli
augustus
september
oktober
november
december


Reeuwijk en Gouda-Noord - 2029
45 MW
40 MW
35 MW
30 MW
25 MW
20 MW
15 MW
10 MW
5 MW
0 MW
Invoeding
Transporteerbaar
Congestie
Transportgrens
januari
februari
maart
april
mei
juni
juli
augustus
september
oktober
november
december

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Raadsinformatiebrief

Onderwerp	Raadsinformatiebrief nr. 57 Concept uitkomsten OER windenergie - RES-Midden Holland
Registratienummer	Z/25/214011 / DOC-25493395
Datum	18 juli 2025
Aan	De leden van de gemeenteraad
Van	Het college van Burgemeester en Wethouders
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel

Geachte leden van de raad,

In deze brief informeren we u over de voortgang van het onderzoek naar zoekgebieden voor windenergie in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Aanleiding

In 2021 heeft de regio Midden-Holland de RES 1.0 vastgesteld. Hierin staat beschreven dat, wanneer realisatie van zon achterblijft ten opzichte van de verwachtingen, er door de provincie Zuid-Holland gekeken zal worden naar de inzet van windenergie. Als gemeente en regio hebben we ingezet op zon op grote daken, zon op veld (Programma Zon op Veld) en zon langs infrastructuur (Programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed). In de praktijk zijn de opbrengsten hiervan echter veel lager uitgevallen dan gepland. De raad is hierover recent geïnformeerd via RIB nr. 38 (2025) 'Voortgang Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland'.
Om dit tekort aan te vullen wordt nu door de provincie Zuid-Holland gekeken naar de inzet van windenergie. Op 2 juli heeft de provincie Zuid-Holland de uitkomsten van het Omgevingseffectrapport (OER) Windenergie bekend gemaakt bij de gemeenten waarin staat beschreven waar in de regio ruimte is voor windturbines. Bij deze informeren wij u over de inhoud van het OER.

Onderzoek gestart

De provincie is inmiddels gestart met een brede onderzoeksfase (OER) voor de opwek van windenergie. Voor de regio Midden-Holland gaat het om 13 tot 18 windturbines van 5,6 MW, met een tiphoogte van 240 meter. Dit betekent dat de provincie onderzoek doet naar alle technisch haalbare locaties, waaronder de locaties die eerder in RES 1.0 zijn vastgesteld. Voor de gemeente Bodegraven-Reeuwijk betreft dit onder andere de reservezoekgebieden voor wind langs de A12 en N11.

Concept-uitkomsten van het onderzoek

Op 2 juli 2025 heeft de provincie Zuid-Holland een brief gedeeld met de betrokken gemeenten: de 'Conceptuitkomsten OER Windenergie- RES Midden-Holland' (zie bijlage). De Omgevings Effect Rapportage (OER) is een uitgebreidere Milieu Effect Rapportage (MER).

In dit onderzoek naar alternatieve locaties voor windenergie is rekening gehouden met:

- harde (wettelijke) belemmeringen, zoals afstand tot infrastructuur en gasleidingen en met geluidsnormen.

Daarnaast zijn de technisch en juridisch haalbare locaties beoordeeld op:

- de voorkeur van de gemeente en het waterschap
- de effecten op de natuur
- de invloed op het landschap
- de effecten op de leefomgeving.

Politieke, bestuurlijke en maatschappelijke afwegingen volgen in een latere fase. Er zijn dus nog geen keuzes gemaakt: de gemeente wordt gevraagd om een reactie uiterlijk 1 oktober 2025.

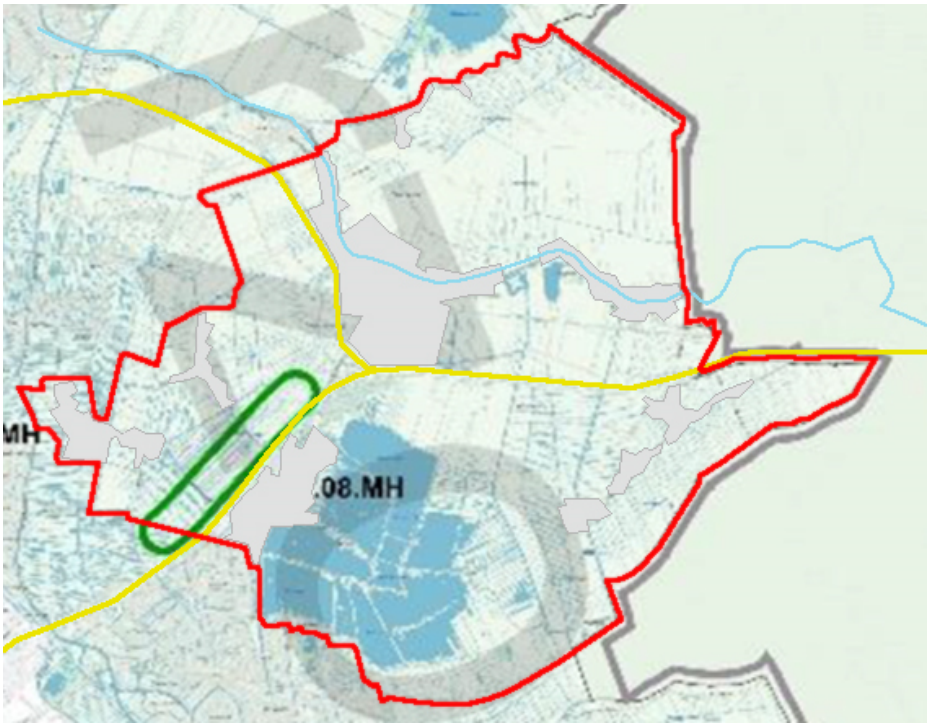
Op zoek naar alternatieve vormen van energie-opwek
Aangezien de opwek van zonne-energie achterblijft ten opzichte van de verwachtingen, onderzoekt de Provincie Zuid-Holland de aanvullende inzet van windenergie. Deze alternatieve zoeklocaties voor energie-opwek zijn door de Provincie Zuid-Holland als volgt opgedeeld:

- Alternatief Aangeleverde locaties:
  Het alternatief aangeleverde locaties gaat uit van locaties die door de RES'en zijn aangedragen om te laten onderzoeken in het OER. Er zijn door de RES Midden-Holland geen locaties aangeleverd.
- Alternatief Natuur:
  Dit alternatief gaat uit van het vermijden van invloed op belangrijke natuurwaarden. Bescherming van natuur en behoud van goede condities voor natuur zijn doelen die met dit alternatief beoogd worden.
- Alternatief Landschap:
  Het alternatief Landschap beoogt het grote effect dat windturbines op het landschap hebben, te bundelen in een beperkt aantal gebieden.
- Alternatief Leefomgeving:
  Dit alternatief gaat uit van het zo veel mogelijk vermijden van intensieve hinder voor alle woningen, ook in het buitengebied.

Alternatieve zoeklocaties binnen de gemeente
Voor Bodegraven zijn door de provincie Zuid-Holland de volgende locaties als mogelijke zoekgebieden op de kaart gezet:

Alternatief Natuur:

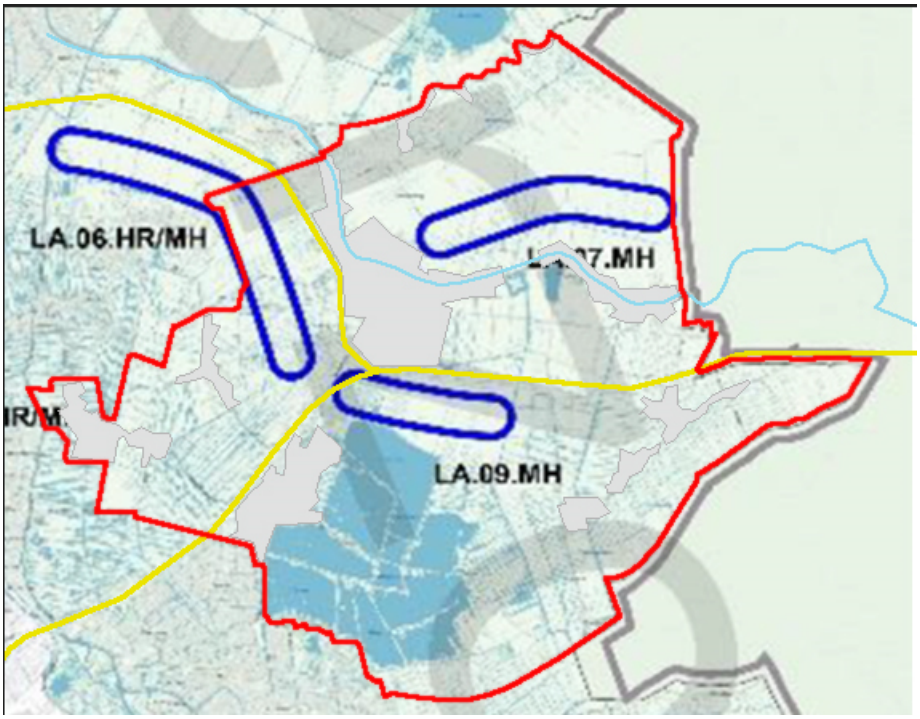
- Locatie NA.08.MH (ten westen van de A12)



Alternatief Landschap:

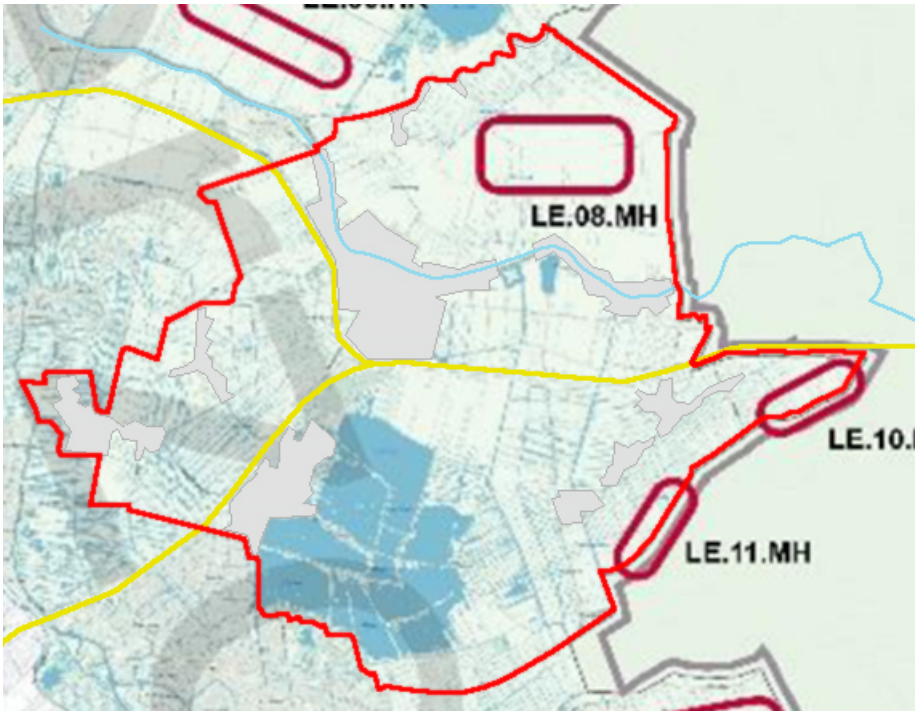
- Locatie LA.06.HR/MH (ten westen van de N11)
- Locatie LA.07.MH (boven de Oude Rijn)

- Locatie LA.09.MH (ten zuiden van de A12)



Alternatief Leefomgeving:

- Locatie LE.08.MH (ten noorden van Nieuwerbrug)
- Locatie LE.10.MH (ten zuiden van Woerden)
- Locatie LE.11.MH (ten zuidoosten van Waarder)

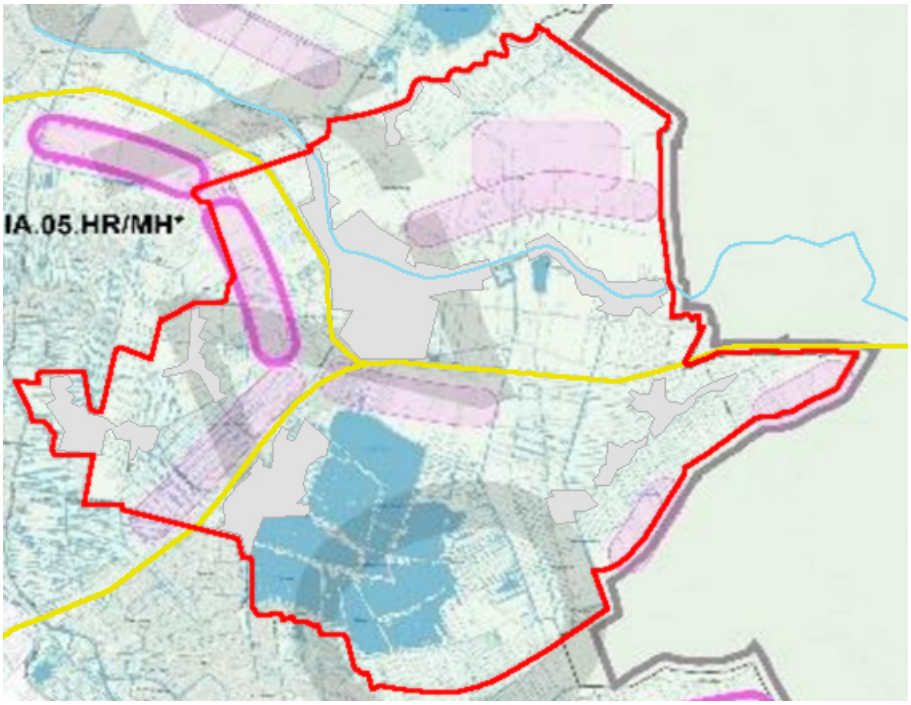


Kaart van de kernen binnen de gemeentegrenzen ter referentie:



Gemeentelijk standpunt

Bij het onderzoeken van de wenselijkheid van locaties voor windenergie houden we zoveel mogelijk vast aan het coalitieakkoord: ‘het behoud van de identiteit van de natuur en het veenweidelandschap met open zichtlijnen in de gemeente’. Het betrekken van maatschappelijk partners in dit proces is daarnaast van belang voor het draagvlak van een dergelijke ontwikkeling.
In het OER-onderzoek is aangegeven dat de Energylane technisch gezien de beste locatie is voor windenergie in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk. Bij een verdere verkenning blijven we daarom inzetten op de Energylane. De raad is recent geïnformeerd via RIB nr. 38 (2025) over de Energylane.



Daarnaast onderzoeken wij ook de andere locaties uit het OER onderzoek. Hierbij bekijken we tevens de mogelijkheden voor koppelkansen met andere ruimtelijke opgaven binnen de gemeente buiten de dorpsgrenzen, zoals woningbouw (woningbouwlocatie het Hof) en bedrijventerreinen (Rijnhoek II). Dit

nemen we mee in onze reactie naar de provincie Zuid-Holland op het OER. Ook nemen we in onze reactie mee dat lokaal eigendom een voorwaarde is voor de ontwikkeling van windenergie, en dat bij planvorming en uitvoeringsplannen rekening wordt gehouden met mogelijke netcongestie op terug levering.

Op een later moment informeren we u over de uitkomst van ons onderzoek naar de andere locaties uit het OER onderzoek. Mocht u suggesties hebben of willen reageren op de inhoud van deze raadsinformatiebrief, dan kunt u tot 31 augustus 2025 reageren via team duurzaamheid duurzaam@bodegraven-reeuwijk.nl. Het college neemt uw reactie, waar mogelijk, mee, in de gezamenlijke brief van de RES-gemeenten aan Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland over het OER. Inwoners kunnen over dit onderwerp t.z.t. participeren in het participatietraject georganiseerd door de provincie Zuid-Holland.

Bijlagen:
1) GS Brief Concept uitkomsten OER Windenergie – RES Midden-Holland
2) Concept uitkomsten OER Windenergie

Hoogachtend,
Burgemeester en wethouders van Bodegraven-Reeuwijk,

De secretaris,	De burgemeester,
P. Timmermans-van Vianen	drs. M.K.A. Grauss

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Raadsinformatiebrief

Onderwerp	Raadsinformatiebrief nr. Vul nummer in Voortgang Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland
Registratienummer	Z/25/205634 / DOC-25465252
Datum	
Aan	De leden van de gemeenteraad
Van	Het college van Burgemeester en Wethouders
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel

Geachte leden van de raad,

In deze brief ontvangt u een update over de Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland.

Aanleiding
In 2021 heeft de regio Midden-Holland de RES 1.0 vastgesteld. Daarin staat vastgelegd dat we in 2030 in onze regio 0,435 TWh per jaar willen opwekken, waarvan circa 1/3 wordt gerealiseerd door zon op dak, circa 1/3 door zon langs infrastructuur en circa 1/3 door zon op veld.
De RES 1.0 bevat daarnaast een zonneladder waarin staat beschreven dat de eerste focus om de gewenste opwek te behalen zon op dak betreft. Daarna volgen zon langs infrastructuur en zon op land. In de RES 1.0 staat beschreven dat wanneer realisatie van zon achterblijft er gekeken zal worden naar de reserve-zoekgebieden voor wind.

Zon op dak
De raad is hierover recent geïnformeerd via RIB nr. 18 (2025) 'Opdracht programma zon op dak.

Zon langs infrastructuur (OER-projecten)
De potentie voor zon langs infrastructuur in de RES Midden-Holland blijkt geringer dan aanvankelijk gedacht. Voor de gehele regio zijn uitsluitend locaties als "beperkt kansrijk" geïdentificeerd.
Voor de twee OER-projecten — zon langs de A12, en zon langs de A4-N11 — hebben voorverkenningen plaatsgevonden. Langs de A12 en het spoor is geïnventariseerd welke gronden mogelijk geschikt zijn voor duurzame energieopwekking. Voor Bodegraven-Reeuwijk is een gebied van 19 hectare aangemerkt als "beperkt kansrijk". De beperkingen betreffen voornamelijk de aanwezigheid van bomen, waardoor een lagere zonopbrengst wordt verwacht.
Ook langs de A4-N11 is een vergelijkbare inventarisatie uitgevoerd. Hier is een gebied van 2,5 hectare als "beperkt kansrijk" aangemerkt. De beperkingen zijn onder andere: de aanwezigheid van bomen en/of begroeiing, beschermingscategorieën van de provincie, een (toegangs)pad, voorziene boomcompensatie en de beperkte omvang van de percelen.
Ondanks deze beperkingen zijn er voldoende aanknopingspunten om zon langs de A12 en A4-N11 binnen de OER-projecten verder te verkennen.

Programma Zon op Veld
De RES Midden-Holland heeft het Programma Zon op Veld (PZoV) ontwikkeld. Dit programma bevat twaalf zoekgebieden in de regio die zijn vrijgegeven voor initiatieven voor zon op veld. Met de kansenkaart, het afwegingskader en gebiedsbeschrijvingen biedt het programma de uitgangspunten en randvoorwaarden waaraan een initiatief moet voldoen.
Initiatiefnemers konden in 2024 plannen indienen voor zonnevelden binnen deze zoekgebieden. De onafhankelijke Regionale Adviescommissie (RAC) heeft de ingediende projecten, zoals vastgelegd in het PZoV, getoetst en beoordeeld als 'wenselijk' of 'onwenselijk'. Alleen wenselijke initiatieven kunnen vergund worden via een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA). Het afwegingskader uit het PZoV vormt hierbij de toetsingsgrondslag.

In totaal zijn negen initiatieven ingediend voor het PZoV in de regio Midden-Holland. Vijf daarvan voldeden aan de indieningsvereisten en zijn beoordeeld door de RAC. Van deze vijf zijn drie initiatieven als wenselijk aangemerkt, mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan:

- Gemeente Bodegraven-Reeuwijk – zoekgebied A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke
- Gemeente Waddinxveen – zoekgebied Waddinxveen Knoop A12_A20_N457
- Gemeente Zuidplas – zoekgebied Moerkapelle Zuid

Voor de gemeente Waddinxveen geldt dat zij over kunnen gaan tot een principebesluit wanneer er een overtuigend plan ligt voor lokaal eigendom en de gewenste natuurinpassingen worden gerealiseerd.
Het ingediende initiatief van de gemeente Zuidplas ligt midden in een Rijksvrijwaringszone voor een buisleiding. De gemeente Zuidplas kan pas overgaan tot een principebesluit als hiervoor een passende oplossing wordt gevonden.
Naast het positieve advies van de RAC op het ingediende initiatief in het zoekgebied A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke, ligt er een afwijzing vanuit de provincie Zuid-Holland m.b.t. dit zoekgebied. De provincie Zuid-Holland geeft hierover het volgende aan:
"*Deze locatie is in strijd met de RES-zoekgebieden. De zoeklocatie die is opgenomen in het Programma Zon op Veld van de RES Midden-Holland komt niet overeen met het zoekgebied uit de RES 1.0. Daarmee maakt het geen onderdeel uit van het door de provincie vastgestelde zoekgebied voor uitwerking. Een wijziging van het zoekgebied vraagt om een aanpassing van het provinciale omgevingsbeleid dat door Provinciale Staten wordt vastgesteld. Daarvan is in dit geval geen sprake. Wij kunnen vanuit landschappelijk oogpunt niet instemmen met een verruiming van het zoekgebied. Om die reden kunnen wij niet instemmen met het initiatief dat is ingediend voor onderhavige locatie".*

Vervolg
De gemeenten in de RES Midden-Holland nemen op basis van het advies van de RAC of de provincie een besluit over de (on)wenselijkheid en eventuele realisatie van initiatieven binnen hun gemeente. Dit betekent dat het initiatief voor zon op veld op het zoekgebied A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke weliswaar als wenselijk initiatief volgens het PZoV wordt aangemerkt, maar dat er onzekerheid bestaat over het kunnen verlenen van een omgevingsvergunning gelet op het niet instemmen door de provincie met het initiatief voor deze locatie.
Binnen de RES zal de komende tijd worden gekeken naar denkrichtingen om alsnog aan het vastgestelde bod te voldoen.

Onderzoek windenergie
De provincie Zuid-Holland heeft op basis van de RES-monitor en de constatering dat de RES Midden-Holland achterloopt op de opgave, een Routekaart RES opgesteld (zie ook Raadsinformatiebrief nr. 52, 2024, *Update stand van zaken programma zon op veld & routekaart RES-elektriciteit* van de provincie). In een brief van Gedeputeerde Staten aan Provinciale Staten (bijlage 1) wordt aangegeven dat de provincie wil onderzoeken of er ruimte gevonden kan worden voor de opwek van windenergie. Voor de regio Midden-Holland gaat het om 13 tot 18 windturbines van 5,6 MW met een tiphoogte van 240 meter.
Daarnaast werken Gedeputeerde Staten aan een heroverweging van de plaatsingsvisie voor windenergie ten noorden van de rivieren, met name op het onderdeel clustering langs infrastructuur en open water. Gedeputeerde Staten geven aan dat het opportuun is te heroverwegen in hoeverre clustering langs infrastructuur nog steeds de meest passende vorm van plaatsing is. *"De opgave is dusdanig groot, dat gekeken moet worden naar alternatieve zoekgebieden."*
Voor RES Midden-Holland (naast RES Drechtsteden en RES Holland Rijnland) start de provincie een brede onderzoeksfase. Dit houdt in dat de provincie onderzoek doet naar alle technisch haalbare locaties, aanvullend op de locaties die in RES 1.0 zijn vastgesteld. Voor RES Midden-Holland betreft dit onder andere de reservezoekgebieden voor wind langs de A12 en N11.

RIA project Toekomstbestendige Landschappen en Energylane
De provincie Zuid-Holland heeft aangegeven vóór de zomer van 2025 te willen bepalen waar zij wind op land wil realiseren. Via het RIA-project *Toekomstbestendige Landschappen en Energylane* wordt onderzocht of wind langs de N11 mogelijk is. Dit project vindt plaats in samenwerking met vier andere gemeenten die grenzen aan de N11 of A4: Alphen aan den Rijn, Kaag en Braassem, Leiderdorp en Zoeterwoude — allen onderdeel van de RES Holland Rijnland.

Binnen het RIA-project wordt de opgave voor grootschalige energieopwekking in samenhang bekeken met andere maatschappelijke en ruimtelijke transities. Gemeenten staan immers voor de gezamenlijke uitdaging om meerdere grote opgaven te realiseren, zoals de energietransitie, het woningtekort, duurzame mobiliteit, de transitie naar een circulaire economie, de landbouwtransitie, en tegelijkertijd meer ruimte te creëren voor natuur en klimaatadaptieve maatregelen. Deze opgaven hangen sterk met elkaar samen en beïnvloeden elkaar.
Door deel te nemen aan het RIA-project kan de provincie Zuid-Holland worden voorzien van input waarin de afweging tussen wind op land en andere ruimtelijke vraagstukken integraal wordt benaderd. Als gemeente kunnen wij op deze manier vóór de zomer van 2025 onderbouwde input geven over de (on)wenselijkheid van oplossingsrichtingen die door de provincie worden aangedragen.

Windenergie provincie Utrecht
De provincie Utrecht gaat aan de slag om windenergie mogelijk te maken in het gebied dat grenst aan de gemeenten Montfoort en Oudewater; specifieker: ten zuiden van de A12 langs het spoor ten noorden van Papekop. We houden nauwlettend in de gaten wat de gemeenten Montfoort en Oudewater doen.

We informeren u opnieuw over de voortgang van de RES wanneer de Provincie Zuid-Holland bekend heeft gemaakt waar zij wind op land willen realiseren. We verwachten dat dit in juni 2025 zal zijn.

Bijlagen:
1. Brief Provinciale Staten – Routekaart RES
2. GS-brief aan RES Midden-Holland Routekaart RES Elektriciteit

De secretaris, De burgemeester,

P. Timmermans-van Vianen drs. M.K.A. Grauss

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Raadsinformatiebrief

Onderwerp	Raadsinformatiebrief nr. Vul nummer in Uitkomsten verkennende studie Toekomstbestendige Landschappen en Energylane
Registratienummer	Z/26/229915 / DOC-26540072
Datum	3 maart 2026
Aan	De leden van de gemeenteraad
Van	Het college van Burgemeester en Wethouders
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel

Geachte leden van de raad,

Op 24 april 2025 hebben wij u met een raadsinformatiebrief geïnformeerd over RIA-project *Toekomstbestendige Landschappen & Energylane.* Binnen het RIA-project is de opgave voor grootschalige energieopwekking in samenhang bekeken met andere maatschappelijke en ruimtelijke transities. Dit project vindt plaats in samenwerking met vier andere gemeenten die grenzen aan de N11 of A4: Alphen aan den Rijn, Kaag en Braassem, Leiderdorp en Zoeterwoude — allen onderdeel van de RES Holland Rijnland.

Inmiddels is de verkennende studie als eerste fase van het project afgerond. Graag delen wij de uitkomsten met u.

Deze studie heeft *geen* formele status en is nadrukkelijk bedoeld als verkenning. De opgewerkte kaarten met kansen voor de korte, middellange en lange termijn zijn indicatief. De kaarten dienen als praatplaat voor verdere gesprekken, niet als vastgestelde ontwikkelrichtingen of beleidskeuzes.

Doel verkennende studie
Gemeenten staan voor grote opgaven en transities, waaronder energie, landelijk gebied, mobiliteit en economie en wonen. Deze opgaven hebben veel invloed op de ruimtelijke inrichting. De individuele gemeenten kunnen deze opgaven niet los van elkaar realiseren. Er wordt vaak gesproken over samenhang en een integrale aanpak. Tegelijkertijd is het een belangrijke vraag hoe dit er in de praktijk uit kan zien. Deze vraag staat centraal in dit RIA-project.

Het doel van de verkennende studie is tweeledig:

- Enerzijds geeft de studie inzicht in hoe opgaven op het gebied van energie, landschap, mobiliteit en economie elkaar kunnen versterken en waar mogelijke kansen liggen voor slimme combinaties.
- Anderzijds geeft de studie een beeld van het belang van samenhangend ruimtelijk programmeren om de verschillende opgaven en transities te kunnen realiseren. Deze inzichten zijn waardevol voor gesprekken in de nieuwe bestuursperiode. Zowel met het college en de raad, richting de provincie Zuid-Holland, onze maatschappelijke partners, ondernemers en inwoners.

Aanleiding verkennende studie
De aanleiding voor de gemeente Bodegraven-Reeuwijk om deel te nemen aan het RIA-project is het verkennen van de mogelijkheden voor windenergie langs de N11, in lijn met het reservezoekgebied voor wind uit de RES 1.0. Daarnaast om de mogelijkheden te verkennen voor de ontwikkeling van een energieneutraal bedrijventerrein Rijnhoek 2.

Wat heeft de verkennende studie opgeleverd?
Het consortium dat de verkennende studie heeft uitgevoerd bestaat uit TAUW, Generation Energy en CE Delft. Het onderzoek heeft in ieder geval drie waardevolle inzichten opgeleverd:

- Ten eerste laten de drie gehanteerde perspectieven (Mobiliteitscorridors, Energiesysteem & Bedrijventerreinen en Transities landelijk gebied) en de daaruit opgewerkte kansenkaarten (korte, middellange en lange termijn) zien dat er vanuit meer gezamenlijk en samenhangend ruimtelijk programmeren meerdere kansen en combinaties zijn om te verkennen voor verdere uitwerking.
- Ten tweede leidt de gekozen werkwijze tot constructieve samenwerking tussen gemeenten en betrokken partners. De aanpak geeft inzicht in hoe gemeenten en belanghebbenden samen concreter kunnen werken aan samenhangend programmeren van belangrijke opgaven (qua inhoud en ruimtelijke inpassing). Deze verkenning biedt een goede basis om hierover in gesprek te gaan met betrokken partners en belanghebbenden, zoals bijvoorbeeld de provincie, RES regio Midden-Holland en Stedin. Zo kunnen we gezamenlijk de kansenkaart verrijken.
- Ten derde blijkt dat de gemeente Bodegraven-Reeuwijk in het kader van de Regionale Energiestrategie (RES) 1.0 een substantieel aandeel kan leveren aan het regionale bod van de RES-regio Midden-Holland. Dit regionale bod houdt in dat binnen de regio in 2030 jaarlijks 0,435 TWh aan hernieuwbare elektriciteit wordt opgewekt. Binnen de huidige beleidskaders kan met wind op land en zon-PV naar verwachting circa 0,27 TWh worden gerealiseerd, wat overeenkomt met ongeveer 62% van de regionale doelstelling.

Voor meer informatie zie de bijlage 'Samenvatting verkennende studie *Toekomstbestendige Landschappen & Energylane'.*

Hoe kunnen we deze inzichten benutten?
De resultaten van de verkennende studie kunnen op verschillende manieren worden benut, waarbij de volgende drie mogelijkheden interessant zijn:

- De studie kan dienen als praatplaat bij het bepalen van (lokale) strategische keuzes in de nieuwe bestuursperiode.
- De studie biedt handvatten om gerichter te onderzoeken hoe opgaven elkaar kunnen versterken en hoe de samenwerking tussen gemeenten en partners vorm kan krijgen
- Met deze verkennende studie hebben de deelnemende gemeenten perspectieven gecombineerd en over gemeentegrenzen heen gekeken. Op deze manier kunnen we partners zoals de provincie uitnodigen gerichter mee te denken over de ruimtelijke puzzel.

Vervolg RIA-project Toekomstbestendige Landschappen & Energylane
In deze verkennende studie lag de focus vooral op energie, landelijk gebied en economie. Een volgende stap is de uitvoering van een aanvullende studie waarin mobiliteit wordt gekoppeld aan deze studie. Voor deze vervolgstap wordt gewerkt aan een projectvoorstel voor een corridorstudie N11/A4. Deze studie kan de huidige inzichten verrijken met de opgaven en transities op mobiliteit. Op een later moment wordt u hierover verder geïnformeerd.

Bestuurlijk vervolg
Op 9 februari 2026 bent u geïnformeerd over de regionale antwoordbrief naar de provincie Zuid-Holland over de toelichting op de plannen om aan het RES-bod te voldoen. In deze brief is onder meer de gemeentelijke bijdrage van Bodegraven-Reeuwijk aan het regionale RES bod opgenomen. Hiervoor zijn twee mogelijke scenario's uitgewerkt.

In het vierde kwartaal van 2026 ontvangt de gemeenteraad een verdere uitwerking van de mogelijke scenario's. Op basis daarvan kan de gemeenteraad een voorkeursrichting bepalen. Deze richting kan de gemeente Bodegraven-Reeuwijk uitdragen naar zowel de provincie Zuid-Holland als de inwoners. De verkennende studie van het RIA-project *Toekomstbestendige Landschappen & Energylane* maakt onderdeel uit van deze scenario's.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Bijlage:
Samenvatting verkennende studie *Toekomstbestendige Landschappen & Energylane.*

De secretaris,

K.M. Cornelissen

De burgemeester,

drs. M.K.A. Grauss

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Raadsinformatiebrief

Onderwerp	Raadsinformatiebrief nr. Vul nummer in Voortgangsdocument Regionale Energiestrategie (RES) Midden-Holland 2025
Registratienummer	Z/25/213464 / DOC-25492048
Datum	16 juli 2025
Aan	De leden van de gemeenteraad
Van	Het college van Burgemeester en Wethouders
Portefeuillehouder	Jan Leendert van den Heuvel

Geachte leden van de raad,

Inleiding
Alle Regionale Energie Strategie (RES)-regio's brengen de geboekte voortgang systematisch elke twee jaar in beeld en leggen dit vast in een document. Het uitgangspunt voor dit voortgangsdocument is:
• de voortgang van de door de regio zelf vastgestelde doelen voor 2030 voor de grootschalige duurzame opwek op land en de beschikbaarheid en het gebruik van bovengemeentelijke warmtebronnen;
• het regionale perspectief op samenwerking.

In 2025 is het de tweede keer dat elke regio een voortgangsdocument opstelt. We zien dat energie opwek niet los kan worden gezien van vraag, batterijopslag, transport en aansluiting op het net/netcongestie. Maar ook niet van het feit dat energie ruimte vraagt en nodig is voor wonen, werken, produceren en verplaatsen. Zowel in het hier en nu als in de toekomst. Onder invloed hiervan verbreedt de RES zich in veel regio's naar onderwerpen die deel uitmaken van het decentrale deel van het energiesysteem.

Wij stellen u met deze brief op de hoogte van de belangrijkste ontwikkelingen en voortgang binnen RES Midden-Holland.

Voortgang en ontwikkeling 2023–2025
Sinds 2023 heeft de RES Midden-Holland voortgang geboekt in het duurzaam opwekken van energie. De samenwerking tussen gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerders en het Rijk is gericht op het behalen van de RES 1.0-doelen Het regionale bod van 0,435 TWh per jaar, oftewel 435 GWh per jaar in 2030 is leidend, maar vraagt om flexibiliteit vanwege ruimtelijke, bestuurlijke en technische uitdagingen.

Gemeenten hebben de RES-ambities verankerd in lokaal beleid. Tegelijkertijd beïnvloeden veranderende verhoudingen en nieuwe landelijke beleidsvoorkeuren de energietransitie. Windenergie blijft gevoelig door de open landschappen, weidevogelgebieden en maatschappelijke discussies. Daarom richt de regio zich primair op zonprojecten, met inzet op koppelkansen en het benutten van rijksgronden via het Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER)-programma.

In 2024 is een onafhankelijke evaluatie uitgevoerd van de RES-organisatie. Deze leidde tot aanbevelingen voor versterking van governance, besluitvorming en organisatie. Een regionaal voorstel voor een nieuw model is medio 2025 in besluitvorming.

Resultaten 2023–2025
- **Zon op Dak**: Met ondersteuning van het Servicepunt Energietransitie Bedrijven (SEB) is 65,5 GWh/jr gerealiseerd, 15% van het RES-bod.

- **Zon op Veld**: Vijf projecten zijn ingediend met een gezamenlijk vermogen van 69,7 GWh per jaar. Twee projecten (8,5 GWh/jr) kregen een positief advies. Redenen voor de achterblijvende opbrengst zijn onder meer hoge grondprijzen, draagvlak en grondeigendom.
- **Wind**: Kleinschalige wind levert nu 0,57 GWh per jaar op. In Waddinxveen is 94,7 GWh per jaar potentieel bij repowering en uitbreiding. Bodegraven-Reeuwijk onderzoekt windturbines langs de N11.

Uitdagingen
- **Netcongestie**: Sinds december 2024 zijn er voor grootverbruikers geen nieuwe aansluitingen meer mogelijk in Zuid-Holland.
- **Verzilveren koppelkansen**: Energiehubs, zon op waterbassins, batterijopslag en koppeling aan warmtenetten worden actief verkend.
- **Bestuurlijke complexiteit**: Politieke verschillen en lokaal draagvlak voor windturbines vragen bestuurlijke flexibiliteit.
- **Monitoringskloof**: Het ontbreken van actuele projectdata bemoeilijkt de sturing. Regionaal wordt onderzocht op welke wijze dit te ondervangen is.

Toekomstvisie (2025–2030)
De focus ligt op het versterken van samenwerking en wendbaarheid. De nadruk blijft liggen op zon op dak, versnelling van kansrijke zon op veld-projecten, benutting van Rijksvastgoed (OER), en pilots met opslag en energiehubs.

Op bestuurlijk vlak wordt gewerkt aan effectievere governance. Binnen de Routekaart RES Elektriciteit onderzoekt de provincie windturbine locaties. Tegelijk stelt RES Midden-Holland dat het bod technisch haalbaar is binnen de (reserve)zoekgebieden voor windturbines van RES 1.0, met ruimte voor uitruil tussen zon en wind.

Prioriteiten na 2025
- Reactivering van het Programma Zon op Veld
- Verplichting zon op dak bij nieuwbouw
- Regionale afstemming over warmte, mobiliteit en opwek
- Verbetering participatie en communicatie

Energiesysteem en netinfrastructuur
De aandacht voor het energiesysteem is toegenomen door netcongestie. Samenwerking tussen gemeenten, provincie, Stedin en andere partners is cruciaal. Op 15 december 2024 kondigde TenneT aan dat de maximale netcapaciteit in Zuid-Holland is bereikt voor grootverbruikers. Er zijn wachtrijen voor nieuwe aansluitingen. In Waddinxveen en delen van Zuidplas is er ook congestie op teruglevering. Via congestiemanagement en netbewuste nieuwbouw wordt getracht verlichting te brengen. Elektrificatie door warmtepompen en mobiliteit zal de vraag verder doen stijgen. De regio levert input voor provinciaal beleid zoals het pMIEK. Binnen de Regionale Energietransitie Agenda wordt strategisch samengewerkt op nieuwe thema’s.

Energieopslag en hubs
Projecten voor grootschalige batterijopslag zijn in voorbereiding in Zuidplas en Waddinxveen. Energiehubs op bedrijventerreinen worden onderzocht om vraag en aanbod lokaal beter op elkaar af te stemmen.

Communicatie en participatie
In 2023–2024 stond communicatie rond het Programma Zon op Veld centraal. Daarbij is het participatiekader uit 2022 gevolgd. Voorafgaand aan de vaststelling zijn participanten via bijeenkomsten, webinars, nieuwsbrieven en brieven geïnformeerd. In 2024 zijn in alle gemeenten inloopbijeenkomsten gehouden. Een leerpunt is dat grondeigenaren in een aantal gevallen te laat zijn geïnformeerd. Waddinxveen en Gouda hebben dit opgepakt via het energiegenerator-traject, gericht op lokaal eigendom en participatie.

Data en monitoring
In 2023 was de productie van wind en zon tezamen 130,6 GWh per jaar, 30% van het doel. De pijplijn bevat 38,5 GWh per jaar, de resterende ambitie 61,65 GWh per jaar. Bij volledige realisatie komt dit uit op 53,1% van het RES-bod. Voor de resterende 204,3 GWh per jaar zijn extra projecten nodig.

Conclusie
De regio heeft tussen 2023 en 2025 aantoonbare voortgang geboekt in de energietransitie, ondanks complexe bestuurlijke en ruimtelijke omstandigheden. Beleidskaders zijn aangescherpt, participatie is versterkt en innovatieve projecten zijn in ontwikkeling.

De regio staat voor een uitdagend pad naar 2030. De sleutel tot succes ligt in:
- voortgaande samenwerking tussen overheden, maatschappelijke partners en bedrijven;
- flexibiliteit in uitvoering;
- heldere kaders voor zon, wind en netinfrastructuur en;
- blijvende betrokkenheid van inwoners.

Bijlagen:
1. RES voortgangsdocument 2025.

De secretaris, De burgemeester,

P. Timmermans-van Vianen drs. M.K.A. Grauss

From: '5.1.2e' <5.1.2e@regiomiddenholland.nl>
Sent: 5/24/2023 2:39:26 PM +00:00
To: '5.1.2e' <5.1.2e@regiomiddenholland.nl>
Cc:
Subject: Schriftelijke Afhandeling Stuurgroep RES-overleg 31 mei 2023

Beste Stuurgroepleden RES,

Zoals u weet, is het fysieke stuurgroepoverleg van 31 mei a.s. geschrapt en vervangen door schriftelijke afhandeling van stukken. Het gaat om:

1. vaststelling van het concept RES Voortgangsdocument 2023 (bijlage 1)
2. ter informatie: stand van zaken participatietraject (bijlage 2)

Graag uw goedkeuring op het concept RES Voortgangsdocument 2023 **z.s.m.** maar **niet later dan 30 mei a.s.** aanleveren in verband met het inbrengen van het document in colleges van gemeenten vanaf 31 mei 2023.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e RES 2.0 Midden-Holland
M 5.1.2e
E 5.1.2e @regiomiddenholland.nl I 5.1.2e @regiomiddenholland.nl I www.resmiddenholland.nl I

Beschikbaar: 5.1.2e

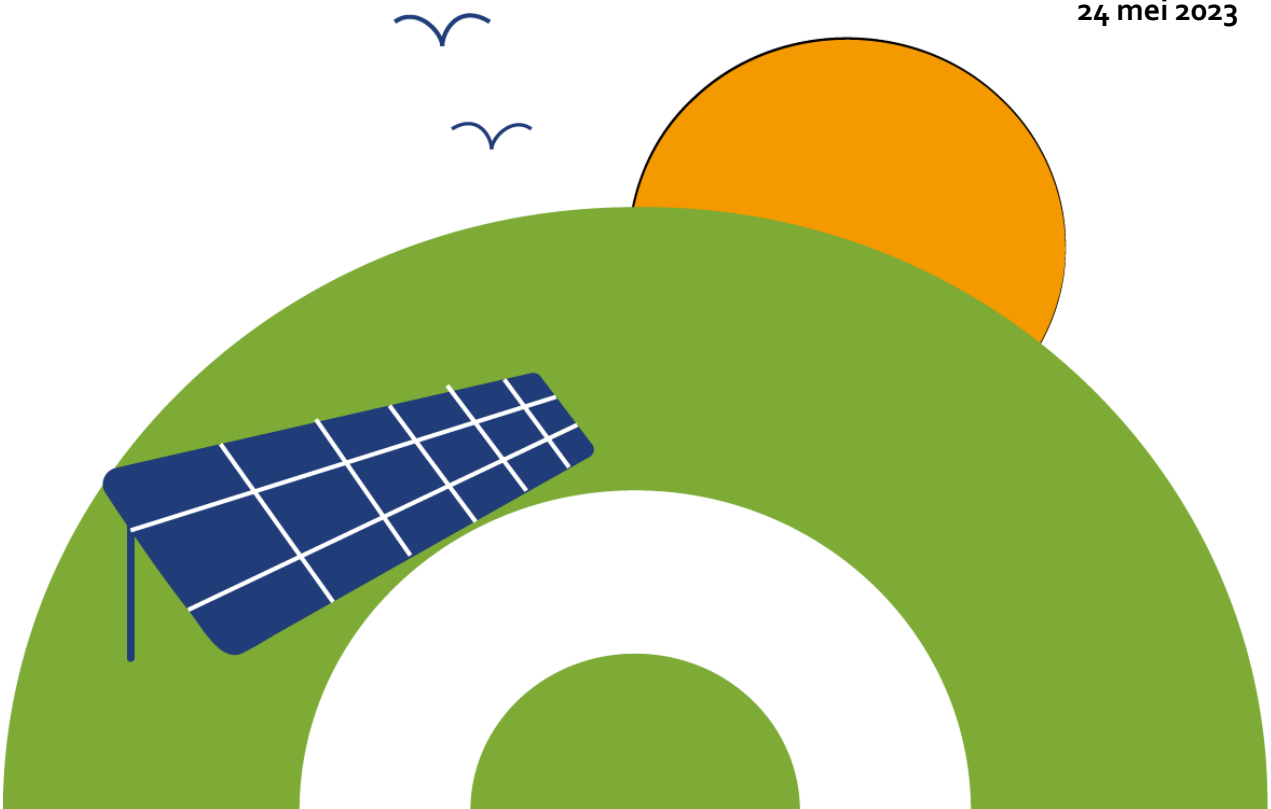
P niet printen spaart het milieu.

RES Midden Holland

Voortgangsdocument 2023

Regionale Energie Strategie Midden-Holland

24 mei 2023



Inhoudsopgave

Voorwoord 2

Inleiding 3

Hoofdstuk 1 - Elektriciteit 4

1.1 Terugblik op de RES 1.0 4

1.2 Stappen in proces en op inhoud 4

1.3 Stand van zaken in realisatie 9

1.4 Netimpact 11

1.5 Voorverkenning RES Herijking 12

Hoofdstuk 2 - Warmte 13

2.1 Stappen in proces en op inhoud 13

2.2 Stand van zaken sinds RES 1.0 14

Hoofdstuk 3 - Participatie 19

3.1 Beleidskader Participatie 19

3.2 Beleidskader Lokaal Eigendom 20

3.3 Aanpak participatie voor uitnodigingskader 20

Hoofdstuk 4 - Vooruitblik 21

4.1 Voorverkenning RES Herijking 21

4.2 Verwachtingen komende jaren Elektriciteit 21

4.3 Verwachtingen komende jaren Warmte 23

Lijst van afkortingen 25

Voorwoord

April 2021: publicatie van RES 1.0. Wat lijkt dat al weer lang geleden. In de tussentijd hadden we personele wisselingen in de programmaorganisatie, in de ambtelijke ondersteuning en ten gevolge van de verkiezingen ook bij de bestuurders. Dat heeft ons er niet van weerhouden vervolgstappen te zetten in het proces van onze regionale energiestrategie.

Bijna de helft van de 0,435TWh waaraan wij ons als regio hebben gecommitteerd, dient te worden gehaald door het plaatsen van zonnepanelen op daken van bedrijven, grote gebouwen en parkeerterreinen. Dat gaat niet vanzelf. Om ondernemers hierbij te ondersteunen is eind 2022 het Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland geopend. Dit servicepunt helpt bedrijven ook bij het nemen van energiebesparende maatregelen en activeert en ondersteunt bedrijventerreinen bij de uitvoering van de Transitie Visies Warmte.

In deze voortgangsrapportage leest u welke stappen er nog meer zijn gezet in de afgelopen twee jaar, na de publicatie van de RES 1.0., vindt u de huidige stand van zaken en krijgt u een vooruitblik op de toekomst. Achter de schermen wordt hard gewerkt, al is dat misschien niet altijd zichtbaar voor de buitenwereld. We zijn ongeduldig, maar zoals tijdens een bijeenkomst op 10 maart 2023 van het Nationaal Programma RES een bestuurder zei: "Ik ben al meer dan twintig jaar politiek actief, maar dit is de grootste en meest ingewikkelde taak waar we voor staan." Dat vraagt om een zorgvuldig proces waarbij alle betrokkenen tot hun recht komen.

We vertrouwen erop dat we onze ambitie gaan realiseren door een goede samenwerking met burgers en bestuurders in onze regio.

Brigitte Leferink, wethouder
Bestuurlijk trekker RES Midden-Holland

Inleiding

In de zomer van 2021 is de Regionale Energie Strategie 1.0 (RES 1.0) voor Midden-Holland opgeleverd. Een door het RES-bestuur geaccordeerde strategie die, zoals in het voorwoord van dat rapport staat, "een betekenisvolle stap richting de regionale invulling van de opgave is, om bij te dragen aan de verduurzaming van Nederland en het gestelde doel om in 2030 in totaal 35 TWh duurzame energie op te wekken".

De twee jaar na de oplevering van de RES 1.0 staan in het teken van de verdere uitwerking en realisatie van de opgestelde plannen. Er is daarbij wel een wijziging opgetreden in de aanpak van de RES 2.0, waardoor het document in tweeën wordt gesplitst:

- Een RES Voortgangsdocument (monitoring) dat tweejaarlijks verschijnt, te beginnen op 1 juli 2023. Dit document wordt *ter informatie* aan de volksvertegenwoordigingen voorgelegd.
- Een RES 2.0 (herijking), waarin nieuwe of aangepaste strategische keuzes en processen worden vastgelegd. Dit document wordt *ter besluitvorming* aan de volksvertegenwoordigingen voorgelegd. De herijking van de RES kent geen vaste periodiek en start pas wanneer uit een voorverkenning blijkt dat de ambitie uit de RES 1.0, inclusief zon op dak, niet wordt gehaald. De voorverkenning is inmiddels begonnen en in het vierde kwartaal van 2023 zal een besluit genomen worden of daadwerkelijk een herijking moet worden opgestart.

In dit RES Voortgangsdocument 2023 wordt voor zowel elektriciteit als warmte ingegaan op de stappen die zijn gezet in het proces, de ruimtelijke verankering, de procedurestappen rond visie, plan en vergunning en inhoud. Voor elektriciteit wordt daarnaast de stand van zaken betreffende het realiseren van duurzame opwek ten aanzien van ambitie, pijplijn, realisatie en afgevallen projecten geschetst. Daarbij wordt ook ingegaan op de voorverkenningsfase voor een mogelijke RES Herijking. Voor warmte wordt aanvullend de uitwerking van de regionale structuur warmte (RSW) toegelicht. Voor participatie wordt ingegaan op het beleidskader participatie, het uitnodigingskader zon op veld en lokaal eigendom.

Ten slotte wordt in de vooruitblik gekeken naar mogelijke trends, ontwikkelingen en verwachtingen in de nabije en wat verdere toekomst.

Hoofdstuk 1 - Elektriciteit

Dit hoofdstuk beschrijft het proces voor de totstandkoming van de RES 1.0 en de vervolgstappen die reeds zijn gezet met betrekking tot het thema elektriciteit. Hierin wordt onderscheid gemaakt in procesmatige stappen en (te verwachten) resultaten.

Samengevat staat in dit hoofdstuk:

- De ambitie van de regio Midden-Holland is het opwekken van 0,435 TWh aan hernieuwbare elektriciteit in 2030.
- Om deze ambitie te realiseren wordt in Midden-Holland onderzocht hoe dit met zon op dak en zon op veld gedaan kan worden.
- Voor zon op veld wordt gewerkt aan een uitnodigingskader waarmee aan ontwikkelaars duidelijk gemaakt wordt in welke gebieden vergunningsplichtige trajecten kansrijk en het meest wenselijk zijn en waar niet.
- De groei van realisatiecijfers dient richting 2030 stevig toe te nemen om de beoogde ambitie te halen.
- De netimpactanalyse geeft voor de realisatie een overzichtelijk beeld van te verwachten knelpunten en de mogelijke oplossingen hiervoor.
- Of voor het realiseren van de ambitie een herijking van de RES 1.0 nodig is, wordt momenteel onderzocht in een voorverkenning.

1.1 Terugblik op de RES 1.0

In 2021 was het elektriciteitsverbruik van de regio Midden-Holland volgens het CBS 1,035 TWh. Voor heel Nederland was dit in 2021 102,44 TWh (Klimaatmonitor, 2021). Dit houdt in dat de regio Midden-Holland een aandeel van 1,01% had in het nationaal elektriciteitsverbruik. Bedrijven en instellingen in de regio nemen 67% van het elektriciteitsverbruik voor hun rekening. De ambitie van de regio Midden-Holland is het opwekken van 0,435 TWh aan hernieuwbare elektriciteit in 2030. Op basis van de denkrichtingen uit de Concept RES is vervolgens in de RES 1.0 een verdiepende ruimtelijke analyse uitgevoerd waarmee globaal is bepaald waar en hoe die ambitie in de regio het best gerealiseerd kan worden. Daarbij is onder andere gekeken naar de gebiedsspecifieke kenmerken van Midden-Holland zoals bijvoorbeeld de landschapsstructuur en landschappelijke inbedding. Er zijn zogeheten testbeelden opgesteld, die maatschappelijk en bestuurlijk zijn getoetst. Tevens is de impact op het elektriciteitsnetwerk en daarmee de haalbaarheid en betaalbaarheid van regionale oplossingen in beeld gebracht.

In de RES 1.0 is geconcludeerd dat er onvoldoende draagvlak bestond voor grootschalige windprojecten in de regio en dat de ambitie voor duurzame opwek volledig met zonnepanelen gerealiseerd kon worden. Hiervoor zijn in de RES 1.0 zoekgebieden aangewezen op daken, langs wegen en in woningbouw- of agrarische gebieden. Bij realisatie van voldoende zonprojecten in deze zoekgebieden kan de regionale ambitie van 0,435 TWh in 2030 al worden behaald. In de ambitie is echter ook een nader te bepalen aandeel voor kleine windturbines op boerenerven opgenomen, mede omdat voor dergelijke projecten wél draagvlak is binnen de regio.

1.2 Stappen in proces en op inhoud

Na publicatie van de RES 1.0 in april 2021 zijn binnen de programmaorganisatie enkele wijzigingen doorgevoerd. De maanden na publicatie is er voornamelijk geëvalueerd en heeft de aanpak richting een RES 2.0 vorm gekregen. De focus bij de werkgroep elektriciteit ligt nu op het inrichten van het omgevingsinstrumentarium, zodat tijdig voldoende vergunningen kunnen worden afgegeven voor de realisatie van zonprojecten voor 1 januari 2025.

Binnen de RES 1.0 zijn verschillende mogelijkheden voor opwek geïdentificeerd. In onderstaande paragrafen worden deze apart beschreven, in volgorde van prioriteit zoals aangegeven vanuit de regio. Het begrippenkader van NPRES schrijft de categorisering voor en is te zien in onderstaande

tabel. In Midden-Holland wordt de subcategorie zon op gevel echter niet gehanteerd, vandaar dat zon op dak hier gelijk staat aan zon op gebouw.

Categorieën		
Wind op land	Wind op land	• Alle wind op land en binnenwateren (bijv. op het IJsselmeer)
Zon-PV	Zon op veld *(> 15 kWp)*	• Zon op infrastructuur (bijv. langs wegen, bermen, geluidsschermen, stortplaatsen en het spoor) • Zon op water (bijv. in kantelen, sloten, beken, meren, plassen en bassins – allen binnenwater) • Zon op landschap (bijv. op agrarisch terrein, bos, open natuur, recreatie en groenvoorziening)
	Zon op gebouw *(> 15 kWp)*	• Zon op dak • Zon op gevel *Dit betreffen zowel woningen, publieke en commerciële utiliteitsbouw en bijgebouwen, ook parkeergarages/parkeerterreinen en kassen*

Tabel 1 - Categorisering opwek (Bron: Begrippenkader RES definitief versie april 2022)

1.2.1 Zon op dak

Bijna de helft van de 0,435TWh ambitie in de regio dient te worden behaald door het plaatsen van zonnepanelen op daken van bedrijven, grote gebouwen en parkeerterreinen. In de regio Midden-Holland wordt hiervoor de term 'zon op dak' gehanteerd. Dit betreffen daken waar meer dan 15 kWp aan vermogen op kan worden gelegd. In dit stadium van de RES is het onmogelijk te zeggen of al deze daken ook daadwerkelijk zullen worden benut. Dit hangt mede af van de mate waarop bedrijven de komende jaren worden gestimuleerd dit te realiseren. Niet voor ieder dak is het financieel aantrekkelijk zonnepanelen te plaatsen. Zowel op nationaal als op regionaal niveau worden maatregelen getroffen om de investering in zon op bedrijfsgebouwen te bevorderen.

Uiteindelijk beslissen eigenaren zelf of ze zonnepanelen op hun dak plaatsen. Niet elke eigenaar zal direct bereid zijn te investeren, wat een belemmering kan vormen indien eigenaar en gebruiker niet dezelfde zijn. De gebruiker wil dan bijvoorbeeld wel zonnepanelen plaatsen, maar de eigenaar ziet het niet zitten. Ook kan een verzekeraar de plannen bemoeilijken al geeft een zogeheten SCIOS Scope 12 keuring hen tegenwoordig in de meeste gevallen voldoende zekerheid. In sommige gevallen zijn daken qua constructie ongeschikt om zonnepanelen op te plaatsen. Maar in die gevallen kan wel onderzocht worden of versterking mogelijk is. De kosten van een dergelijk onderzoek worden gesubsidieerd door de provincie Zuid-Holland.

Maatschappelijke organisaties, met in het bijzonder de ondernemersplatformen en overheden werken voortvarend aan het zo goed mogelijk ondersteunen van de keuze voor zonnepanelen op grote daken in de regio. De meeste zon op gebouwen-trajecten zijn niet vergunningplichtig, waardoor er geen bevoegd gezag is dat dergelijke aanvragen goed- of afkeurt. De beïnvloeding vanuit het Rijk of de regio zit voornamelijk in stimulerende of verplichtende maatregelen, waarbij de verplichtingen momenteel enkel door de energiebesparingsplicht (EML) en eisen van het bouwbesluit enige invulling krijgen.

De stimulerende maatregelen voor de regio betreffen tot dusver de oprichting van het Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland (SEB-MH) en de subsidieregeling voor bedrijven van de provincie Zuid-Holland, genaamd 'Zonnig Zuid-Holland', voor zon op grote daken, waterbassins en parkeerterreinen.

Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland

Zowel de bestuurders in het regionaal duurzaamheidsoverleg als ook de Stuurgroep RES hebben aangegeven dat er behoefte is aan een partij die aan de slag gaat met het stimuleren en ondersteunen van ondernemers bij de vraagstukken van verduurzaming en de uitvoering daarvan. Parallel aan de bestuurlijke wens hebben ook de ondernemers, via de verschillende duurzaamheidsplatformen, ondernemersverenigingen en lokale energiecoöperaties, de wens

uitgesproken ondernemers te willen helpen bij de verduurzaming van het bedrijfsleven. Daartoe is het SEB-MH opgericht.

Door de lokale bekendheid van de betrokken duurzaamheidsplatformen en ondernemersverenigingen komt het SEB-MH snel in contact met de lokale bedrijvigheid. Omdat er sprake is van bekendheid tussen partijen, is er ook eerder sprake van vertrouwen, wat gemakkelijker deuren opent bij een pro-actieve aanpak. Als bijkomend effect borgt de stichting de lokaal opgebouwde kennis op het gebied van verduurzaming van bedrijven.

Het SEB-MH is een uitvoeringsorganisatie en werkt aan de volgende drie doelen:

1. Invulling geven aan de doelstelling van de RES Midden-Holland om zoveel mogelijk oppervlak van bedrijfsdaken te benutten voor het plaatsen van zonnepanelen voor de opwek van duurzame elektriciteit.
2. Het ondersteunen van bedrijven bij het nemen van zoveel mogelijk energiebesparende maatregelen.
3. Het activeren en ondersteunen van bedrijventerreinen bij de uitvoering van de gemeentelijke Transitievisies Warmte en daarbij de regionale verbinding organiseren via een 'community of practice'.

Voor het bereiken van de eerste doelstelling wordt intensief samengewerkt met de regionale energiecoöperaties. SEB-MH draagt daardoor concreet bij aan het realiseren van de RES 1.0 doelstellingen van ten minste 35% van de voor zonnepanelen geschikte bedrijfsdaken in de regio tot 2030 in te zetten voor de opwekking van duurzame elektriciteit. Die doelstelling is inmiddels voor ongeveer een derde gerealiseerd.

Deze regionale uitvoeringsorganisatie is sinds oktober 2022 actief. Het SEB-MH ondersteunt en jaagt de uitvoering aan waarmee de ambitie van de regio wordt ingevuld. Sinds de start zijn inmiddels meer dan 30 bedrijven uit de regio in een begeleidingstraject opgenomen. Qua investeringsbeslissingen voor de aanleg van zonnepanelen zitten inmiddels meer dan 3000 panelen in de pijplijn wat gecombineerd een opwekcapaciteit van circa 1,2 MWp oplevert wat zich min of meer doorvertaalt in 0,001 TWh duurzame opwek.

Naast regulier overleg met het programma RES, zal SEB-MH periodiek zowel kwalitatief als kwantitatief inzicht geven in de voortgang en hierover aan de Stuurgroep RES rapporteren. Daarnaast wordt proactief aangegeven waar bestuurlijk op kan worden ingespeeld om de ambitie met betrekking tot de energietransitie te versnellen of te verbeteren.

De huidige financiering van SEB-MH is opgebouwd uit 70% publieke middelen en 30% als eenmalig startkapitaal vanuit het regionale bedrijfsleven. Meer specifiek komt de publieke financiering voor 38% vanuit Provincie Zuid-Holland en 32% vanuit de gemeenten in Midden-Holland. De financiering loopt vooralsnog tot eind 2023. Voor de periode daarna zal opnieuw worden bezien hoe SEB-MH gefinancierd kan worden. Momenteel lopen daarover gesprekken om in aanmerking te komen voor een bijdrage vanuit het ministerie van BZK. Daarbij is nu al aangegeven dat daarvoor wel een gelijk deel medefinanciering vanuit de provincie en/of betrokken gemeenten als eis wordt gesteld.

Zonnig Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland stimuleert individuele dakeigenaren financieel met een subsidie voor de realisatie van zon-op-dak-projecten. De subsidieregeling van de provincie betreft een pot van € 3,5 miljoen voor projecten met zonnepanelen waarbij een nieuw te bouwen constructie of dakversterking dient te worden aangebracht, asbestsanering nodig is of waarbij daken beschikbaar worden gesteld aan energiecoöperaties. De regeling is bedoeld voor iedere dakeigenaar, bedrijf of particulier, die een totaal opgesteld vermogen van meer dan 15 kWp kan realiseren. De subsidieregeling is vooralsnog beschikbaar tot eind 2023.

Zon op parkeerterreinen
In de ambitie van de RES 1.0 is opgenomen dat twintig grote parkeerplaatsen worden voorzien van overkappingen met zonnepanelen, de zogeheten solar carports. Hiermee kan 0,025 TWh duurzame opwek gerealiseerd worden.

Onderzoek in Gouda heeft uitgewezen dat om solar carports te realiseren het omwille van efficiëntie, verstandig is om een uniform proces uit te voeren. In dit proces wordt regionaal vanuit de RES programmaorganisatie geadviseerd op aanpak en planning, maar ligt de uitvoering en het eigenaarschap, waaronder het aanbestedingstraject, bij de individuele gemeenten. Op het moment van schrijven loopt er een traject in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk om bij een parkeerterrein in gemeentelijk eigendom een aanbesteding te doen voor de plaatsing van een solar carport. Op basis van dit proces wordt voor de andere parkeerterreinen in gemeentelijk eigendom binnen de regio verkend of een soortgelijke aanpak mogelijk is.

1.2.2 Zon op veld
Iets meer dan een derde van de 0,435 TWh ambitie is in Midden-Holland te realiseren op en langs infrastructuur, op water en op landschap. Per subcategorie wordt dat hierna verder toegelicht.

Zon op infrastructuur
Het grootste deel van de beoogde locaties voor zon op veld ligt langs rijkswegen. Rijkswaterstaat (RWS) heeft in 2022 een tiental locaties in het land verkend en zal dezelfde aanpak voor de trajecten in Midden-Holland hanteren. In december 2021 hebben de organisaties binnen de RES M-H het Rijk verzocht opgenomen te worden in het Programma Opwek Energie op Rijksgronden (programma OER). Het programma OER is een uitvoeringsprogramma van het Rijksvastgoedbedrijf (RVB), RWS en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en heeft als doel projectmatig duurzame opwek langs rijks(water)wegen te plaatsen. In augustus 2022 heeft het Rijk ingestemd met een voorverkenning voor de rijksgronden in de regio Midden-Holland. In eerste instantie langs de N11, vervolgens langs de A12 en tenslotte langs de A20. Concreet betekent dit dat RWS, samen met de RES regio's Midden-Holland, Rotterdam-Den Haag en Holland Rijnland, verschillende werkgroepen zal starten om deze voorverkenning verder vorm te geven. Begin 2023 is de verkenning langs de N11 gestart, halverwege 2023 volgt de A12 en in het voorjaar van 2024 de A20. Onderdeel van de voorverkenning is het in kaart brengen van het totaal aan potentieel dat op deze gronden te realiseren is, het niveau waarop vergunningverlening nodig is en de mate waarin grondeigenaarschap in het proces een rol speelt. Bij zon langs infrastructuur ligt ook een koppelkans met zon op landschap voor aanliggende percelen van agrariërs, doordat het landschappelijk gezien een rustiger geheel op kan leveren dan aparte kavels met zonnevelden. De percelen liggen immers al tegen een weg. Bovendien worden de minder gunstige aansluitkosten van de OER projecten zo gereduceerd.

Zon op water
Zonnepanelen op waterbassins hebben een beperkte impact op de ruimtelijke kwaliteit van onze regio. Waterbassins zijn onderdeel van het tuinbouwlandschap in de regio en hebben op dit moment slechts één functie. Om dubbel ruimtegebruik te stimuleren én bij te dragen aan de ambities voor duurzame opwek, zijn zonnepanelen op waterbassins een ideale optie. In Midden-Holland concentreren de waterbassins zich in het glastuinbouwgebied in de gemeenten Waddinxveen en Zuidplas en in beperkte mate in Bodegraven-Reeuwijk. Afhankelijk van de gehanteerde aannames zou hiermee op jaarbasis tussen de 0,021 en 0,056 TWh aan duurzame elektriciteit kunnen worden opgewekt, wat goed is voor 5 tot 13 % van de totale regionale opgave.

Greenport West-Holland heeft in samenwerking met Energie Samen een versnellingsaanpak ontwikkeld. In deze aanpak worden in vier haalbaarheidsstudies de randvoorwaarden, mogelijkheden en onmogelijkheden voor opschaling van zon op waterbassins geïdentificeerd. Ook worden benodigde aanpassingen in beleid, ondersteuning en realisatie in beeld gebracht. Een van deze haalbaarheidsstudies vindt plaats in de gemeente Zuidplas en is gestart in 2022. De

rapportage over de eerste fase van het project ten aanzien van conclusies, advies en haalbaarheid wordt verwacht in het eerste kwartaal van 2023. Hierover zal in een volgende voortgangsrapportage uitgebreider gerapporteerd worden.

Zon op landschap
Een van de uitgangspunten van de RES is dat voor 1 januari 2025 vergunningen worden verleend voor de realisatie van zonneprojecten op landschap. Het is van belang te komen tot het concretiseren van zoekgebieden naar locaties en het opstellen van een regionaal kader ter beoordeling van projectinitiatieven. Het gewenste pad komt tot stand door het opstellen van een regionale kansenkaart en een afwegingskader.

1.2.3 Uitnodigingskader
De kansenkaart en het afwegingskader vormen samen het uitnodigingskader. Het uitnodigingskader is een instrument dat aan ontwikkelaars duidelijk maakt in welke gebieden vergunningsplichtige trajecten kansrijk en het meest wenselijk zijn en waar niet. Een dergelijk uitnodigingskader heeft twee doelen:

- Ontwikkelaars verleiden om tot kwalitatief hoogstaande initiatieven op de juiste plek te komen.
- Onwenselijke plannen op niet kansrijke locaties te weren.

Gemeenten hebben baat bij gemeenschappelijke, regionaal vastgestelde kaders voor het prioriteren van initiatieven op het gebied van hernieuwbare opwek op land. Dit om meerdere redenen:

- Het biedt ontwikkelaars en initiatiefnemers een duidelijk kader op basis waarvan zij hun plannen opstellen en vergunningen aanvragen.
- Het biedt gemeenten handvatten om initiatieven op transparante wijze af te wegen.
- Het biedt de regio een middel om te kunnen sturen op realisatie van de ambitie.
- Het geeft duidelijkheid aan belanghebbenden.
- Een regionaal kader zorgt voor een eenduidige lijn binnen de RES regio.

Kansenkaart
De kansenkaart betreft een verdere detaillering van de huidige RES 1.0 zoekgebieden. Op basis van onder andere landschappelijke, infrastructurele en bouwkundige aspecten wordt vastgesteld waar opwek het meest kansrijk is of waar dit minder kansrijk of niet mogelijk is. Deze criteria worden tijdens een participatieproces getoetst. De kansenkaart komt tevens tot stand door onder andere:

- te leren van (beleids)voorbeelden van buiten de regio Midden-Holland;
- monitoring en voortgang van realisatie van de ambitie;
- inbreng uit gemeentelijke gebiedsvisies.

De kansenkaart zal er vergelijkbaar uit komen te zien als kansenkaarten die al voor andere regio's of gemeenten beschikbaar zijn gesteld en kent een indeling naar meest kansrijk (groen), minder kansrijk (oranje) en niet mogelijk (rood).

Afwegingskader
Het afwegingskader is een prioriteringsmodel aan de hand waarvan initiatieven ten opzichte van elkaar worden afgewogen. Het afwegingskader geldt daarmee als middel om plannen te prioriteren en te bepalen welke initiatieven wenselijk zijn en welke niet. De criteria in het afwegingskader waarop de wenselijkheid wordt gebaseerd, zijn niet alleen landschappelijk van aard maar hebben ook betrekking op zaken als beschikbare netcapaciteit, meervoudig ruimtegebruik en participatie.

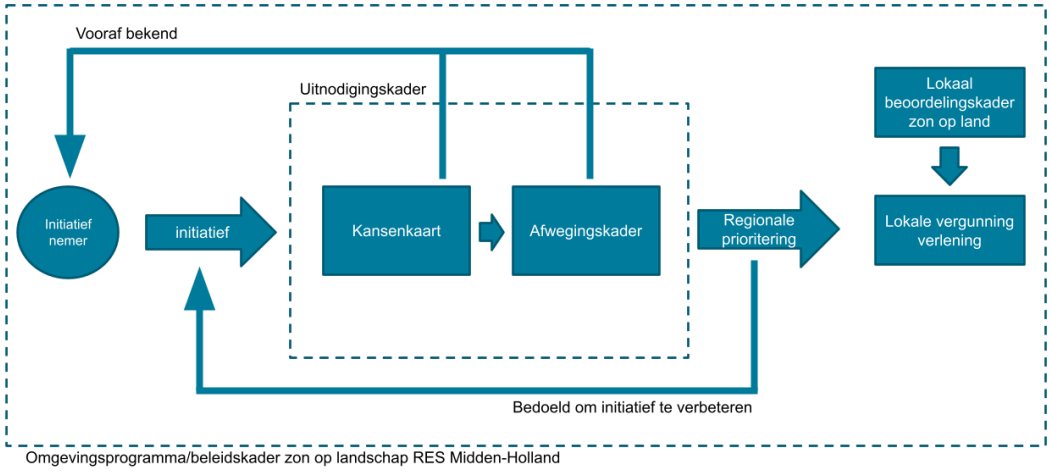
Beoordelingskader
Met het afwegingskader en de kansenkaart worden initiatieven geprioriteerd, maar met deze instrumenten kan geen vergunning verleend worden. Hiervoor is een door de gemeenteraad vastgesteld beoordelingskader nodig dat voorschrijft aan welke eisen een initiatief moet voldoen,

tot in detail en specifiek gemaakt op de wensen van de lokale gemeente. Het beoordelingskader wordt gedeeltelijk regionaal opgesteld, waarbij gebruik gemaakt wordt van het afwegingskader. Elke gemeente stelt uiteindelijk een lokaal beoordelingskader vast, op basis van lokaal verkregen wensen en eisen die onder andere uit het participatietraject zijn verzameld. Zo heeft iedere gemeente de mogelijkheid in de vergunningverlening lokale eisen te stellen. Het regionale beoordelingskader wordt in Q2 en Q3 van 2023 vormgegeven en zal tegelijkertijd met het uitnodigingskader worden vastgesteld.

Borging in de Omgevingswet

Het afwegingskader dient te worden geborgd in de nieuwe Omgevingswet. Het betreft immers nieuw beleid op basis waarvan uiteindelijk vergunningverlening plaatsvindt. Dit kan mogelijk door het organiseren van een omgevingsprogramma of een beleidskader Zon. Op het moment van schrijven worden de verschillende mogelijkheden tegen elkaar afgewogen. Een definitieve planning voor de vaststelling van het omgevingsprogramma is daarom op dit moment nog niet te geven.

Onderstaande figuur laat schematisch de werking van het omgevingsprogramma of beleidskader Zon en de benodigde beleidskaders zien.



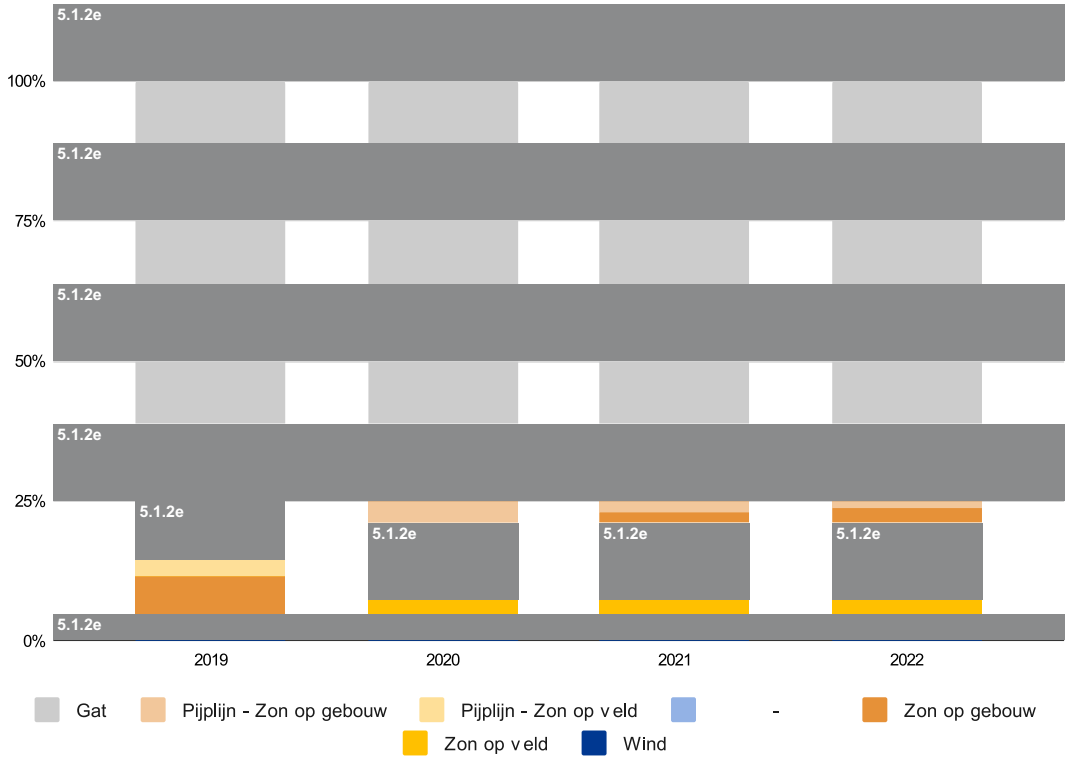
Figuur 1 - Schematische werking uitnodigingskader in relatie tot vergunningverlening

1.3 Stand van zaken in realisatie

Het RES programma monitort de voortgang om te bepalen of de regio met de huidige acties op koers ligt om de ambitie te halen. Mocht blijken dat dit niet het geval is, dan moet de regio bijsturen. Ten tijde van het schrijven van deze voortgangsrapportage wordt voornamelijk gewerkt aan beleidskaders die pas in een later stadium hun weerslag zullen hebben op de realisatie van zon op landschap door verbeterde vergunningverlening. Hierdoor zijn niet alle inspanningen van het programma nu al terug te zien in de realisatiecijfers.

In de realisatie is onderscheid gemaakt tussen *zon op veld* en *zon op dak.* De stand van zaken is opgebouwd uit:

- Reeds gerealiseerde opwekcapaciteit voor zon op veld en zon op dak.
- Pijplijnprojecten, wat projecten die conform begrippenkader van NPRES in de planningsfase zijn voor realisatie.



Grafiek 1 – Ontwikkeling realisatie en verwachting 2019-2022 t.o.v. ambitie (in TWh)[1]

Jaar	Gerealiseerd			Pijplijn			Gat met ambitie
5.1.2e	Wind	Zon op veld	Zon op gebouw	Wind	Zon op veld	Zon op gebouw	5.1.2e
2019	0,02	0	0,03	0	0,012	0,032	0,341
2020	0,02	0,012	0,058	0	0	0,035	0,31
2021	0,02	0,012	0,068	0	0	0,05	0,285
2022	0,02	0,012	0,071	0	0	0,052	0,28

Tabel 2 - Realisatie en verwachting (in TWh)[2]

Duiding van de resultaten

De afgelopen jaren is sprake van stagnatie in de groei van realisatiecijfers. Er zijn recentelijk nauwelijks projecten gerealiseerd en de groei dient richting 2030 stevig toe te nemen om de beoogde ambitie te halen.

5.1.2e

[1] **Bron gerealiseerd 2019 t/m 2021:** RvO regionale Klimaatmonitor volgens het NPRES Begrippenkader. Peildatum maart 2023.
Bron gerealiseerd 2022: CBS, alleen *voorlopige* cijfers tot en met 2e kwartaal 2022. Definitieve cijfers volgen later volgens werkwijze PBL/RvO op basis van het NPRES begrippenkader en kunnen dan afwijken.
Bron pijplijn 2019 t/m 2022: SDE++ toekenningen en vanaf 2021 ook lokale initiatieven bekend bij gemeenten en energiecoöperaties. Peildatum: januari volgend op het gepeilde jaar (bijv. januari 2021 voor cijfers over 2020). Cijfers met toepassingen van het NPRES begrippenkader.

[2] **Bron gerealiseerd 2019 t/m 2021:** RvO regionale Klimaatmonitor volgens het NPRES Begrippenkader. Peildatum maart 2023.
Bron gerealiseerd 2022: CBS, alleen *voorlopige* cijfers tot en met 2e kwartaal 2022. Definitieve cijfers volgen later volgens werkwijze PBL/RvO op basis van het NPRES begrippenkader en kunnen dan afwijken.
Bron pijplijn 2019 t/m 2022: SDE++ toekenningen en vanaf 2021 ook lokale initiatieven bekend bij gemeenten en energiecoöperaties. Peildatum: januari volgend op het gepeilde jaar (bijv. januari 2021 voor cijfers over 2020). Cijfers met toepassingen van het NPRES begrippenkader.

In de RES 1.0 is afgesproken dat de ambitie in een passende verhouding grotendeels wordt ingevuld met zon op dak en zon op veld. Pas wanneer dit onhaalbaar blijkt, worden reserve-zoekgebieden onderzocht en wordt verkend of een herijking van de zoekgebieden nodig is. Om de ambitie te realiseren met zon is nog 315 megawattpiek (MWp) opgesteld vermogen nodig. Gegeven de in de RES 1.0 vastgestelde verdeling over zon op dak en zon op veld vertaalt zich dit naar:

- Voor zon op dak nog 173 hectare nodig.
- Voor zon op veld nog 142 hectare nodig.

Bij de berekening voor zon op veld is rekening gehouden met gemiddelde waarden voor zogeheten extensieve bouw van zonneparken, ofwel parken met een vermogen van circa 1 MWp per hectare zonnepark per jaar. Strengere of minder strenge eisen kan het uiteindelijk benodigde aantal hectaren beïnvloeden. Uit gegevens over omvang van daken in de regio blijkt dat van 2022 tot 2030 per week drie tot vier grote daken, wat ongeveer 1000 m2 dakoppervlak inhoudt, moeten worden gerealiseerd om de benodigde hectaren te halen. Dat zijn dus jaarlijks 150 tot 200 grote daken.

Op dit moment wordt deze groei bij lange na niet gehaald. Uit de realisatiecijfers voor zon op dak blijkt dat op dit moment jaarlijks gemiddeld op slechts 80 grote daken zonnepanelen worden gelegd. Het is met het uitblijven van verplichtingen voor de plaatsing van zonnepanelen op (bedrijfs)daken aannemelijk dat de beoogde ambitie niet wordt gehaald. De hectares voor zon op veld dienen middels het uitnodigingskader te worden gerealiseerd. Een daadwerkelijke inschatting van de voortgang van deze realisatie is pas te maken bij publicatie van het uitnodigingskader in 2024. Dit leidt tot aanwas van principeverzoeken op basis waarvan te bepalen is of er voldoende projecten worden gerealiseerd.

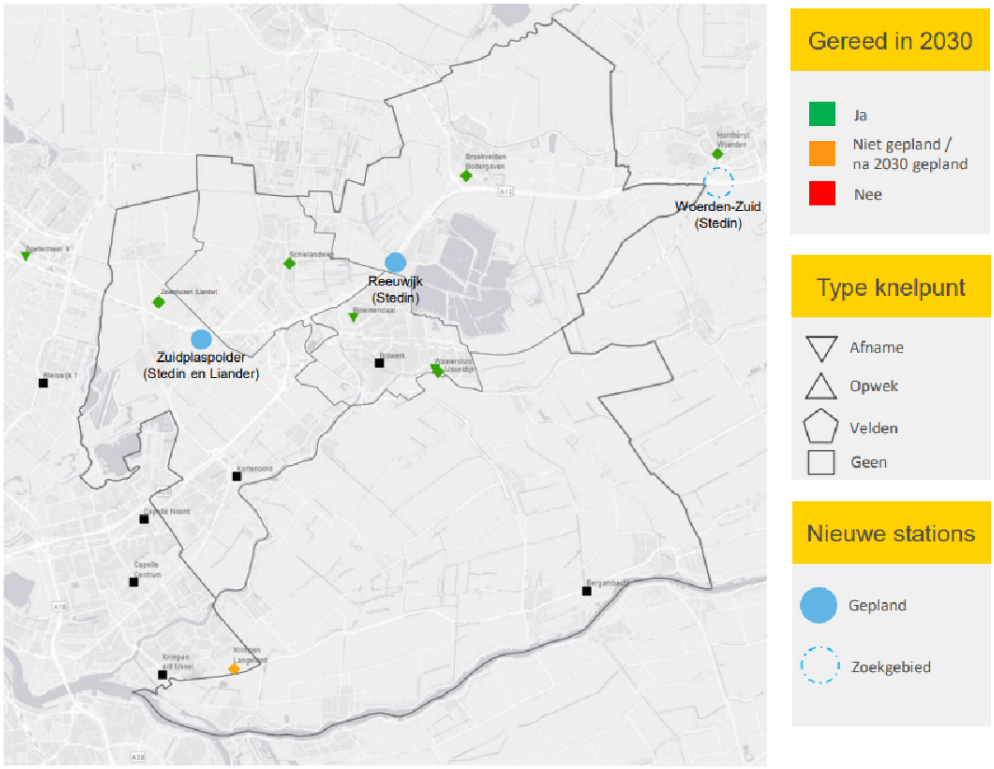
1.4 Netimpact

Eind 2022 heeft Stedin op basis van de regionale ambitie en reeds lopende en geplande initiatieven een netimpactanalyse uitgevoerd. Deze analyse geeft inzicht in de gevolgen van regionale keuzes met betrekking tot duurzame opwek op de energie-infrastructuur. Veel van deze keuzes zijn op het moment nog niet concreet, denk hierbij aan de precieze locatie waarop zonnepanelen op land gerealiseerd zullen worden. Toch geeft de analyse een overzichtelijk beeld van te verwachten knelpunten en de mogelijke oplossingen hiervoor. Uit de netimpactanalyse valt voor de regio Midden-Holland op te maken dat:

- in de regio met name sprake is van (toekomstige) congestie voor afname. Voor opwek zijn vooralsnog meer mogelijkheden;
- op zeven zogeheten hoog- en middenspanningsstations in de regio, met name in Zuidplas, knelpunten optreden als gevolg van de ambitie voor opwek. Op de overige van de hoog- en middenspanningsstations worden geen opwek-knelpunten voorzien;
- voor het wegnemen van deze knelpunten twee stations worden uitgebreid en drie nieuwe stations worden gebouwd. Hierdoor wordt de opwekcapaciteit (zowel bestaand als additioneel) beter verspreid over de stations. Daarnaast zal het nieuwe hoofdstation Woerden-Zuid een deel van de belasting van hoofdstation IJsseldijk overnemen;
- de werkzaamheden rondom uitbreiding en nieuwbouw naar verwachting uiterlijk 2030 worden afgerond. Dit kan betekenen dat projecten voor de opwek van hernieuwbare energie die voor die tijd vergund zijn en voor 2030 gerealiseerd dienen te zijn, te maken krijgen met schaarste op het net waardoor er niet kan worden teruggeleverd. In de prioritering van projecten naar vergunningverlening dient hiermee rekening te worden gehouden;
- door het grote aandeel van grootschalig zon op dak forse aanpassingen nodig zijn in de lagere netvlakken. Hierbij is additionele fysieke ruimte noodzakelijk voor het bijplaatsen van distributieruimtes op wijkniveau;
- de totale kosten ca. € 5.1.2f – € 5.1.2f miljoen bedragen en ca. 15.000 – 20.500 m² additionele ruimte verspreid over de regio benodigd is voor deze netinfrastructuur. Het gros van deze

investeringen is al voorzien in het investeringsplan van de netbeheerders. De benodigde investering om het verwachte knelpunt in station Langeland Zuid op te lossen, zal opgenomen worden in het eerstvolgende investeringsplan.

Op onderstaande kaart zijn genoemde knelpunten, uitbreidingen en nieuwbouwstations uit de netimpactanalyse weergegeven.



Afbeelding 1 - Knelpunten voor opwek en afname in de regio. (Bron: Netimpactanalyse Stedin RES Midden-Holland, 16 januari 2023)

In Zuidplas is, gegeven het hoge aantal knelpunten voor opwek en afname, op 14 februari 2023 door Netbeheerder Stedin reeds netcongestie afgekondigd. Zowel voor opwek als voor afname gelden restricties voor nieuwe en bestaande gebruikers. Voor meer informatie kan contact worden opgenomen met Stedin.

1.5 Voorverkenning RES Herijking

Momenteel wordt verkend of een RES herijking nodig is. Bij deze voorverkenning worden lopende ontwikkelingen meegenomen. Te denken valt aan de opgave voor het middengebied , de verkenningsfase van het OER-programma (hernieuwbare energie rond de infrastructuur van N11, A12 en A20 en het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG)). Ook wordt gekeken naar mogelijk wenselijke initiatieven voor zon op veld buiten de reeds vastgestelde zoekgebieden van de RES 1.0. Of herijking van de RES 1.0 daadwerkelijk nodig is, zal pas blijken bij de aanwas van projecten die zich, in 2024, aandienen voor zon op veld.

Een gevolg van daadwerkelijke herijking van de kaders van de RES 1.0 kan zijn dat er alsnog een plan-MER moet worden uitgevoerd. Deze milieueffectrapportage zal veel doorlooptijd vragen, voordat de herijking kan worden voorgelegd aan de verschillende stakeholders binnen de regio Midden-Holland, waaronder de gemeenteraden, waterschappen en Provinciale Staten. Na de uitvoering van de voorverkenning kan pas worden aangegeven wat de verdere planning zal zijn.

Hoofdstuk 2 - Warmte

De huidige totale warmtevraag van de gebouwde omgeving inclusief bedrijven en glastuinbouw in de regio Midden-Holland bedraagt 11.571 TJ (2020, bron: Klimaatmonitor). Dat is ongeveer de helft van de totale energievraag in de regio. Het resterende deel betreft de vraag voor mobiliteit (35%) en elektriciteit (15%). Veruit het grootste deel van de warmte wordt gevraagd tussen november en maart en wordt op dit moment ingevuld met aardgas. Dat levert een dubbele uitdaging op. Niet alleen dient er een alternatief voor aardgas te komen, ook dient dit alternatief voldoende beschikbaar te zijn tijdens de piekvraag in de koudere maanden. Dit heeft ook impact op de strategie voor warmte. Verder is de landelijke doelstelling voor CO_2 reductie voor 2030 in juni 2022 verhoogd van 49% naar 55%. Het is nog onduidelijk hoe deze hogere ambitie doorvertaald wordt naar hogere ambities voor warmte.

Lokaal wordt door de gemeenten gewerkt aan de warmtetransitie in de gebouwde omgeving. Eind 2021 heeft elke gemeente een Transitievisie Warmte (TVW) vastgesteld. Hierin staat in de regel welke buurten of wijken de komende jaren stapsgewijs aardgasvrij gemaakt gaan worden en welk warmte alternatief voor deze buurten of wijken het meest geschikt is. De Regionale Energie Strategie (RES) is vooral bedoeld om de bovenlokale ontwikkelingen van warmte in kaart te brengen en daaruit kansen, risico's of knelpunten te benoemen en hiervoor een oplossingsrichting aan te geven. Dat doet de RES door het uitwerken van een Regionale Structuur Warmte (RSW). Dit is geen blauwdruk of een structuur die wordt opgelegd, het is vooral de logische vertaling van de optelsom van in de regio en daarbuiten aanwezige warmtebronnen en de transitiepaden uit de gemeentelijke TVW's. De RSW is daarmee een hulpmiddel om ontwikkelplannen te kunnen toetsen.

Samengevat staat verder in dit hoofdstuk:

- De werkgroep warmte werkt aan de update van de RSW en verbindt daarvoor kennis op regionaal niveau met elkaar.
- Op basis van de lokaal vastgestelde TVW's is een nieuwe berekening gemaakt van het warmtebesparingspotentieel van de woningbouw.
- Voor bedrijven blijft dit lastig in kaart te brengen, waarvoor ook nog geen landelijke methodiek beschikbaar is.
- Voor de verschillende warmtebronnen heeft sinds de RES 1.0 geen herijking plaatsgevonden en ook de verschillende scenario's voor de RSW staan nog open.
- In navolging van het Nationaal Isolatie Programma zetten de gemeenten in Midden-Holland komende jaren vol in op isolatie en besparing.
- Ontwikkelingen op het gebied van warmte bieden bij het realiseren van warmtenetten zowel kansen als uitdagingen. Het laatste vooral door vragen bij nieuwe wetgeving.
- In de uitgevoerde netimpactanalyse is het effect van elektrificatie door warmtepompen en de aanleg van collectieve warmtenetten nog niet geanalyseerd.

2.1 Stappen in proces en op inhoud

De rol van de werkgroep warmte is anders dan bij de werkgroep elektriciteit. In de werkgroep warmte wordt gewerkt aan de update van de RSW. Hiernaast kijkt men binnen de werkgroep naar het effect van de wijze van invulling van de warmtevraag op de netbelasting, elektriciteitsvraag en hoe deze opgewekt kan worden. Het doel is ervoor te zorgen dat op elk moment van de dag, het hele jaar door, voldoende elektriciteit en daarmee samenhangend warmte aanwezig is. De werkgroep warmte verbindt dus kennis op regionaal niveau met elkaar. Bindende regionale afspraken blijven daarbij uit, in tegenstelling tot de werkgroep elektriciteit.

2.2 Stand van zaken sinds RES 1.0

Sinds de oplevering van de RES 1.0 hebben de gemeenten hun TVW's vastgesteld. Daarmee is het beeld van de ontwikkeling van de lokale warmtevraag scherper. Per buurt of wijk is in beeld gebracht wat de warmteprofielen en toekomstige warmtevraag zijn en zijn één of meerdere voorkeursstrategieën benoemd. Ook is het tijdpad aangegeven waarlangs de warmtetransitie in de gebouwde omgeving zich kan ontwikkelen. Dit maakt het stapsgewijs mogelijk om de impact van de voorkeursalternatieven op het regionale energiesysteem te bepalen. Het begroten van de benodigde elektriciteitsvraag, inclusief piekvraag, is belangrijk voor een gebalanceerd energiesysteem waarbij duurzame systemen elkaar niet tegenwerken. Bijvoorbeeld wanneer warmtepompen aangedreven worden met zonnepanelen en op koude, donkere dagen beide systemen uit zullen slaan. Maar die onbalans kan ook veroorzaakt worden door te weinig in te zetten op het benutten van restwarmte of andere warmtebronnen voor verwarming van de gebouwde omgeving, kassen en bedrijven.

Daarnaast is het zaak een beter beeld te krijgen bij de investeringen die nodig zijn in het elektriciteitsnet, als gevolg van bepaalde warmte-oplossingen. Vragen die daarbij spelen, zijn onder andere hoeveel extra middenspanningsruimtes in de wijk noodzakelijk zijn om de toegenomen vraag naar elektriciteit op te kunnen vangen en welke ruimte daarvoor boven en onder de grond benodigd is.

2.2.1 Besparingspotentieel warmtevraag gebouwde omgeving

Op basis van de lokaal vastgestelde TVW's is een nieuwe berekening gemaakt van het warmtebesparingspotentieel van de woningbouw. Het gemiddelde percentage energie wat bespaard kan worden door woningen te isoleren in de gehele regio komt uit op 22%. In tabel 1 is het verwachte besparingspotentieel na isolatie t.o.v. de huidige situatie per gemeente te zien. De besparing is gebaseerd op het model[3] van de Warmtetransitiemakers (in opdracht van de provincie Zuid-Holland) van verwachte rendabele isolatie per label.

Gebied	Aantal woning en	Besparingspotentieel gemiddeld	Ran e tussen wijken
Bodegraven-Reeuwijk	14.360	18%	17-21%
Gouda	33.993	24%	niet aangegeven
Krimpenerwaard	23.752	23%	14-26%
Waddinxveen	13.886	19%	12-29%
Zuidplas	17.563	23%	21-24%

Tabel 3 - Warmte besparingspotentieel woningbouw

2.2.2 Warmtevraag en besparingspotentieel bedrijven lastig in kaart te brengen

In de RES 1.0 werd de warmtevraag van bedrijven en industrie in de regio Midden-Holland geschat op 8000 TJ met een besparingspotentieel van 11%. De huidige warmtevraag is inmiddels gecorrigeerd naar 7000 TJ voor bedrijven en industrie. Ten aanzien van de koudevraag bij bedrijven zijn binnen de regio Midden-Holland op dit moment nog geen nadere gegevens voorhanden.

Een meer gedetailleerde onderbouwing van de warmtevraag en het berekenen van het besparingspotentieel, is voor de utiliteitsbouw lastig te maken. Voor de woningbouw bestaan inmiddels goede kengetallen voor realistisch te zetten isolatiestappen van specifieke woningtypen,

[3] Zie voor uitleg bij dit model de RES 1.0 Midden-Holland, pagina 27 onderaan.

maar dergelijke getallen ontbreken vooralsnog voor bedrijven en industrie. De oorzaak is meerledig. Allereerst is voor een fors deel van de utiliteitsbouw niet precies bekend welke functie het gebouw heeft of betreft het een gemengde functie van bijvoorbeeld grote kantoorruimten en productie in één gebouw. Ook in de gevallen waar functies wel bekend zijn en deze niet gemengd is, is niet altijd goed te voorspellen wat het warmteverbruik is. Dit komt doordat ook binnen een functie het gebruik van een gebouw kan variëren, bijvoorbeeld door gedeeltelijke leegstand in het geval van een kantoorgebouw. Tot slot is het lastig om een onderscheid te maken tussen de warmte die nodig is voor ruimteverwarming en de warmte die wordt gebruikt voor bedrijfsmatige processen. Een spuiterij heeft bijvoorbeeld droogcabines staan die niet kunnen functioneren op lage temperatuur, zelfs al is het gebouw goed geïsoleerd.

Bovenstaand vraagstuk is dan ook door de regio voorgelegd aan NPRES en het Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie (voorheen Expertise Centrum Warmte). Voor het vraagstuk blijkt nog geen landelijke methodiek te zijn. De NPRES biedt de regio Midden-Holland ondersteuning via de door hen opgezette expertpool. In samenspraak is gekozen de openstaande vragen op bedrijventerreinen te laten onderzoeken door een onderzoeksbureau. In kwartaal twee en drie van 2023 gaat de regio op geselecteerde bedrijventerreinen de energievraag in kaart brengen. Naast een analyse naar de elektriciteit- en warmtevraag voor ruimteverwarming en tapwater van bedrijventerreinen, wordt een analyse uitgevoerd naar de warmtevraag voor bedrijfsprocessen. Geaggregeerde cijfers zijn in dit geval niet voldoende, omdat voor Midden-Holland de behoefte juist is om gegevens op detailniveau voor bedrijven en op bedrijventerreinen te hebben.

Alleen lokaal op bedrijfsniveau of op niveau van clusters van vergelijkbare bedrijven kan bepaald worden welke temperatuur nodig is en dus welke techniek hiervoor geschikt is. Sommige gemeenten hebben daarin aangegeven om een bedrijvenstrategie te willen ontwikkelen. De regio ziet kansen om hier op regionaal niveau aan te werken. Gezamenlijk is in de regio meer slagkracht om gegevens te verzamelen en kennis uit te wisselen. Ook kan een regionale benadering beter achterhalen wat de invloed van maatregelen is op het regionale energiesysteem.

2.2.3 Geen herijking op lokale bronnen sinds de RES 1.0

Sinds de RES 1.0 heeft geen herijking plaatsgevonden van de lokale bronnen. Hier is tot dusver ook geen verdere aanleiding voor geweest. In de toekomst kan dit mogelijk worden herzien, wanneer lokale bronnen kansrijk worden geacht.

Ontwikkeling biomassa

In Waddinxveen waren drie initiatieven voor het oprichten van biomassacentrales. Inmiddels heeft Wayland Energy B.V. zich terug getrokken. De twee andere initiatieven, van Wagro en Beijerinck, hebben aangegeven dat ze door willen gaan. Omwonenden hebben daartegen diverse procedures aangespannen bij de rechtbank.

Toename productie groen gas

Biogas (methaan) ontstaat bij de vergisting van organisch materiaal, zoals afval uit de landbouw, mest of zuiveringsslib uit de afvalwaterzuiveringsinstallaties van de waterschappen. Biogas kan opgewaardeerd worden tot dezelfde kwaliteit als aardgas. Men spreekt dan van groen gas.

In Nederland wordt de komende jaren de productiecapaciteit voor groen gas flink opgeschroefd, omdat in 2030 de verplichting is dat 20% van het gas voor de gebouwde omgeving bestaat uit groen gas. Ook de aangescherpte doelstellingen voor bijmenging van LNG in de transportsector dragen fors bij. Desondanks kan groen gas de gebruikte hoeveelheid aardgas niet volledig vervangen. De productie wordt begrensd door de hoeveelheid organische stof. Waar nu nog

bijmengverplichtingen gelden, zal in de toekomst zorgvuldig moeten worden afgewogen waar groen gas wel en niet kan worden ingezet.

Groen gas zal in eerste instantie worden ingezet voor toepassingen waarvoor het lastig is een alternatief te vinden voor aardgas. Dat zijn met name toepassingen waarbij een hoge verbrandingstemperatuur noodzakelijk is, zoals bepaalde industriële toepassingen en zwaar transport. Ook kan groen gas dienen als alternatief voor de verwarming van monumentale gebouwen of als piekvoorziening bij andere warmtesystemen. Daarnaast is het denkbaar dat in gebieden met verspreide bebouwing omwille van kosteneffectiviteit het aardgasnet blijft bestaan en gevoed zal worden met groen gas. Bij verspreide bebouwing is het uitrollen van een alternatief energienet immers duurder dan in het geval van geconcentreerde bebouwing.

2.2.4 De verschillende scenario's voor de Regionale Structuur Warmte staan nog open

De verduurzaming van de warmtevraag in Midden-Holland worden in de RES 1.0 in een viertal scenario's beschreven. De scenario's verschillen onderling op de beschikbaarheid van enerzijds warmte afkomstig van buiten de regio en anderzijds de beschikbaarheid van lokale warmtebronnen.

Duidelijk is dat met het uitfaseren van gas als warmtebron de nieuwe bronnen voor ruimteverwarming en warm tapwater een elektriciteitscomponent krijgen. Op hoofdlijnen zijn er twee oplossingsrichtingen voor warmte. Aan de ene kant is dat een collectieve oplossing met over het algemeen een lagere elektriciteitsvraag tegenover individuele oplossingen met een hogere elektriciteitsvraag aan de andere kant. Deze vraag naar elektriciteit is het hoogst wanneer er warmte voor ruimteverwarming nodig is. Hier moet rekening mee gehouden worden bij de keuze voor opwek van duurzame elektriciteit en daarmee samenhangend de netcongestie. Een totaaloverzicht van de verschillende warmtebronnen en hun specifieke eigenschappen zijn opgesomd in het Afwegingskader Warmtekeuze voor de gebouwde omgeving in Zuid-Holland[4].

Elk scenario beschrijft in welke verhouding warmtebronnen worden ingezet en hoe het scenario scoort op effecten zoals kosten, kansen voor realisatie, ruimtevraag, elektriciteitsvraag en duurzaamheid (zie onderstaande tabel). De verschillende scenario's staan momenteel dus nog open en zullen in de komende jaren meer richting krijgen. De uiteindelijke keuze voor een scenario is een gemeentelijke aangelegenheid. Echter zijn collectieve warmte oplossingen veelal gemeentegrens overstijgend waardoor ze een belangrijk onderwerp van gesprek zijn binnen de RES.

Scenario's	1a: maximale import van restwarmte	1b: beperkte import van restwarmte	2a: nadruk op lokale warmtenetten	2b: nadruk op individuele oplossingen
Elektriciteitsvraag	groen	groen	oranje	rood
Elektriciteitsbalans	groen	oranje	oranje	rood
Duurzaamheid	groen	groen	oranje	oranje
Ruimtevraag bovengronds	groen	groen	oranje	rood
Ruimtevraag ondergronds	rood	oranje	oranje	oranje
Realisatie kans	rood	oranje	groen	groen
Kosten	rood	oranje	oranje	oranje
Maatschappelijke effecten	oranje	oranje	oranje	oranje

Tabel 4 - De vier scenario's uitgezet tegen verschillende factoren. (Bron: RES 1.0 Midden-Holland)

Maximale inzet van (rest)warmte van buiten de regio die van hoge temperatuur is, verkleint de behoefte aan elektriciteit, netverzwaring en opslagcapaciteit voor warmte in de bodem. Warmte van hoge temperatuur heeft bovendien als voordeel dat isolatie van oudere woningen gefaseerd

5.1.2e

[4] Publicatie te downloaden via: https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/25675/418_pzh_afwegingskader_digitaal_def.pdf

kan plaatsvinden, wat de wijkaanpak van de TVW's kan vereenvoudigen en kosten aan woningaanpassingen kan beperken. Tegelijkertijd zorgt het Nationale Isolatie Programma (NIP) van het Rijk ervoor dat grootschalig wordt ingezet op isoleren als zogeheten 'no-regret maatregelen'.

In aanvulling op de conclusies uit de RES 1.0 voor de scenario's heeft nieuw onderzoek een andere zienswijze op de inzet van hybride warmtepompen opgeleverd. Het gebruik van hybride warmtepompen leidt niet tot een lagere piekvraag, maar zelfs tot scherpere pieken, waardoor netverzwaring ook dan nodig zal blijven[5].

2.2.5 Isoleren

De gemeenten in Midden-Holland zetten, in navolging van het NIP, de komende jaren vol in op isolatie en besparing om de energievraag omlaag te brengen. Wat dit precies gaat betekenen voor de energievraag in Midden-Holland, is nu nog niet te zeggen.

Gouda heeft al een ontwerp Gouds Isolatie Programma (GIP) opgesteld. Het programma is inmiddels door de raad vastgesteld. Het GIP sluit aan op het NIP om optimaal gebruik te kunnen maken van landelijke gelden en regelingen. In Waddinxveen is begin 2022 gestart met het schrijven van de gemeentebrede isolatie aanpak. Deze aanpak is opgesplitst in twee delen: een algemeen raamwerk (loopt tot 2050) en een uitvoeringsprogramma energiebesparing (loopt tot 2026). Het uitvoeringsprogramma is opgeleverd in juli 2022. Energiearmoede is hier een actielijn van. De eerste stappen richting het opstellen van een gemeentebreed isolatieprogramma zijn ook in Bodegraven-Reeuwijk gezet. Daar is een projectgroep opgezet voor het ontwikkelen van plannen voor gemeentebrede isolatie. Op dit moment wordt gewerkt aan het schrijven van een meerjarige visie op het gebied van isolatie van de gebouwde omgeving. Deze visie dient ook als input voor de aanvragen voor gelden voor de lokale aanpak vanuit het NIP. Energiearmoede krijgt expliciete aandacht hierin. In Krimpenerwaard wordt gewerkt aan een uitvoeringsprogramma van de warmtevisie. De aanpak voor isolatie zal grotendeels gemeentebreed zijn, met accenten per dorpskern en doelgroep. Ook wordt gewerkt aan de aanvraag van de lokale aanpak subsidie van het NIP, om de isolatie van woningen met slechte energielabels te versnellen. Dit is samen met de inzet van Energieklussers onderdeel van de aanpak tegen energiearmoede. Zuidplas is voornemens zich in 2023 ook toe te spitsen op isolatie. De eerste stappen hierin worden gezet door kleine energiebesparende maatregelen te treffen bij lage inkomens. Een bredere isolatie aanpak wordt in 2023 verder ontwikkeld.

2.2.6 Kansen voor warmtenetten

Warmtenetten vergen hoe dan ook een veel uitgebreidere planning en organisatie in vergelijking met individuele warmte oplossingen en zijn in dun bebouwde gebieden geen reële optie. Over de kans op realisatie van een dergelijke regionale infrastructuur in Midden-Holland is daarom nog veel onduidelijk. Vanuit ontwikkelingen rond de Warmte Samenwerking Oostland (WSO) en het onderzoek naar het realiseren van een elektrolyser in de regio wordt de potentie voor een regionaal warmtenet laag ingeschat.

Die lage potentie wordt ook veroorzaakt door belangrijke politieke ontwikkelingen. Minister Jetten heeft in de tweede helft van 2022 een wetsvoorstel collectieve warmte gedaan (Wet Collectieve Warmtevoorziening). Op dit moment is een ruime meerderheid van de warmtenetten in handen van particuliere private bedrijven. Warmtebedrijven vrezen vertraging, omdat zij op deze manier buitenspel worden gezet in de ontwikkeling en investeringen in nieuwe netten onzeker zijn. De overheid ziet het voordeel door zeggenschap te behouden op het toenemende vitale belang van de warmte-infrastructuur.

5.1.2e

[5] Hommelberg, M., Janssen, G., & Friedel, P. (2022). Eindrapportage project 'Installatiemonitor: praktijkpresentaties van warmtepompen' (https://www.installatiemonitor.nl/).

Wanneer deze wet in werking treedt zijn er tal van vragen die opspelen: wat gaat er gebeuren met lopende initiatieven en plannen, hoe gaan we om met bestaande warmtenetten, hoe gaan gemeenten dit organiseren en hoe behouden we de kennis en ervaring die noodzakelijk is om tempo te houden?

Tegelijkertijd zijn er in de regio dus concrete ontwikkelingen gaande. Om Oostland[6] van restwarmte te voorzien vanuit WarmtelinQ is ter hoogte van Delft Zuid een T-stuk in de leiding noodzakelijk om aansluiting mogelijk te maken. In het ontwerp van een gebiedsdekkende warmtestructuur in Oostland is een west-oost verbinding voorzien vanaf WarmtelinQ naar de geplande Warmtehub in Lansingerland en verder naar Zuidplas/Waddinxveen en Zoetermeer. Hierdoor kan restwarmte op termijn afgezet worden in heel Oostland. Om voldoende flexibiliteit in te bouwen naar de toekomst wordt een T-stuk van 100 MW voorgesteld. De warmteleiding wordt op dit moment aangelegd en het T-stuk wordt naar verwachting medio 2023 aangelegd.

Het belangrijkste voor de WSO is nu de planning en de vergunningverlening van de warmteleiding beter in kaart brengen en zo af te stemmen dat de gewenste planning vanuit de glastuinbouw gehaald wordt. Een andere randvoorwaarde is ook om de benodigde gelden bij elkaar te krijgen om de onrendabele top af te dekken. Ook moet duidelijk worden of de gebouwde omgeving aan gaat sluiten op het net. Er is wederzijdse afhankelijkheid tussen de glastuinbouw en de gebouwde omgeving voor de realisatie van het warmtenet. De glastuinbouw heeft daarbij aangegeven bij voorkeur niet later dan 2025 over te willen, vanwege de enorm stijgende energieprijzen. Wie de meerinvestering moet betalen om de leiding dusdanig groot aan te leggen en wie dan risicodragend wordt voor die meerinvestering zijn ook nog openstaande vragen.

Naar verwachting wordt eind 2023 duidelijk hoe de subsidie voor warmtenetten er uit komt te zien. Zodra dit duidelijk is, wil de WSO voor het project een subsidieaanvraag indienen. Bij verkrijging van de subsidie wordt het mogelijk om in de loop van 2026 warmte te leveren aan de glastuinbouw.

Als laatste toevoeging liggen in het oostelijk deel van Midden-Holland kansen voor lokale warmtenetten op basis van aquathermie, bodemwarmte of zonthermie. Daar zal nader onderzoek op projectniveau voor moeten worden gedaan.

2.2.7 Netimpact analyse geeft nog geen inzage in elektrificatie van warmtetechnieken

Voor de netimpactanalyse op RES-niveau heeft de netbeheerder gebruik gemaakt van de door de regio aangeleverde gegevens ten aanzien van opwek. Voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving is gebruik gemaakt van algemene inschattingen op basis van het Klimaatakkoord scenario. In de netimpactanalyse is het effect van elektrificatie door warmtepompen en de aanleg van collectieve warmtenetten op de middenspanning- en laagspanningsnetten niet geanalyseerd.

Voor de wijken waar op basis van de TVW's gewerkt wordt aan wijkuitvoeringsplannen worden lokale impactanalyses uitgevoerd. Op die manier worden de knelpunten en oplossingen voor de wijk inzichtelijk gemaakt. De netbeheerder vraagt gemeenten wel, hen tijdig te betrekken bij wijkuitvoeringsplannen en andere ontwikkelingen. Dit omdat deze naar verwachting leiden tot knelpunten in de regio die mogelijkerwijs leiden tot onderzoek naar congestie.

5.1.2e

[6] Grondgebied van Lansingerland, Pijnacker-Nootdorp, Waddinxveen, Zoetermeer en Zuidplas.

Hoofdstuk 3 - Participatie

Samengevat staat in dit hoofdstuk:

- Voor participatie is een beleidskader opgesteld dat in beginsel gaat over beleidsparticipatie, maar niet over financiële en projectparticipatie.
- Tevens is een regionaal beleidskader lokaal eigendom opgesteld dat bepaalde kaders voor lokaal eigendom biedt voor initiatiefnemers van energieprojecten in de regio Midden-Holland en kan lokaal verder worden ingebed in (omgevings-)beleid of als los beleidsstuk worden vastgesteld in de raad.
- In relatie tot het opstellen van het uitnodigingskader voor zon op landschap en de onderliggende beleidsinstrumenten wordt maatschappelijke betrokkenheid georganiseerd.

3.1 Beleidskader Participatie

Sinds de RES 1.0 is gewerkt aan een beleidskader participatie dat is vastgesteld door de stuurgroep in juni 2022. Dit is een kaderstellend document dat beschrijft hoe de regio Midden-Holland omgaat met participatie om maatschappelijke betrokkenheid te creëren richting de uitvoering van de RES 1.0. Het beleidskader gaat daarbij over beleidsparticipatie en niet over financiële en projectparticipatie.

In het stuk zijn de volgende doelen gesteld voor beleidsparticipatie ten behoeve van de RES:

- Komen tot beleid dat beter aansluit bij de dagelijkse praktijk van belanghebbenden.
- Inwoners en ondernemers informeren over waar de RES Midden-Holland over gaat en welke doelen daarbij gesteld zijn en hoe de voortgang is.
- Zorgen voor meer draagvlak bij inwoners en ondernemers en betere besluiten binnen de raden, doordat zij vanuit het participatietraject goed geïnformeerd zijn over wat onder inwoners en ondernemers leeft.
- Tijdswinst op de langere termijn. Latere fasen in het proces verlopen soepeler, doordat belanghebbenden tijdig betrokken zijn.
- De totstandkoming van energieprojecten in de regio stimuleren.

Daarnaast zijn de volgende kaders gezamenlijk bepaald:

- Belanghebbenden voor beleidsparticipatie dienen minimaal 'mee te weten' als ook 'mee te denken'. Inwoners en ondernemers hebben daarbij een adviserende rol. Dat betekent dat input opgehaald wordt dat daadwerkelijk wordt meegenomen in beleid.
- De participatiekaders worden regionaal in gezamenlijkheid bepaald. De uitvoering van beleids- en projectparticipatie vindt lokaal plaats. Regionaal wordt de opgehaalde input van belanghebbenden verwerkt om vervolgens weer lokaal verankerd te worden in omgevingsbeleid. Zie figuur 2 voor een visuele weergave. En uitkomsten worden teruggekoppeld aan participanten.
- De regio kiest de volgende participatieonderwerpen in de fase van voorverkenning ten aanzien van een eventuele herijking van de RES:
    - Beleidsparticipatie bij het concretiseren van zoekgebieden (d.m.v. kansenkaart)
    - Beleidsparticipatie bij het afwegingskader voor het prioriteren van initiatieven



Figuur 2 - Proces rond participatie

3.2 Beleidskader Lokaal Eigendom

Daarnaast is in de RES-regio Midden-Holland sinds de RES 1.0 gewerkt aan het opstellen van een beleidskader lokaal eigendom. Dit betreft een regionaal beleidskader dat in november 2022 door de stuurgroep is vastgesteld.

Het wordt door de gemeenten lokaal verder ingebed in (omgevings-)beleid of het kan als los beleidsstuk worden vastgesteld in de raad. Het stuk biedt door de regio gezamenlijk bepaalde kaders lokaal eigendom voor initiatiefnemers van energieprojecten in onze regio. Gezamenlijk uitgangspunt van de RES-regio Midden-Holland is het zorgen voor zoveel mogelijk maatschappelijke acceptatie van energieprojecten. De regio streeft daarbij naar minimaal 50% lokaal eigendom per project in combinatie met aanvullende vormen van financiële participatie (denk bijvoorbeeld aan een gebiedsfonds).

De verwachting is dat de energiecoöperaties mede een belangrijke rol gaan spelen bij het invullen van lokaal eigendom. Verder onderzoekt de gemeente Krimpenerwaard de herintroductie van een gemeentelijk energiebedrijf.

3.3 Aanpak participatie voor uitnodigingskader

Zoals in paragraaf 1.2 beschreven, wordt komende periode het uitnodigingskader voor zon op landschap uitgewerkt. Bij het opstellen van dit kader en de onderliggende beleidsinstrumenten wordt vanaf begin 2023, aansluitend bij de uitgangspunten van het eerder vastgestelde participatiekader, maatschappelijke betrokkenheid georganiseerd.

Daarvoor worden belanghebbenden in onze regio bevraagd over hoe ze kijken naar het landschap in relatie tot zon op landschap. Verder wordt onderzocht welke criteria belanghebbenden belangrijk vinden bij het ontwikkelen van energieprojecten en hoe zij deze criteria willen prioriteren. Ook is het van belang dat de gemeenten lokaal in gesprek gaan met de eigen inwoners en RES-belanghebbenden. Uiteindelijk nemen de raden een besluit over de beleidsinstrumenten die worden ontwikkeld voor de RES en de lokale participatie helpt hen om met vertrouwen dat besluit te kunnen nemen.

In het afwegingskader zon op land wordt opgenomen dat er ook projectparticipatie dient te worden uitgevoerd door de initiatiefnemers. De wijze waarop projectparticipatie wordt uitgevoerd zal onderdeel uitmaken van het proces om te komen tot verlenen van een omgevingsvergunning door de gemeente.

Hoofdstuk 4 - Vooruitblik

De RES is een proces waarbij veel aspecten niet op voorhand volledig zijn uit te tekenen. Wel is het noodzakelijk ook naar de nabije en meer verre toekomst te kijken, om te kunnen voorbereiden op bijvoorbeeld grote verschuivingen in de energievraag, de nodige te doorlopen democratische processen en nieuwe wetgeving. Dit hoofdstuk biedt een doorkijk op dit soort invloeden in de komende decennia.

Samengevat staat verder in dit hoofdstuk:

- Omdat de ambitie van de regio Midden-Holland in 2030 mogelijk niet gehaald wordt, is een voorverkenning RES Herijking opgestart.
- Ten aanzien van elektriciteit is de verwachting dat zowel opwek door zon als de vraag naar elektriciteit toe zal nemen.
- De noodzaak voor energieopslag in het energiesysteem zal ook groeien.
- Voor warmte hangt de belangrijkste ontwikkeling samen met de systeemrol die waterstof in het toekomstige energiesysteem kan gaan spelen.
- Ook heeft de verkenning van eventuele grootschalige productie van groene waterstof in de regio Midden-Holland de aandacht.

4.1 Voorverkenning RES Herijking

En wat nu als de ambitie uit de RES 1.0 niet gehaald gaat worden? De huidige realisatiecijfers voor hernieuwbare opwek van zon en wind schetsen een beeld van groei in realisatie van 2020 met vervolgens een stagnatie in de groei in 2022. De verwachting is dat zon op dak doorgroeit, maar dat de totale groei beperkt blijft tot 2024-2025. Pas na het vaststellen van het definitieve uitnodigingskader voor zon op landschap, na het participatietraject in 2023, wordt duidelijk hoeveel opwek er naar verwachting op land kan worden gerealiseerd.

Het is daarmee op basis van de huidige cijfers niet goed in te schatten of de komende jaren voldoende groei in realisatie zal plaatsvinden om de doelstelling in 2030 te halen. Daarnaast wordt steeds duidelijker dat het rendement voor zonneparken onder druk komt te staan als gevolg van hogere kosten voor materialen en leningen. Vooruitlopend op definitieve resultaten heeft de stuurgroep RES Midden-Holland daarom opdracht gegeven een voorverkenning RES Herijking op te starten.

4.2 Verwachtingen komende jaren Elektriciteit

De komende jaren staan in het teken van zon op dak, van het uitnodigingskader voor zon op landschap en het verlenen van vergunningen. Hiervoor wordt een regionaal participatietraject georganiseerd. Dit traject richt zich op beleidsparticipatie wat verder is toegelicht in het hoofdstuk participatie. De huidige geopolitieke ontwikkelingen, die hebben geleid tot de energiecrisis, hebben uitvoering van de RES ambitie nog urgenter gemaakt. Daarom blikken we vooruit op een aantal ontwikkelingen en verwachtingen voor de komende decennia.

4.2.1 Verwachte stijging opwek door zon

Na 2025 dienen de meeste vergunningen te zijn afgegeven voor het realiseren van de beoogde ambitie. Het kan echter heel goed zijn dat na dit moment nog steeds, binnen de concrete zoekgebieden of erbuiten, initiatieven worden ingediend. Het uitnodigingskader dient dan als instrument om onwenselijke initiatieven te weren, maar ook om wenselijke initiatieven toe te laten. In de regio wordt regie gehouden op de uitvoering van eerder vergunde initiatieven.

4.2.2 Verwachte groei in elektriciteitsvraag

De RES ambitie van 35 TWh is gebaseerd op de verwachte elektriciteitsvraag zoals deze in 2019 werd voorzien in het Klimaatakkoord. Daarmee rekenend zou de totale nationale elektriciteitsvraag

in 2030 op 120 TWh uitkomen. TNO heeft echter in een recente achtergrondnotitie[7] doorgerekend dat de groei van de elektriciteitsvraag veel groter is, onder andere om te kunnen voldoen aan de nieuwe doelstelling van 55% emissiereductie uit het coalitieakkoord. In deze doorrekening kan de groei oplopen tot maar liefst 206 TWh.

Dit heeft naar verwachting grote impact op de doelstelling van de RES. Bij een 55% scenario is de verwachting dat we met onze regionale ambitie van 0,435 TWh duurzame opwek niet meer in lijn zijn met de vraag. De toename in de vraag komt voort uit een aantal ontwikkelingen die kort toegelicht worden in onderstaand kader.

Toename Warmtepompen
Vanaf 2026 verplicht het Rijk huiseigenaren om bij vervanging van de traditionele CV-ketel ten minste een hybride warmtepomp te plaatsen. In tegenstelling tot all-electric warmtepompen zijn hybride warmtepompen ook geschikt voor woningen die minder goed geïsoleerd zijn.

Een hybride warmtepomp verbruikt gemiddeld zo'n 64% minder gas en leidt tot een extra elektriciteitsverbruik van 1.500 kWh per huishouden. Voor de regio Midden-Holland is de inschatting dat in 2030 ca. 27.500 woningen voorzien zijn van minimaal een hybride warmtepomp. Dit leidt tot een aanvullende elektriciteitsvraag van 0,041 TWh op jaarbasis.

Toename Elektrisch Vervoer (mobiliteit)
Het klimaatakkoord stelt dat in Nederland in 2030 alle nieuw verkochte auto's volledig elektrisch, oftewel de zogeheten Battery Electric Vehicles (BEV), moeten zijn. Dit houdt in dat in 2030 ongeveer 1,9 miljoen volledig elektrische personenauto in Nederland rondrijden. De groei van het aantal BEV's in de regio is vooralsnog exponentieel: elk jaar verdubbelt het aantal in de regio geregistreerde BEV's.

Tennet is in haar rapportage[8] uitgegaan van een groei in de elektriciteitsvraag voor mobiliteit in 2030 van 21%. In heel Nederland is 1.7 TWh aan elektriciteit nodig om deze hoeveelheid auto's van energie te voorzien. Voor de provincie Zuid-Holland zal dit ongeveer 0,33 TWh betreffen.

Toename elektriciteitsvraag bij bedrijven
Tennet beoogd een toename in de elektriciteitsvraag tot 2030 voor industrie en bedrijvigheid van ongeveer 50 TWh op jaarbasis. Dit komt voornamelijk door de omschakeling van warmte op basis van gas naar warmte op basis van elektra in de lichte en zware industrie. De glastuinbouw heeft een beperkte rol in de stijgende elektriciteitsvraag. De verwachte groei in elektriciteitsverbruik bij bedrijven kent wel een groot aandeel voor datacenters. Dat aandeel kan oplopen tot circa 15 TWh aan elektriciteitsvraag in 2030.

Er zijn regionale ontwikkelingen voor de productie van waterstof die toename van de elektriciteitsvraag als gevolg hebben. Deze worden verder toegelicht in paragraaf 4.3.1.

4.2.3 Meer noodzaak voor energieopslag in het energiesysteem

Een uitdaging in de transitie naar hernieuwbare energie is opslag van duurzaam opgewekte energie. Dit geldt dus zowel voor elektriciteit als voor warmte. Naarmate de hoeveelheid opgewekte duurzame energie toeneemt, zal ook noodzaak voor opslag groter worden. Op dit moment overstijgt wereldwijd de hoeveelheid opgewekte energie op vrijwel geen enkel moment de vraag. Hooguit vormt de capaciteit van het elektriciteitsnet op momenten een flessenhals. Dat zal in de loop naar 2030 gradueel toenemen. Vanaf 2030, wanneer de RES-doelstellingen moeten zijn gerealiseerd, zal opslag een steeds grotere plek moeten krijgen in het energiesysteem.

5.1.2e

[7] TNO-rapport, TNO 2022 M10695, Extra opgave elektriciteitsvoorziening 2030
[8] CE_Delft_190446_Elektrificatie_en_Vraagprofiel_TenneT.pdf

4.3 Verwachtingen komende jaren Warmte

Voor het onderwerp warmte in de regio liggen de ontwikkelingen en daarmee samenhangende regionale verwachtingen primair op het vlak van waterstof. De belangrijkste ontwikkeling voor de regio hangt samen met de systeemrol die waterstof in het toekomstige energiesysteem kan gaan spelen. Daarnaast heeft de verkenning van eventuele grootschalige productie van groene waterstof in de regio Midden-Holland de aandacht. Beide ontwikkelingen worden in onderstaande beschrijving verder toegelicht.

4.3.1 Waterstof ontwikkelingen

Volgens de eerste contouren voor het Nationaal plan energiesysteem[9] vervult waterstof een systeemrol in het toekomstige energiesysteem. Dat houdt in dat elektriciteit de basis van het energiesysteem vormt, duurzame warmte en energiebesparing het systeem ontlasten en waterstof zorgt voor energieopslag en balans in het systeem. Dit gebeurt door bijvoorbeeld waterstof te produceren op momenten van overvloedig aanbod uit hernieuwbare elektriciteitsbronnen en deze in te zetten op momenten van schaarste in het systeem. Waterstof kan dan dienen als brandstof voor de productie van CO2-vrije elektriciteit of warmte. Daarnaast dient waterstof als grondstof in de chemie en kan de restwarmte, die bij de productie ervan vrijkomt, dienen als bron van duurzame warmte.

Het Rijk werkt aan opschaling van de groene waterstofproductie in Nederland en aan het ontwikkelen van een hoofdinfrastructuur voor waterstof die ons land met de buurlanden verbindt. Want naast eigen productie zal import ook noodzakelijk zijn. De toekomstige inzet van waterstof hangt mede af van de beschikbaarheid en prijs van te importeren waterstof. Zolang de beschikbaarheid beperkt is, faciliteert het Rijk de inzet van waterstof met name in sectoren waar weinig duurzame alternatieven zijn, zoals de chemie en industriële processen met hoge temperatuur warmte.

Twee ontwikkelingen op het niveau van de nationale energie-infrastructuur die relevant zijn voor de regio Midden-Holland en effect kunnen hebben op het eventueel ontstaan van een waterstofketen in de regio en het ontwikkelen van het regionale energiesysteem worden hieronder toegelicht.

De H2-Backbone aan de westkant van de regio

Gasunie dochter HyNetwork Services (HNS) is bezig met het operationeel maken van het eerste deel van de zogeheten H2-Backbone (hoofdleidingen voor waterstof). Dit zijn bestaande hoofdleidingen voor aardgas die in 2025-2026 geschikt worden gemaakt voor transport van waterstof. Het doel is grote industriële clusters langs de kust met elkaar én met productie-, opslag en import/export van waterstof te verbinden. Het tracé van de H2-Backbone loopt aan de westkant van de regio Midden-Holland. Het Rijk en de provincie willen onderzoeken hoe de verspreide industrie - het zogeheten zesde cluster - en de transportsector op de H2-Backbone aangesloten kunnen worden.

Dit biedt bijvoorbeeld kansen voor industriële bedrijven in de chemie en met hoge temperatuur processen uit Gouda om waterstof af te gaan nemen. Eventueel is dit ook interessant voor de piekvraag naar warmte van de glastuinbouw, de maakindustrie in Krimpenerwaard, het zware transport langs de A12 en op termijn voor de piekvraag van delen van de gebouwde omgeving. Daarnaast kunnen (clusters van) bedrijven die groene waterstof willen produceren, deze gaan leveren aan de H2-Backbone. Lokale waterstofproductie kan zo op piekmomenten bijdragen aan de netbalancering. Het realiseren van een lokale voorziening voor aansluiting op de H2-Backbone echter wel zeer kostbaar. Naar verwachting is realisatie alleen haalbaar bij een grote omzet van waterstof en dus als meerdere partijen met elkaar samenwerken. Provincie Zuid-Holland, Groene Hart Werkt! en de gemeente Alphen aan den Rijn zijn begin 2023 een onderzoek gestart om vraag

5.1.2e

[9] Het 'Nationaal plan energiesysteem' is nog in ontwikkeling, de contouren ervan zijn in juni 2022 vastgesteld. Zie: Energiesysteem 2050

en aanbod van waterstof binnen het Groen Hart te kwantificeren. De RES-regio Midden-Holland maakt onderdeel uit van dit gebied en is in het onderzoek meegenomen. Doel van het onderzoek is mogelijkheden in relatie tot de H2-Backbone en lokale waterstofproductie te kunnen verkennen.



Afbeelding 2 – Indicatie tracé van H2-Backbone (blauwe lijn, geschetst voor regio Midden-Holland)

Verkenning grootschalige waterstofproductie in Bleiswijk-Zuidplas-Waddinxveen

Het Rijk onderzoekt locaties voor aanlanding van offshore wind en grootschalige elektrolyse. Door de sterke groei van wind op zee blijkt dat langs de kust nauwelijks meer makkelijk te bereiken locaties beschikbaar zijn. Daarom worden meer uitdagende alternatieven landinwaarts, waaronder het hoogspanningsstation Bleiswijk, door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) nader onderzocht. Dat gebeurt in het programma Verbindingen Aanlanding Wind op Zee 2031-2040 (Programma VAWOZ).

In de omgeving van Bleiswijk bevindt zich naast het hoofdelektriciteitsnet ook de toekomstige H2-Backbone welke in Midden-Holland door de gemeenten Zuidplas en Waddinxveen zal lopen. Deze geografische combinatie lijkt interessant voor grootschalige elektrolyse met offshore wind en levering aan de H2-Backbone. Het ministerie van EZK verkent momenteel hoe ruimtelijk sturing gegeven kan worden aan de locatiekeuze voor grootschalige elektrolyse. Het is nog niet bekend binnen welk programma dit gaat gebeuren. Ondanks alle onzekerheden toont de markt al interesse voor dit gebied. Het Duitse energiebedrijf RWE onderzoekt bijvoorbeeld of in een aantal stappen een grootschalige elektrolyser in de regio Midden-Holland gerealiseerd kan worden.

Of dit kan, is echter sterk afhankelijk van de aanlanding van offshore wind in de omgeving van Bleiswijk. Ondanks dat zijn de lokale gemeenten enthousiast en bezig om een geschikte locatie te vinden. Een van de belangrijkste voordelen voor de regio zou, in geval van realisatie van de plannen, het ontstaan van een grote lokale warmte bron zijn. De restwarmte van elektrolyse kan in dat geval in de warmtevraag van de glastuinbouw voorzien. Een ander voordeel is dat het realiseren van een lokale aansluiting op de H2-Backbone, dat zoals hierboven omschreven, vele mogelijkheden biedt.

Vanuit de regio gaan de nationale programma's nauwlettend worden gevolgd. Aan de bijhorende participatietrajecten die van invloed zijn op dit initiatief zal worden deelgenomen om op deze manier te proberen de geschetste kansen te benutten. Als grootschalige elektrolyse met offshore opgewekte windenergie niet mogelijk blijkt te zijn, kan eventueel een kleinere elektrolyser worden gerealiseerd die dan gevoed wordt met de pieken van lokaal opgewekte groene stroom.

Lijst van afkortingen

Onderstaand overzicht is bedoeld als naslag voor veelgebruikte afkortingen en begrippen in de Voortgangsrapportage 2023 RES Midden-Holland. Het beoogt niet om lezers een uitputtend overzicht van termen te bieden

Afkortin 5.1.2e	Volledi uit eschreven 5.1.2e
BEV 5.1.2e	Batter Electric Vehicles 5.1.2e
CBS 5.1.2e	Centraal Bureau voor de Statistiek 5.1.2e
ECW 5.1.2e	Ex ertise Centrum Warmte 5.1.2e
EZK 5.1.2e	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat 5.1.2e
EML 5.1.2e	Erkende Maatre elenlijst Ener iebes arin 5.1.2e
GGD 5.1.2e	Gemeenscha eliike Gezondheidsdienst 5.1.2e
HT-warmte om en 5.1.2e	Ho e tem eratuur warmte om en 5.1.2e
MWp 5.1.2e	Megawattpiek, het maximumvermogen van een zonnepaneel
NIP 5.1.2e	Nationaal Isolatie Pro ramma 5.1.2e
NPRES 5.1.2e	Nationaal Programma Regionale Energie Strategie
OER 5.1.2e	O wek Ener ie Riiks ronden 5.1.2e
ODMH 5.1.2e	Om evin sdienst Midden-Holland 5.1.2e
lan-MER 5.1.2e	lan Milieu Effect Ra orta e 5.1.2e
RES 5.1.2e	Re ionale Ener ie Strate ie 5.1.2e
RSW 5.1.2e	Re ionale Structuur Warmte 5.1.2e
RVO 5.1.2e	Riiksdienst Voor Ondernemend Nederland 5.1.2e
SDE++ 5.1.2e	Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie 5.1.2e
SEB-MH 5.1.2e	Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland

Afkortin 5.1.2e	Volledi uit eschreven 5.1.2e
BEV 5.1.2e	Batter Electric Vehicles 5.1.2e
TEO 5.1.2e	Thermische Ener ie O ervlaktewater 5.1.2e
TEA 5.1.2e	Thermische Ener ie Afvalwater 5.1.2e
TED 5.1.2e	Thermische Ener ie Drinkwater 5.1.2e
TWh 5.1.2e	Terawattuur 5.1.2e
WKK 5.1.2e	Warmtekrachtko elin 5.1.2e
WSO 5.1.2e	Warmte Samenwerkin Oostland 5.1.2e
WKO-doubletten 5.1.2e	Warmte-koude-systeem, een open bodemenergiesysteem

Memo
Onderwerp: Stand van zaken Participatie

Van: Programma RES 2.0
Besproken: Kerngroep – 24 mei 2023

Participatietraject

De vragenlijst is 18 mei jl. gesloten: de laatste update van bureau EMMA was 1800 reacties regionaal.

- Bodegraven-Reeuwijk: 262
- Gouda: 453
- Krimpenerwaard: 263
- Waddinxveen:405
- Zuidplas:468

Dat is een mooi resultaat in vergelijking met andere regio's.

Verder zijn alle straatgesprekken afgerond: gemiddeld 40 deelnemers per dagdeel. In de regio zijn 10 dagdelen hiervoor ingezet met een totaal van 400 gesprekken.

Vanaf donderdag 25 mei 2023 starten de eerste inloopbijeenkomsten in Bodegraven-Reeuwijk. Er wordt tijdens deze bijeenkomsten gewerkt met tafels die verschillende onderwerpen behandelen:

- tafel afwegingskader
- tafel zoekgebieden
- tafel lokaal eigendom.

Iedere tafel heeft posters met informatie en een gespreksleider. De bezoekers kunnen naar keuze per tafel in gesprek gaan over het vigerende onderwerp van de tafel.

De verschillende stakeholdersgesprekken worden nu gepland. Er worden regionale sessies georganiseerd waarbij lokale agrariërs, milieuorganisaties, projectontwikkelaars en energiecoöperaties worden uitgenodigd. Zij gaan zowel per groep als plenair met elkaar in gesprek zodat de afzonderlijke belangen duidelijk worden en ook inzicht verkregen wordt in elkaars belangen.

Het participatietraject verloopt volgens planning en de resultaten worden het komende fysieke stuurgroepoverleg (3 juli 2023) verwacht.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 12, 16, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 28
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	13

From: <5.1.2e @seb-mh.nl>
Sent: 3/26/2024 2:43:37 PM +00:00
To: "Michiel Grauss" <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: "Robin Kersbergen" <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>, "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Subject: SEB-MH en duurzaamheidsinitiatieven bedrijven Bodegraven-Reeuwijk

Beste heer Grauss,

Met veel belangstelling en interesse heb ik uw verhaal en dat van de heer Kersbergen gevolgd, tijdens de gezamenlijke vergadering van de Bodegraafse Ondernemersvereniging (BOV) en de VOKB op maandag 11 maart j.l.

U bood daarin genereus aan een kop koffie met u te komen drinken en ik begrijp heel goed dat de agenda het natuurlijk niet toelaat, als iedereen aan dat verzoek gevolg zou willen geven.

Ik zat in uw voorprogramma, zal ik maar zeggen, en u kwam na mijn presentatie binnen, dus heeft u die helaas niet kunnen meevolgen.

Daarin heb ik Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden Holland (SEB-MH) aan de daar aanwezigen voorgesteld.

SEB-MH is in oktober 2022 opgericht, namens en voor ondernemers om hen kosteloos te ondersteunen middels uit- en onderzoekwerk bij hun duurzaamheidsinitiatieven.

Daarbij zijn wij uitvoerend aan de doelstellingen van o.a. de RES MH en het PVB (Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen).

De actualiteit sinds oktober 2023, waarin de landelijke overheid heeft aangegeven meer snelheid te willen maken met het verduurzamen van bedrijven(terreinen), is stevig veranderd.

Netcongestie en de ontwikkelingen rond zonnepanelen noopten ons om ons ook meer op de collectiviteit en bedrijventerreinen te richten, maar roepen ook om versnelling.

Ik zeg niets te veel of buiten mijn boekje, als ik na grondig onderzoek vaststel dat Bodegraven-Reeuwijk op dit punt behoorlijk achterloopt op andere gemeenten.

Met de huidige contacten binnen uw Gemeente kom ik niet veel verder, terwijl ik eigenlijk denk dat de Gemeente hierin een stevigere rol zou moeten hebben.

Het is daarom dat ik toch positief op uw aanbod wil ingaan, om samen met u en bij voorkeur met de twee wethouders die duurzaamheid in hun pakket lijken te hebben, die kop koffie te drinken.

Dat lijkt noodzakelijk te zijn en zelfs urgentie te hebben, waardoor ik graag op dit onderwerp verder met u wil kennismaken.

Ik sta graag open voor uw suggestie voor de mogelijkheid hiervoor en een eventueel tijdstip.

NB. Uiteraard zal ik mijn huidige contacten binnen de Gemeente op de hoogte brengen.

Vriendelijke groet,

5.1.2e | 5.1.2e
Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland
T: 5.1.2e
M: 5.1.2e @seb-mh.nl
W: www.seb-mh.nl

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Overeenkomst

Aan		**Van**	
Datum		**Afdeling**	Assetmanagement
Naam		**Naam**	5.1.2e
Gemeente		**Telefoon**	5.1.2e
Bijlagen		**Email**	5.1.2e @stedin.net
Onderwerp		**Kenmerk**	

De ondergetekenden:

Stedin Netbeheer B.V., verder te noemen: “Stedin”, vertegenwoordigd door 5.1.2e

en

Gemeente Rotterdam, verder te noemen: “de gemeente”, vertegenwoordigd door …….
.
en

Derden, verder te noemen: “de initiatiefnemer”,

Nemen in overweging:

- Stedin is eigenaar van diverse transformator- en gasvoorzieningsgebouwen in de gemeente.
- Stedin is verantwoordelijk voor het bouwkundig onderhoud aan het bouwkundig object, en stelt randvoorwaarden aan het initiatief.
- De gemeente heeft Stedin verzocht toe te staan dat met toestemming van de gemeente door derden de buitenwanden van de gebouwtjes van een kunstuiting worden voorzien.
- De initiatienemer is en blijft verantwoordelijk voor de technische kwaliteit van de kunstuiting.
- Bij het aangaan van de overeenkomst wordt een termijn afgesproken voor het instandhouden van de kunstuiting. Deze termijn is afhankelijk van de tijd van de aanvang van de overeenkomst tot het eerstvolgende geplande bouwkundig onderhoud door Stedin

Komen overeen als volgt:

Artikel 1.
Stedin stelt de buitenwanden van de in bijlage 1 genoemde objecten voor onbepaalde tijd ter beschikking aan de gemeente ten behoeve van het met toestemming van de gemeente door derden aanbrengen van een kunstuiting. Aan bijlage 1 kunnen nieuwe objecten worden toegevoegd, waarop deze overeenkomst dan van toepassing wordt.

Artikel 2.
Als de gemeente aan de derden toestemming verleent voor de beschilderingen op voorwaarde van het betalen van leges, precario of een vergoeding anderszins, heeft Stedin ter zake geen verplichtingen jegens de gemeente of de derden.

Artikel 3.
De aangebrachte beschilderingen mogen het imago van Stedin niet schaden en dienen te voldoen aan de in bijlage 2 bijgevoegde technische randvoorwaarden. Het ontwerp dient van te voren ter goedkeuring aan Stedin te worden overgelegd, tenzij Stedin anders heeft aangegeven.

Artikel 4.
De gemeente vrijwaart Stedin voor aanspraken van derden in verband met de aangebrachte beschildering en/of verwijdering hiervan (waaronder begrepen aanspraken uit hoofde van de Auteurswet 1912).

Artikel 5.
Bij de voorbereiding en de uitvoering van het schilderwerk, inclusief het verwijderen van bestaande verflagen, dienen de daarvoor geldende (veiligheids)voorschriften van Stedin in acht te worden genomen. De huidige (veiligheids)voorschriften zijn als bijlage 3 bijgevoegd. De voorschriften kunnen te allen tijde door Stedin worden gewijzigd.

Artikel 6.
De door Stedin op het object aangebrachte veiligheidsstickers, almede het objectnummer dienen goed zichtbaar te blijven.

Artikel 7.
De gemeente is jegens Stedin aansprakelijk voor alle als gevolg van de uitvoering van de werkzaamheden veroorzaakte schade, waaronder bodemverontreiniging.

Artikel 8.
De initiatiefnemer neemt de verantwoordelijkheid ten aanzien van de beschilderde buitenzijde van het object van Stedin over. In dit verband dient de wijkregiseur van Stadsbeheer de beschildering etc. anders dan de toegestane graffiti / beschildering zo nodig te (doen) verwijderen.
De initiatiefnemer gaat ermee akkoord dat bij het eerstvolgende reguliere bouwkundig onderhoud door Stedin, de aangebrachte kunstuiting wordt verwijderd of overschilderd, wanneer dit voor het bouwkundig onderhoud, noodzakelijk wordt geacht.
Na het uitgevoerde onderhoud kan een nieuwe overeenkomst worden aangegaan.

Artikel 9.
Het object dient altijd bereikbaar te zijn voor Stedin en Stedin is te allen tijde gerechtigd onderhoud c.q. werkzaamheden te plegen aan of in het object. Daarbij zal zoveel mogelijk worden getracht beschadigingen aan de aangebrachte beschildering te voorkomen. Stedin kan echter op geen enkele wijze aansprakelijk worden gesteld voor beschadigingen. Ook is Stedin niet verplicht beschadigingen te herstellen.

Artikel 10.
Deze overeenkomst is – per object - schriftelijk opzegbaar met in acht name van een opzegtermijn van drie maanden

Stedin Netbeheer B.V.	Gemeente Amersfoort	Initiatiefnemer
Naam: 5.1.2e	Naam:	Naam:
Datum:	Datum:	Datum:
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:
Graag in tweevoud ondertekend retour naar: Stedin Netbeheer B.V., t.a.v. 5.1.2e Postbus 49, 3000 AA Rotterdam of per e-mail naar 5.1.2e @stedin.net		

Artikel 11.
In dringende gevallen, zoals noodsituaties verbandhoudende met de energiedistributie, kan – per object - deze overeenkomst door Stedin met onmiddellijke ingang worden opgezegd.

Artikel 12.
Bij het einde van de overeenkomst ten aanzien van een object dienen de aangebrachte beschilderingen op eerste verzoek van Stedin door en voor rekening van de initiatiefnemer te worden verwijderd. Ingeval Stedin geen verzoek tot verwijdering doet, kan de gemeente Stedin nooit aanspreken tot verwijdering of herstel van het schilderwerk, ook niet door middel van bestuursdwang.

Stedin Netbeheer B.V.	Gemeente Amersfoort	Initiatiefnemer
Naam: 5.1.2e	Naam:	Naam:
Datum:	Datum:	Datum:
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:
Graag in tweevoud ondertekend retour naar: Stedin Netbeheer B.V., t.a.v. ing. D. Arhin, Postbus 49, 3000 AA Rotterdam of per e-mail naar 5.1.2e @stedin.net		

Bijlage 1: Objectenlijst

	Objectnummer	Straat	Plaats	Wijk	Ontwerp bijgevoegd (ja/nee)
1					
2					

Stedin Netbeheer B.V.	Gemeente Amersfoort	Initiatiefnemer
Naam: 5.1.2e	Naam:	Naam:
Datum:	Datum:	Datum:
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:
Graag in tweevoud ondertekend retour naar: Stedin Netbeheer B.V., t.a.v. ing. D. Arhin, Postbus 49, 3000 AA Rotterdam of per e-mail naar 5.1.2e @stedin.net		

Bijlage 2: Technische randvoorwaarden

Algemeen

Locaties

De bijgaande adressenlijst bij de gemeente in bijlage 1.

Scope Stedin Netbeheer

De gemeente dient minimaal de werkzaamheden volgens de scope Stedin Netbeheer uit te voeren, omvattende:

- Het aanbrengen van kunstwerken.

Goedkeuring en instructies

- Het op een andere wijze behandelen van oppervlakken, gevels e.d. mag alleen plaatsvinden in overleg en na goedkeuring van de Installatie Verantwoordelijke (IV-er)/ Operationele Installatie Verantwoordelijke (OIV-er).
- Instructies van de IV/OIV van Stedin dienen strikt te worden opgevolgd.

Kwaliteit

De gemeente is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het door de initiatiefnemer geleverde werk.

Beoordeling kwaliteit werk

De gemeente zal worden beoordeeld op de kwaliteit van het uitgevoerde werk, zoals:

- Op welke technische wijze is het werk uitgevoerd;
- Op welke esthetische wijze het werk is uitgevoerd;
- Op welke veilige wijze het werk is uitgevoerd.

Veiligheid

Algemene veiligheid, gezondheid en milieu eisen uitvoerende partij

De gemeente aan wie het project gegund wordt zal minimaal aan de volgende eisen moeten voldoen:

1. Medewerkers van Stedin Netbeheer en/of die door Stedin Netbeheer zijn aangewezen houden zich het recht voor om medewerkers van de gemeente toestemming te weigeren om werkzaamheden in, aan en/of nabij de Infrastructuur uit te voeren en eventueel van de werkplek te verwijderen.
2. De gemeente informeert Stedin Netbeheer direct bij, volgens de Arbo-wet, meldingsplichtige ongevallen, incidenten en schades met een (ernstige) verstoring van de bedrijfsvoering Stedin Netbeheer (Imago).
3. De gemeente verleent medewerking aan (kwaliteit, veiligheid en/of milieu) audits uit te voeren door of in opdracht van Stedin Netbeheer.
4. Alle vrijkomende stoffen waaronder milieugevaarlijke, dienen conform de geldende wet- en regelgeving te worden opgevangen en afgevoerd.

Incident meldingen

Bij incidenten en dreigende situaties tijdens de uitvoering van werkzaamheden dient direct het storingsnummer 0800 - 9009 te worden gebeld.

Voor informatie de (Operationele) Installatie Verantwoordelijk van Stedin, 5.1.2e

Stedin Netbeheer B.V.	Gemeente Amersfoort	Initiatiefnemer
Naam: 5.1.2e	Naam:	Naam:
Datum:	Datum:	Datum:
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:
Graag in tweevoud ondertekend retour naar: Stedin Netbeheer B.V., t.a.v. ing. D. Arhin, Postbus 49, 3000 AA Rotterdam of per e-mail naar 5.1.2e @stedin.net		

Schade
Alle vormen van schade dienen direct te worden gemeld aan de storingsreceptie van Stedin, 5.1.2e

Open deuren
Indien geconstateerd wordt dat een van de deuren van een van de objecten open staat dan dient direct het storingsnummer 5.1.2e gebeld te worden.

Verwijderen van graffiti en posters
Algemene voorwaarde
De werkzaamheden dienen door goed vakmanschap te worden uitgevoerd met blijk van kennis van de objecten, materialen en methoden.

Randvoorwaarden schilderwerk
Verf op muren dient zodanig opgebracht te worden dat het vocht in de locatie kan verdampen via de buitenmuur.

Stickers
(Her)Aanbrengen coderingen stations
Het verloren gaan van aanduidingen, stickers en andere coderingen die benodigd zijn voor de bedrijfsvoering van de Stedin installaties dient te worden voorkomen; beschadigde en onleesbare geworden aanduidingen dienen onmiddellijk hersteld te worden. Deze zijn te verkrijgen conform de strategische materialenlijst van Stedin.

Uitgangspunten aanbrengen coderingen stations
Stedin heeft te allen tijde het recht om de wettelijke vereiste verbodsborden, pictogrammen, alarm/storingsnummers, identificatieaanduidingen, aanwijsbordjes e.d. op de Stations te hebben, houden en aan te brengen. Nieuwe beschilderingen mogen de (waarschuwende) werking van deze symbolen en aanduidingen niet beïnvloeden.

Nieuwe beschilderingen mogen in geen geval de Stedin coderingen bedekken.

Stedin Netbeheer B.V.	Gemeente Amersfoort	Initiatiefnemer
Naam: 5.1.2e	Naam:	Naam:
Datum:	Datum:	Datum:
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:
Graag in tweevoud ondertekend retour naar: Stedin Netbeheer B.V., t.a.v. ing. D. Arhin, Postbus 49, 3000 AA Rotterdam of per e-mail naar 5.1.2e @stedin.net		

Bijlage 3: Veiligheidsvoorschriften

De uit te voeren werkzaamheden dienen blijk te geven van goed vakmanschap met blijk van kennis van de objecten, materialen en methoden. Indien er desondanks schade ontstaat, dient dit direct gemeld te worden aan de storingsreceptie van Stedin.

- Als de kans bestaat dat verf, water,stoom of chemicaliën via kieren, langs deuren, kozijnen, ventilatieroosters, ventilatiekappen, dakranden ed. naar binnen zou kunnen dringen dienen deze deugdelijk afgedicht te worden. Dit geldt voor zowel gas- als elektriciteitsstations
- Kitvoegen, metalen en/of houten delen dienen beschermd te worden
- Alle vrijkomende stoffen - waaronder milieugevaarlijke - dienen conform de geldende wet- en regelgeving te worden opgevangen en afgevoerd
- Aan te brengen schilderwerk dient te voldoen aan normale eisen van kwaliteit en vakmanschap
- Alle aangebrachte afschermingen en afdichtingen dienen direct na de werkzaamheden te worden verwijderd.
- Het verloren gaan van aanduidingen, stickers en borden dient te worden voorkomen; beschadigde en onleesbare geworden aanduidingen dienen onmiddellijk hersteld te worden, waarbij stickers en borden zijn af te halen bij het DCE (Distributie Centrum Eneco) aan de 5.1.2e te Rotterdam
- Aansprakelijkheid: alle directe-, indirecte- en gevolgschade die Stedin leidt door de uitvoering, onverlet of het door niet of onvoldoende naleven van deze instructie ontstaan is, worden verhaald op de veroorzaker
- Alle vormen van schade dienen te worden gemeld aan de storingsreceptie van Stedin

<u>Telefoonnummers</u>

- Storingsreceptie 5.1.2e

Stedin Netbeheer B.V.	Gemeente Amersfoort	Initiatiefnemer
Naam: 5.1.2e	Naam:	Naam:
Datum:	Datum:	Datum:
Handtekening:	Handtekening:	Handtekening:
Graag in tweevoud ondertekend retour naar: Stedin Netbeheer B.V., t.a.v. ing. D. Arhin, Postbus 49, 3000 AA Rotterdam of per e-mail naar 5.1.2e @stedin.net		

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

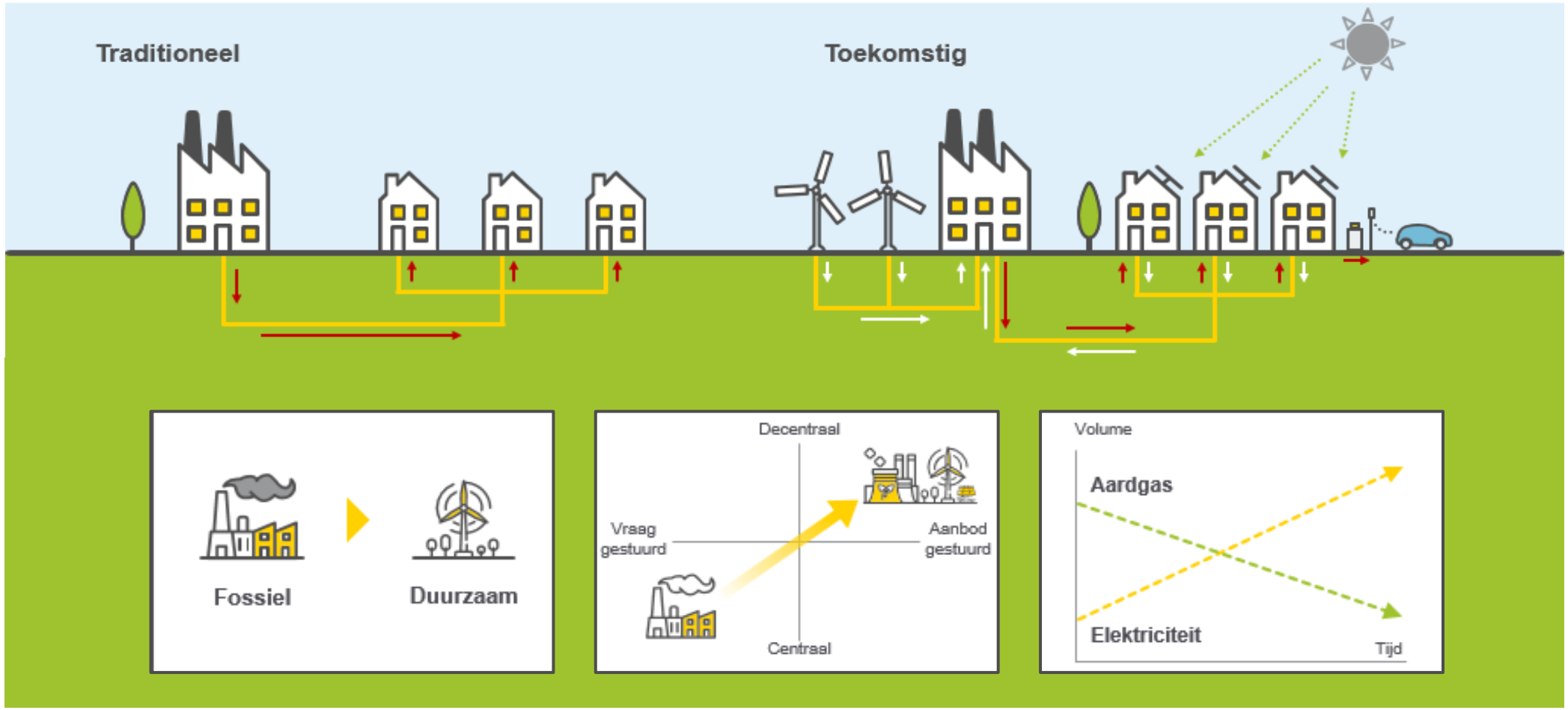
Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

SAMEN DE ENERGIETRANSITIE TOT EEN SUCCES MAKEN, MET DE BUURTAANPAK

Presentatie | 21 september 2023

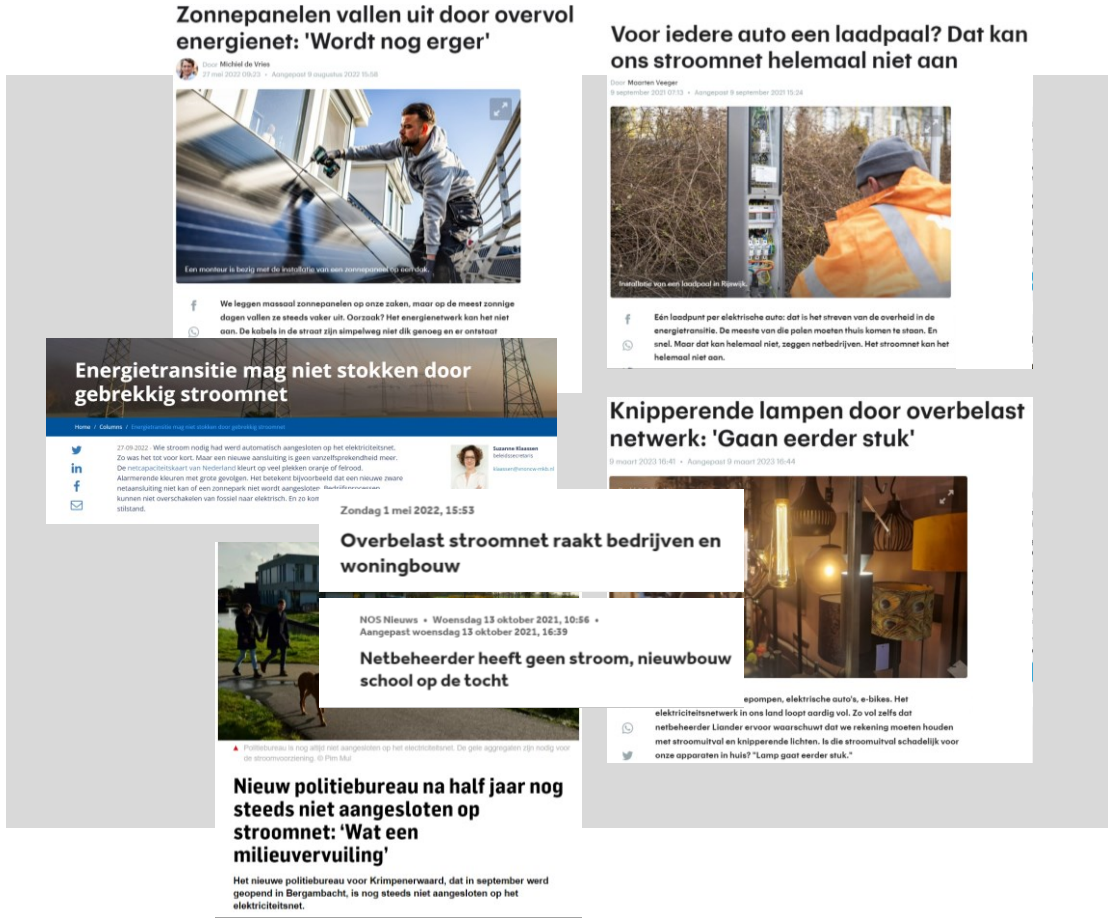
STEDIN.NET | VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE

NEDERLAND ZIT MIDDENIN DE ENERGIETRANSITIE
HOE GEVEN WE HIER SAMEN VORM AAN?



STEDIN.NET | VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE

WE WEKKEN MEER STROOM OP EN GEBRUIKEN MEER
DAT KAN HET HUIDIGE NET NIET AAN



Een (over)vol energienet leidt tot:

- Drukte op het elektriciteitsnet; de vraag is groter dan het net aan kan en raakt overvol.
- Spanningsproblemen bij bewoners en kleinverbruikers.
- Lange(re) wachttijden voor een aansluiting.
- Belemmeringen voor bewoners en bedrijven/kleinverbruikers om te verduurzamen.

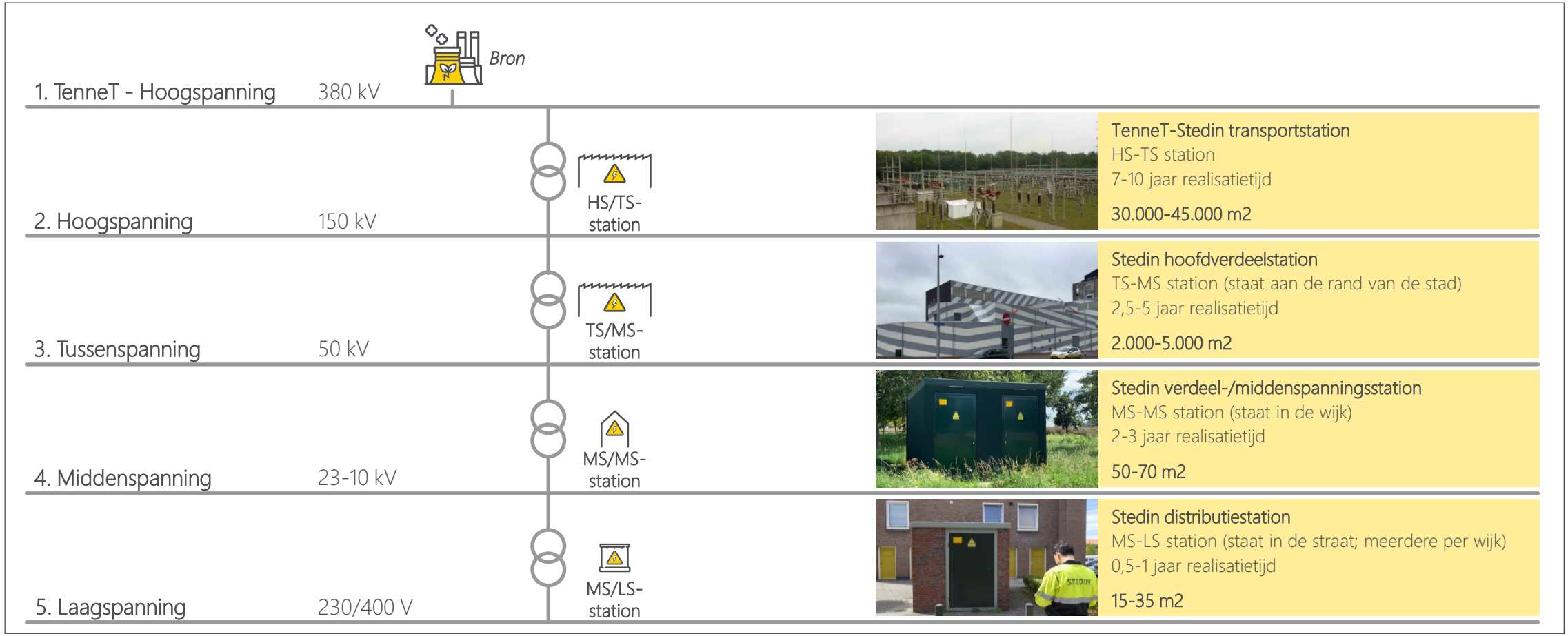
HUISHOUDENS VERDUURZAMEN
EN VRAGEN MEER CAPACITEIT

Huidige situatie		Woningaansluiting 2 kW	500 woningen per distributiestation
Toekomstige situatie		Woningaansluiting 5 kW	200 woningen per distributiestation

2,5x zoveel stations voor dezelfde 500 woningen.

Dit vraagt om
veel meer distributiestations

DEZE UITDAGINGEN ZIEN WE OP ALLE NETVLAKKEN;
HET HOOG-, TUSSEN, MIDDEN- EN LAAGSPANNINGSNET



DIT BETEKENT DAT WE RUIMTE MOETEN VINDEN
VOOR HS-, MS-, EN LS-STATIONS ÉN KABELS

HOOFDVERDEELSTATIONS (HS)



ca. 130 stations erbij voor 2040.

Waarvan 50-tal nieuwe locaties voor heel Stedin-gebied.

VERDEELSTATIONS (MS)



ca. 100 stations erbij voor 2030 en 6.000 km MS-kabels.

Dit is een verdubbeling van het huidige aantal MS-stations.

DISTRIBUTIESTATIONS (LS)



ca. 10.000 stations erbij voor 2050 en 6.000 km LS-kabels.

Waarvoor nieuwe locaties gezocht moeten worden.

FOCUS VOOR VANDAAG

**Deze aantallen en planning zijn met de kennis van nu, dit kan verschuiven bij nieuwe ontwikkelingen en inzichten*

WE VERZWAREN PRO-ACTIEF DE INFRASTRUCTUUR EN MAKEN BUURTEN TOEKOMSTBESTENDIG

Van reactief naar pro-actief

Van	Stedin plaatst/verzwaart stations wanneer **spanningsklachten of hoog belaste transformatoren** optreden.
Naar	Een **combinatiestrategie** waarin de **buurtaanpak** (totale buurt wordt in één keer aangepakt) een steeds grotere rol krijgt. Prioritering vindt plaats op basis van (voorziene) knelpunten en spanningsklachten.

Buurt voor buurt aan de slag

Volgens de planning van de BUURTAANPAK

+

We komen eerder als er te grote SPANNINGSKLACHTEN zijn.

We maken afwegingen t.a.v. COMBINATIEWERKZAAMHEDEN

Hierdoor kan de prioritering in de buurtaanpak wijzigen

WAT BETEKENT DIT VOOR UW GEMEENTE?

TUSSEN 2024 EN 2050 KOMEN ER VEEL STATIONS BIJ



Op dit moment telt uw gemeente 226 distributiestations.



Tussen 2026 en 2030 is het noodzakelijk om 91 nieuwe distributiestations te plaatsen.



Deze 71 nieuwe distributiestations komen in 26 buurten.



Dit vraagt om een ruimteclaim in de bebouwde gebieden van uw gemeente.



Alleen met een intensieve samenwerking maken we de buurten in uw gemeente toekomstbestendig.

DIT KUNNEN WE ALLEEN SAMEN REALISEREN!

MET DE BUURTAANPAK
MAKEN WE ALLE BUURTEN, BUURT VOOR BUURT, GEREED

Succesvolle energietransitie	De buurtaanpak maakt **verduurzamingsplannen** van gemeenten tot een **succes**.
Inzicht in de opgave (per buurt)	Gemeenten (en Stedin) krijgen het **inzicht in het aantal** bij te plaatsen **distributiestations** en kunnen aan de slag met het maken van keuzes voor locaties.
Eerder beginnen om buurten toekomstbestendig te maken	We plaatsen stations **eerder** en maken **buurten in één keer toekomstbestendig** voor 2050.
Snelle besluitvorming over locatiekeuzes	Het BAR-proces faciliteert om **snel locatiekeuzes te maken**; zo zorgt de buurtpak **voor tijdsbesparing** voor alle betrokkenen.
Tevreden bewoners en zo min mogelijk overlast	We doen zoveel mogelijk **werk in één keer**; zo hebben bewoners **zo min mogelijk overlast**.
Geen hoofdpijn	We **voorkomen grote problemen** bij gemeenten (spanningsklachten bij bewoners en de bijbehorende reputatieschade).

DOOR COMMITMENT EN TEAMS MET MANDAAT KOMEN WE SAMEN TOT VERSNELDE BESLUITVORMING

GEMEENTE



- Geeft inzicht in haar **plannen**.
- Zet een **dedicated multidisciplinair team** klaar met een **regisseur/mandaat**.
- Denkt actief mee over de mogelijke **locaties**.
- Start tijdig met proces voor **grondaankoop** dan wel **opstal/zakelijk recht.**

STEDIN

- Geeft **inzicht in aantallen, tijdslijnen en zoeklocaties** voor nieuwe stations.
- Zet een **dedicated multidisciplinair team** klaar met mandaat.
- **Combineert werkzaamheden** en voert zoveel mogelijk **in één keer** uit.
- Zorgt dat u **alle informatie** heeft.
- Deelt **inzichten en ervaringen** (o.a. pilots).

Bekrachtigd in een samenwerkings-overeenkomst



SAMEN



- Bepalen we snel de **locaties** en het **uiterlijk** voor nieuwe stations.
- Maken we heldere afspraken over de **inpassing, ruimteclaim en de communicatie** naar omwonenden.
- **Starten we sneller** met de werkzaamheden.
- Gaan we een **langdurig traject** aan en maken we **alle buurten toekomstbestendig voor 2050.**

WAARMEE WE NU AL STARTEN
TOT HET VOLGENDE OVERLEG

✓	Gemeente en Stedin zien de **urgentie van de gezamenlijke uitdaging** in.
✓	Stedin deelt **presentatie** en **concept samenwerkingsovereenkomst**.
✓	Gemeente en Stedin creëren **wederzijds commitment** in hun organisaties.
✓	Gemeente en Stedin stellen ieder een **vast team met regisseur/mandaat** aan.
✓	Gemeente en Stedin **tekenen samenwerkingsovereenkomst** ten behoeve van het BAR-proces.
✓	Gemeente en Stedin stemmen **vervolg** af en plannen **vervolgafspraken**.

VOOR DE NIEUWE **ENERGIE**GENERATIE

BIJLAGEN

1. Aantallen bij te plaatsen distributiestations
2. Knelpuntenanalyse
3. Proces Buurtaanpak
4. Uitgangspunten en samenwerkingsafspraken BAR-proces

STEDIN.NET | VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE

BIJLAGE: BIJ TE PLAATSEN DISTRIBUTIESTATIONS

Gemeente	Buurt	Huidig aantal Distributiestations	Indicatief aantal bij te plaatsen Distributiestations	Jaartal verwachte buurtaanpak
Bodegraven-Reeuwijk	Burgemeester Kremerweg	17	10	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	Broekvelden	25	9	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Meije	8	8	2025
Bodegraven-Reeuwijk	Ravensberg	15	7	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	Buitenkerk	5	6	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	Centrum	11	6	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	Reeuwijk Brug	7	5	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Groote Wetering	4	4	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	J.C. Hoogendoornlaan	4	4	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Driebruggen	2	3	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Dronenwijk	6	3	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	Zoutman	6	3	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	Noordzijde	3	2	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	Oukoop	2	2	2024
Bodegraven-Reeuwijk	Platteweg	3	2	2024
Bodegraven-Reeuwijk	Randenburg	2	2	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Reeuwijk Dorp	9	2	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Sluipwijk	7	2	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	Twaalfmorgen	4	2	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	Verspreide huizen polder Middelburg	1	2	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Weijpoort	12	2	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	AbessiniÃƒÂ«	1	1	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Tempel	5	1	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Verspreide huizen polder Reeuwijk	2	1	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Weijland	9	1	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	Westeinde	3	1	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Dammekant	11	0	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Gravekoop	5	0	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	Middelburg	5	0	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Oosteinde	3	0	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Oud-Bodegraafseweg	9	0	≥ 2026
Bodegraven-Reeuwijk	Waarder	10	0	≥ 2030
Bodegraven-Reeuwijk	Zuidzijde	10	0	≥ 2026

Jaartal verwachtte buurtaanpak

Het jaartal dat Stedin en de Gemeente (nu denken te) starten met de buurtaanpak.

* De aantallen en jaartallen zijn op basis van huidige inzichten en indicatief

STEDIN.NET | VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE

EEN KNELPUNTENANALYSE VORMT DE BASIS VAN DE PRIORITERINGSLIJST (PROACTIEVE AANPAK)

Knelpuntenanalyse

- Huidige netbelasting
- Inzichten in spanningskwaliteit
- Sector-scenario's
- Gebiedsprognoses gemeenten incl. warmtetransitie

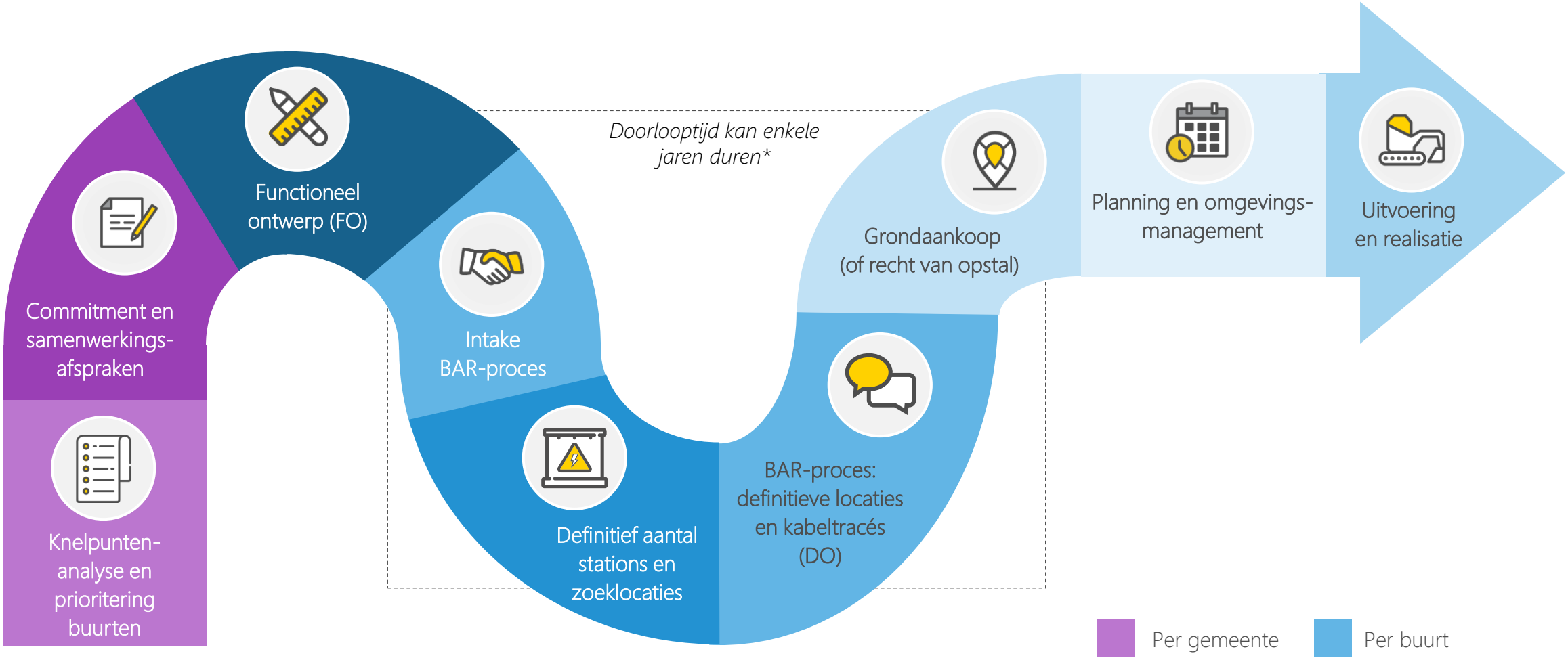


Prioriteringslijst met alle buurten*

1. Score 'hoe staat het **net** ervoor?'; hoe hoger hoe slechter het net eraan toe is.
2. Indicatief **aantal** bij te plaatsen en te verzwaren/vervangen **distributiestations**.

**Technisch gezien, met de kennis van vandaag*

WE DOORLOPEN EEN VAST PROCES
OM HET DISTRIBUTIENET TOEKOMSTBESTENDIG TE MAKEN



**Doorlooptijd kan oplopen tot enkele jaren vanwege planvorming, contracteren aannemers en/of koppelkansen met andere werkzaamheden.*

EEN GEZAMENLIJK BAR-PROCES
OM DE INPASSING VAST TE STELLEN



BAR-proces:
definitieve locaties
en kabeltracés
(DO)

Uitgangspunten en samenwerkingsafspraken BAR-proces (Beschikbare Acceptabele Ruimte):

- Stedin en gemeente bepalen gezamenlijk de locaties voor nieuwe distributiestations.
- Technische en veiligheidskaders zijn leidend, maar iedere discipline heeft een stem.
- Afspraken en kaders zijn vooraf helder.
- Gemeenten werken altijd mee aan grondaankoop/ZRO.
- Discussie wordt gevoerd op belangenniveau.
- Er wordt altijd een locatie gekozen.
- In een complexe omgeving communiceren we samen naar bewoners.

From: '[redacted]' <[redacted]@stedin.net>
Sent: 12/5/2024 5:07:32 AM +00:00
To: "Jan Leendert van den Heuvel" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, "Robin Kersbergen" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc: '[redacted] ([redacted]' <[redacted]@stedin.net>
Subject: TenneT congestie Zuid-Holland

Beste Jan Leendert en Robin,

Bijgevoegd een pakket met documenten ten behoeve van de vooraankondiging van afnamecongestie die TenneT op 5 december 2024 in Zuid-Holland afkondigt. Deze congestie komt boven op de eerder door Stedin afgekondigde congestie in uw gemeente. We noemen we dit ‘gestapelde congestie’.

In de provincie Zuid-Holland, met uitzondering van de Maasvlakte, Alblasserdam en de omgeving Naaldwijk, is de maximale capaciteit voor afname van elektriciteit op het hoogspanningsnet van TenneT bereikt. Deze nieuwe congestieaankondiging van TenneT raakt ook de Waalhaven, Eemhaven en Merwe-Vierhavens in het Rotterdams Havengebied en delen van de gemeente Woerden en Oudewater in de provincie Utrecht. De toename is ontstaan door de snelle ontwikkeling van het aantal warmtepompen, laadpalen, de komst van nieuwe bedrijven en de verduurzamingsinitiatieven van de industrie.

Met de bijgevoegde brief, Q&A en persbericht hopen we u zo goed mogelijk te informeren over deze aankondiging.

Voor vragen of toelichting, ben ik bereikbaar.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
[redacted] Energietransitie
STEDIN NET VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE
Blaak 8, 3011 TA Rotterdam | Postbus 49, 3000 AA Rotterdam
[redacted] | www.stedin.net

Dit e-mailbericht is bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Gebruik door anderen dan de geadresseerde(n) is verboden. Als dit bericht niet voor u bestemd is, wordt u vriendelijk verzocht dit aan de afzender te melden en het bericht te vernietigen. Stedin Netbeheer B.V. staat geregistreerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 24289101.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Veel gestelde vragen en antwoorden vooraankondiging congestie Zuid-Holland per 5-12-24

N.B. Deze vragen en antwoorden zijn voor intern/eigen gebruik, niet voor gebruik in externe/publieke documenten.

Waarom doet TenneT een vooraankondiging van congestie in Zuid-Holland?

Met deze vooraankondiging kondigt TenneT aan dat in een groot deel van Zuid-Holland congestie op het landelijke hoogspanningsnetwerk is ontstaan. Simpelweg: er wordt meer belasting van het netwerk voorzien, dan het net aankan. Tegelijkertijd doet Stedin een vooraankondiging op hun netwerk voor de regio Dordrecht en Hoeksche Waard. Netbeheerders vinden dit heel vervelend en beseffen dat bedrijven en overheden hierdoor worden geraakt, maar kunnen niet anders. Zij doen dit om storingen en uitval te voorkomen en de levering van elektriciteit in de regio te kunnen garanderen. Het komende jaar gaan de netbeheerders onderzoek doen naar de omvang van de congestie en de knelpunten. De resultaten hiervan worden gepresenteerd op uiterlijk 5 december 2025.

Wat gebeurt er na deze vooraankondiging?

Na de vooraankondiging voeren Stedin en TenneT een zogeheten congestiemanagementonderzoek uit, waarin in meer detail wordt vastgesteld hoe groot de knelpunten zijn, hoe vaak en op welke momenten er congestie wordt voorzien, en hoeveel regelbaar vermogen (ook wel ‘flex’ genoemd) er kan worden geboden door partijen in het gebied en door partijen die op een aansluiting wachten. Na afronding van het onderzoek wordt duidelijk waar de wachtlijst mogelijk ingekort kan worden, in stand blijft of eventueel opgeheven kan worden.

Wat betekent dit concreet voor gebruikers van het elektriciteitsnet?

Tot de afronding van dit congestie-onderzoek kunnen grootverbruikers (klanten met een aansluiting van meer dan 3 x 80 Ampère) die reeds een aansluiting hebben niet meer transportcapaciteit contracteren en worden er geen nieuwe grootverbruikaanvragen toegekend.

Worden bewoners in onze gemeenten ook geraakt?

Nee, kleinverbruikers (consumenten en kleine bedrijven) en woningbouw worden niet geraakt door deze vooraankondiging. Dit betekent dat de toekomstige bewoners van nieuw gebouwde woningen nog steeds een aansluiting (dat wil zeggen: aansluiting kleiner dan 3x80 A per huishouden) kunnen krijgen en bij bestaande woningen het vergroten van de bestaande aansluiting met bijv. warmtepompen kan blijven doorgaan.

Was er nog geen sprake van congestie in Zuid-Holland?

In vrijwel het hele Rotterdamse havengebied (met uitzondering van de Maasvlakte) was er al congestie op het TenneT-netwerk. Daarnaast was er congestie op meerdere plekken in de middenspanningsnetten van Stedin en Liander. Daar komt deze congestie nu dus bij. Overigens is Zuid-Holland een van de laatste regio’s in het land waar nog ruimte was op het netwerk, in bijna heel Nederland is al sprake van netcongestie.

Waarom wordt deze aankondiging nu gedaan?

Uit berekeningen van de netspecialisten van TenneT blijkt dat er onvoldoende transportcapaciteit op het netwerk van TenneT is om aan de verwachte vraag te voldoen. Om deze reden starten de netbeheerders met een congestiemanagementonderzoek.

Waar wordt deze congestie door veroorzaakt?
De snelle ontwikkeling van het aantal warmtepompen, laadpalen, de komst van nieuwe bedrijven en de verduurzaming van de industrie leiden tot een explosief stijgende vraag naar capaciteit op het elektriciteitsnet. Ook in Zuid-Holland zien we dat deze vraag onverminderd doorzet.

Geldt dit voor alle gebruikers in Zuid-Holland?

Dit geldt voor grootgebruikers met een (gevraagde) aansluiting van meer dan 3 x 80 Ampère. Meer weten we als het onderzoek is afgerond. Voorbeelden van dit soort partijen zijn grotere bedrijven, maar ook scholen, sporthallen, zwembaden, enz.

Jullie melden dat woningbouw niet wordt geraakt, waarop is dat gebaseerd?
Prognoses van woningbouwprojecten en de daaruit volgende aanvragen worden gedaan door de regionale netbeheerder. Zij prognosticeren en verwerken dit in de profielen die TenneT doorrekent. Dit is onderdeel van autonome groei die we verwachten, net als de verwachte verduurzaming van bestaande woningbouw. Uitgaand van de huidige cijfers verwachten we dat wij niet hoeven in te grijpen op de autonome groei.

Kunnen mensen ook zien welk gebied dit betreft?

Op de website van Netbeheer Nederland staat een capaciteitskaart. Deze is geactualiseerd naar aanleiding van deze vooraankondiging. Je vindt de kaar hier: Capaciteitskaart elektriciteitsnet

Wat betekent deze aankondiging voor gebieden in Zuid-Holland waar al congestie bestaat in het regionale net?

Meer informatie verwachten we na afronding van het onderzoek. In sommige gevallen kan de vooraankondiging van congestie op het hoogspanningsnet van TenneT betekenen dat bedrijven die een aanvraag hebben gedaan en op een wachtlijst staan van een regionale netbeheerder, daar nog langer op blijven.

Wanneer is de congestie in Zuid-Holland op het net van TenneT opgelost?

Dit moet allereerst blijken uit de resultaten van het congestiemanagementonderzoek, omdat we dan de details van de congestie kennen. De netbeheerders doen er alles aan om het elektriciteitsnet zo snel als mogelijk uit te breiden met nieuwe elektriciteitsstations en verbindingen, om zo de capaciteit structureel te vergroten. Hierdoor komt er fasegewijs meer capaciteit beschikbaar. Veel projecten zijn in uitvoering of in voorbereiding. De doorlooptijden zijn helaas wel lang. Daarom wordt in het onderzoek ook gekeken naar andere oplossingen om het bestaande net anders te benutten door flexibel gebruik en spitsmijden.

Naar verwachting is de uitbreiding van het elektriciteitsnet in de meeste delen van Zuid-Holland tussen 2032 en 2035 gereed.

Wat kunnen gebruikers doen?

Het is heel vervelend dat ondernemers en andere grootverbruikers lang moeten wachten op een nieuwe

of zwaardere aansluiting. Daarom wordt er ook gekeken naar andere tussentijdse oplossingen, zoals flexibel met vraag en aanbod omgaan en ook oplossingen ‘achter de meter’, zoals bijvoorbeeld energiehubs. Netbeheerders benadrukken dat we als samenleving naar andere manieren moeten kijken om het bestaande net optimaal te benutten. We gaan naar een nieuw systeem waarbij we flexibel met ons vermogen om moeten gaan en ons energiegebruik aan moeten passen aan de beschikbaarheid. Dus veel energie gebruiken op de momenten dat het er is en minder als energie schaars is.

Waar kunnen gebruikers meer informatie krijgen van de netbeheerders?

Allereerst kunnen klanten terecht bij hun eigen account of relatiemanagers. Op 16 januari 2025 organiseren TenneT, Stedin en Liander een breed webinar waar klanten meer informatie krijgen en vragen kunnen stellen. Klanten worden hiervoor uitgenodigd door de netbeheerders.

Postbus 718, 6800 AS Arnhem, Nederland

Colleges van Burgemeester en Wethouders
van de Zuid-Hollandse gemeenten

BETREFT Congestie voor afname (verbruik) van elektriciteit in Zuid-Holland

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij informeren netbeheerders TenneT en Stedin u over een verandering in de beschikbaarheid van transportcapaciteit op afname voor het hoogspanningsnet in de provincie Zuid-Holland. Per 5 december 2024 kondigt TenneT congestie af voor afname (verbruik) van elektriciteit in Zuid-Holland, met uitzondering van de Maasvlakte, Alblasserdam en de omgeving Naaldwijk. TenneT en Stedin kunnen hierdoor grootverbruikklanten (met een aansluiting groter dan 3 x 80 ampère) in uw gemeente niet meer voorzien van (extra) transportvermogen voor afname van een nieuwe of bestaande aansluiting. Totdat de netuitbreidingen gereed zijn, kan door congestiemanagement (flexibel gebruik of mijden van drukke tijden) mogelijk wel extra transportcapaciteit op het net beschikbaar komen. TenneT, in afstemming met Stedin, doet onderzoek naar de mogelijkheden van congestiemanagement. We realiseren ons dat deze aankondiging impactvol is in uw gemeente. In deze brief lichten we toe wat de aanleiding en gevolgen zijn en welke stappen TenneT en Stedin de komende periode gezamenlijk ondernemen.

Aanleiding congestie
Het elektriciteitsnet in Nederland komt steeds verder onder druk te staan. De grote en snel toenemende vraag van consumenten en ondernemers naar elektriciteit overstijgt de snelheid waarmee netbeheerders het elektriciteitsnet kunnen uitbreiden. De toename is ontstaan door de snelle ontwikkeling van het aantal warmtepompen, laadpalen, de komst van nieuwe bedrijven en de verduurzamingsinitiatieven van de industrie. In Zuid-Holland heeft het hoogspanningsnet van TenneT nu vrijwel overal de grenzen van zijn capaciteit bereikt oor het transport van elektriciteit naar grootverbruikers. TenneT doet daarom aankondiging van congestie voor afname van elektriciteit in Zuid-Holland. In gebieden waar TenneT nu geen congestie aankondigt in deze provincie, doet Stedin dit of heeft Stedin al eerder congestie op afname aangekondigd.

Aanvragen voor (extra) afname van grootverbruikklanten komen op een wachtlijst
Deze aankondiging betekent dat we aanvragen voor nieuw of extra transportvermogen voor afname van elektriciteit van grootverbruikklanten (> 3x80 Ampère), tot in ieder geval de uitkomst van het congestiemanagementonderzoek, op een wachtlijst plaatsen. Grootverbruikklanten ontvangen hierover van ons een brief. Klanten die al op een wachtlijst staan krijgen, in volgorde van binnenkomst en maatschappelijke prioritering, pas transportvermogen voor nieuwe of extra aanvragen toegekend als er ruimte is op zowel de netten van Stedin als TenneT.

Voor kleinverbruikers met een aansluiting tot 3x80 Ampère (zoals particulieren en kleine bedrijven) heeft deze aankondiging vooralsnog geen gevolgen. Dit betekent dat er op dit moment geen belemmeringen zijn voor particulieren om bijvoorbeeld zonnepanelen of een laadpaal te installeren. Ook woningbouwplannen worden door deze vooraankondiging momenteel niet geraakt.

Uitbreiding van het elektriciteitsnet
De groeiende vraag naar transportvermogen bereikt volgens de prognoses van de netbeheerders de komende jaren de grenzen van het elektriciteitsnet. De landelijke en regionale netten raken daarmee sneller vol dan de netbeheerders het kunnen uitbreiden. Om meer ruimte voor aanvragen voor extra of nieuw vermogen te realiseren, is, naast een structureel ander, flexibel gebruik van het elektriciteitsnet, uitbreiding nodig van zowel het landelijke als het regionale net. TenneT versterkt het Zuid-Hollandse hoogspanningsnet met de bouw van nieuwe hoogspanningsstations en door vervanging en/of uitbreiding van bestaande elektriciteitsstations. De netuitbreidingen van TenneT zijn naar verwachting tussen 2032 en 2035 gereed. Deze termijn verlengt daarmee de eerder afgegeven planning van Stedin om de regionale congestie op afname op te lossen in uw gemeente.

Congestieonderzoek
TenneT doet, in afstemming met Stedin en conform de Netcode, onderzoek naar de mogelijkheden voor toepassing van congestiemanagement. Tijdens het onderzoek wordt in meer detail vastgesteld hoe groot de knelpunten zijn, hoe vaak en op welke momenten er congestie wordt voorzien en hoeveel flexibel vermogen er door partijen in het gebied kan worden geboden. Op grond van het onderzoek stelt TenneT vast of er mogelijkheden zijn om de gevraagde transportcapaciteit tussentijds te faciliteren door toepassing van congestiemanagement. Als er transportvermogen beschikbaar komt, dan wordt die in eerste instantie gebruikt om de betrouwbaarheid van het net te borgen en voor de groei van transportvermogen voor woningbouw, het duurzaam verwarmen van woningen, voor elektrisch koken en voor het opladen van elektrisch vervoer. Als er daarna transportvermogen beschikbaar komt, dan wordt dit toegekend op volgorde van de geprioriteerde wachtlijst. Er dient dan wel ruimte te zijn op zowel het landelijke net van TenneT als het regionale net van Stedin. De uitkomsten van het onderzoek worden uiterlijk 5 december 2025 verwacht.

Samenwerking cruciaal: we gaan graag in gesprek
Gemeenten, provincie en netbeheerders zullen intensief moeten samenwerken om de vergunningsverstrekking, het efficiënt benutten van de capaciteit en de netplanning goed met elkaar in lijn te houden. Uitgaande van de huidige goede samenwerkingen in onder andere de Energieraad van Zuid-Holland hebben we daar het volste vertrouwen in. Graag gaan we met u in gesprek over bovenstaande punten.

Meer informatie en contact
Actuele informatie over congestie, de gevolgen ervan en wat TenneT en Stedin doen om dit zo snel mogelijk op te lossen, is te vinden op www.tennet.eu/nl en op www.stedin.net/netcapaciteit.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
5.1.2e Energy System Planning
TenneT

5.1.2e
5.1.2e Zuid-Holland
Stedin

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2

Elektriciteitsnet Zuid-Holland bereikt maximale capaciteit voor grootverbruikers van elektriciteit

Het elektriciteitsnet in Nederland staat onder druk. De grote en snel toenemende vraag van consumenten en ondernemers naar elektriciteit overstijgt de snelheid waarmee netbeheerders het elektriciteitsnet kunnen uitbreiden. Door nieuwe knelpunten op het netwerk van TenneT en van Stedin is in Zuid-Holland nu ook vrijwel overal de grens bereikt voor grootverbruikers van elektriciteit. Dit betekent dat nieuwe aanvragen van deze groep op een wachtlijst komen. Kleinverbruik, zoals consumenten en kleine bedrijven worden niet geraakt. TenneT gaat samen met regionale netbeheerders Stedin en Liander onderzoek doen naar oplossingen die op korte termijn ruimte op het net maken, zoals *spitsmijden* door grootverbruikers. Ondertussen blijven de netbeheerders hard werken aan de uitbreiding van het elektriciteitsnet.

De snelle opkomst van warmtepompen, laadpalen en de overstap van bedrijven van aardgas naar elektriciteit leidt tot een enorme vraag naar capaciteit op het elektriciteitsnet. Deze ontwikkeling leidde de afgelopen jaren al tot knelpunten in de middenspanningsnetten van Stedin en Liander op diverse plaatsen in Zuid-Holland en in het hoogspanningsnet van TenneT in de Rotterdamse haven.

Enkele uitzonderingen
Vandaag kondigt TenneT aan dat het hoogspanningsnet in een groot deel van de provincie Zuid-Holland zijn maximale capaciteit heeft bereikt. Ook twee elektriciteitsstations van Stedin in Dordrecht hebben de maximale capaciteit bereikt. Alleen de Maasvlakte en de regio's rond Naaldwijk en Alblasserdam vallen buiten deze vooraankondiging. Daar is nog beperkt ruimte op het net beschikbaar.

Bedrijven en publieke voorzieningen op een wachtlijst
TenneT en Stedin hebben vandaag een formele melding gedaan bij de Autoriteit Consument & Markt, de toezichthouder op de energiemarkt. Dat betekent dat grootverbruikers in de betreffende regio's in Zuid-Holland die een nieuwe of zwaardere aansluiting willen op een wachtlijst komen te staan. Dit geldt voor alle partijen met een aansluiting groter dan 3x80 ampère zoals bedrijven en grote instellingen maar ook publieke voorzieningen als scholen, zwembaden en dorpshuizen in het betreffende gebied. Deze klanten worden hierover geïnformeerd.

Oproep aan grootverbruikers om 'de spits te mijden'
De netbeheerders starten een zogenoemd congestieonderzoek en onderzoeken of het elektriciteitsnet op drukke momenten kan worden ontlast. Bijvoorbeeld door technische maatregelen of doordat grootverbruikers tegen een vergoeding hun vraag naar elektriciteit op de piekmomenten (in de 'spits') kunnen verschuiven naar momenten waarop er minder vraag is naar elektriciteit. Door invoering van 'spitsmijden' kan er mogelijk extra ruimte worden gevonden voor nieuwe aanvragen. De netbeheerders presenteren de uitkomsten van dit onderzoek uiterlijk 4 december 2025. Bedrijven die nu al interesse hebben om flexibel vermogen te leveren, kunnen zich aanmelden via de website www.partnersinenergie.nl.

Geen gevolgen voor kleinverbruikers of consumenten
Voor kleinverbruikers met een aansluiting tot 3x80 ampère, zoals particulieren en kleine bedrijven heeft dit vooralsnog geen gevolgen. Dit betekent dat er op dit moment geen belemmeringen zijn voor particulieren om bijvoorbeeld een laadpaal of warmtepomp te installeren. Bij de netbeheerders bekende plannen voor woningbouw zijn meegenomen in de analyse van de netbeheerders en kunnen voortgang vinden.

'Samenwerken om net zo toegankelijk mogelijk te houden'
5.1.2e, 5.1.2e netplanning TenneT: "Deze aankondiging heeft flinke impact op de industrie en het bedrijfsleven. Dit is een zeer onwenselijke situatie voor de regio, waar stevige verduurzamingsambities liggen. Wij begrijpen heel goed dat dit een vervelende mededeling is. De snelle ontwikkelingen in de vraag gaan echter niet hand in hand met de uitbreiding van het elektriciteitsnet. Samen met de regio en de ondernemers moeten we er alles aan doen om het net zo toegankelijk mogelijk te houden. Bijvoorbeeld door het net efficiënter te gebruiken of te ontlasten op de piekmomenten, zodat er meer ruimte ontstaat voor nieuwe aanvragers. Daarnaast blijven wij volop werken aan de uitbreiding van het net."

Honderden miljoenen euro's aan investeringen
De netbeheerders investeren de komende jaren honderden miljoenen in het elektriciteitsnet in Zuid-Holland om de capaciteit van het net structureel te vergroten. Zo werkt TenneT momenteel onder meer aan verzwaringen van hoogspanningsstations in Krimpen aan den IJssel, Wateringen en Bleiswijk en nieuwe hoogspanningsverbindingen tussen Krimpen aan den IJssel en Gouda, en Wateringen en Rijswijk. Hierdoor komt er vanaf 2032 stapsgewijs extra ruimte op het hoogspanningsnet beschikbaar.
Stedin en Liander werken overal in de provincie aan het verzwaren en uitbreiden van het elektriciteitsnet. Zo werkt Liander aan het uitbreiden van zo'n veertien stations in heel Holland Rijnland en de realisatie van vier nieuw stations zoals samen met TenneT in de Barrepolder (Hazerswoude Rijndijk) en Zuidplaspolder.

Landelijk actieprogramma
Zuid-Holland was samen met Friesland en Groningen de laatste provincie waar nog enige ruimte voor grote afnemers van elektriciteit op het elektriciteitsnet is. Oud-minister Jetten heeft daarom twee jaar geleden het Landelijk Actieprogramma Netcongestie opgezet, waarin belangenorganisaties, overheden en netbeheerders samenwerken. Hierin wordt onder meer ingezet op versnelde aanleg van energie-infrastructuur en meer flexibel gebruik van het net. Ook zijn in iedere provincie en de Rotterdamse en Amsterdamse haven zogenoemde 'Energy Boards' opgericht om met diverse betrokken partijen in samenwerking gericht aan de slag te gaan met knelpunten.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

From: "5.1.2e" <5.1.2e@regiomiddenholland.nl>

Sent: 7/22/2025 1:06:18 PM +00:00

To: "5.1.2e" <5.1.2e@regiomiddenholland.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@regiomiddenholland.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@hhsk.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, <5.1.2e@gouda.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@gouda.nl>, <5.1.2e@krimpenerwaard.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@waddinxveen.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@zuidplas.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@pzh.nl>, <5.1.2e@odmh.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@npres.nl>, "5.1.2e" 5.1.2e" <5.1.2e@regiomiddenholland.nl>

Cc: "5.1.2e" <5.1.2e@odmh.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@odmh.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@zuidplas.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@rho.nl>, <5.1.2e@rho.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@regiomiddenholland.nl>, "5.1.2e" <5.1.2e@bodegraven-reeuwijk.nl>, "5.1.2e" 5.1.2e" <5.1.2e@pzh.nl>

Subject: Ter kennisname: Reactie van de RES Midden-Holland op de GS-brief Routekaart RES Elektriciteit

---

Geachte lezer,

Bijgaand treft u ter kennisname de reactie aan van de RES Midden-Holland op de Routekaart RES Elektriciteit van de provincie Zuid-Holland.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e Regionale Energie Strategie Midden-Holland

Werkdagen 5.1.2e

5.1.2e @regiomiddenholland.nl

5.1.2e

Deze mail is verzonden Aan de leden van de Kerngroep, CC aan de agendaleden van de kerngroep en 5.1.2e, en BCC aan de leden en secretariaten van het BO RES MH.

RES Midden Holland

Regionale Energie Strategie Midden-Holland

Voortgangsrapportage 2025

Evaluatie en Ontwikkeling 2023 - 2025

Inhoud

1. Ten geleide 4
2. Samenvatting 4
Bestuurlijke en maatschappelijke dynamiek 4
Evaluatie en toekomstbestendigheid van de RES-organisatie 5
Behaalde resultaten en sleutelprojecten 5
Uitdagingen 6
Toekomstvisie (2025–2030) 7
Conclusie 7
3. Inleiding 9
4. Voortgang in het realiseren van de Regionale Energie Strategie 10
Samenwerking tussen stakeholders 10
Bestuurlijke context 10
Programma Zon op Veld 10
Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER) 12
Zon op Dak 12
Windturbines in Midden-Holland 13
Evaluatie en toekomstperspectief 13
Koppelkansen en innovatieve projecten 14
Conclusie 14
5. Energiesystemen 15
Samenwerking en afstemming 15
Huidige situatie en uitdagingen 15
Congestiemanagement en netbewuste nieuwbouw 15
Toekomstige vraag en aanbod 16
Provinciale samenwerking en beleidsontwikkeling 16
Regionale Energietransitie Agenda (REA) 17
Verkenning toekomstbeelden 2050 17
Acties op korte en lange termijn 18
De potentiële bijdrage van energieopslag 18
Vraag en aanbod bij elkaar brengen: energiehubs 19
6. Communicatie en Participatie 20
Beleidsparticipatie voor Programma Zon op Veld 20
Communicatie voor vaststelling en uitvoering van Programma Zon op Veld 21
7. Data & Monitoring 24
Voortgang en Doelstellingen 24
Elektriciteitsvraag in de Regio Midden-Holland 24
Hernieuwbare Energie-opwek 24
Pijplijn en Realisatie 24

Totaalbeeld van de cijfers 25
Zoekgebieden Uitgelicht 26
Conclusie 26
8. Vooruitblik periode tot 2030 27
Routekaart RES Elektriciteit – actualisatie en provinciale koers 27
Bestuurlijke samenwerking 27
Prioriteiten na 2025 27
Energiesysteemintegratie 28
Innovatie en koppelkansen in Midden-Holland 28
Netcongestie en infrastructuur 28
Subsidies en financiering duurzame energieprojecten 28
Participatie en communicatie 28
Conclusie 29
BIJLAGEN 30
Bijlage 1 NPRES begrippenkader 30
Bijlage 2 Resultaten Zon op veld 31
Bijlage 3 Berekening potentieel Zon op Dak 33
Bijlage 4 Afkortingen 34

1. Ten geleide

Het voortgangsdocument 2025 beschrijft en verantwoordt, op basis van de beschikbare gegevens, de voortgang die tussen juli 2023 en 1 mei 2025 is geboekt in de realisatie van de ambities zoals die zijn opgenomen in de RES 1.0. Bij het schrijven is verondersteld dat de lezer beschikt over de nodige basiskennis inzake energiesystemen en energie-transitie. Afkortingen (bijlage 4) zijn in de lopende tekst slechts incidenteel voluit geschreven, vooral als dat verwarring voorkomt.

Verder is het gebruikelijk om het RES-bod van de regio Midden-Holland te schrijven als 0,435 TWh/jaar. Voor de begrijpelijkheid en het voorkomen van fouten met komma of nullen is ervoor gekozen om in dit document te werken met 435 GWh/jaar. Daar waar in dit document verwezen wordt naar “zoekgebieden” of “reserve-zoekgebieden” wordt te allen tijde bedoeld: binnen de overeengekomen contouren van de RES 1.0.

2. Samenvatting

Sinds 2023 heeft Regionale Energie Strategie (RES) Midden-Holland (MH) voortgang geboekt het duurzaam opwekken van energie. De samenwerking tussen gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerders en het Rijk is gericht op het behalen van de RES 1.0-doelen en op het voorbereiden van een RES 2.0. Het regionale bod van 435 GWh per jaar (0,435 TWh/jr) in 2030 is leidend, maar vraagt om flexibiliteit in de uitvoering vanwege ruimtelijke, politieke en technische uitdagingen.

Er zijn stappen gezet om de samenwerking tussen gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerders en het Rijk in stand te houden en verder te verdiepen. Gemeenten hebben de ambities uit de RES 1.0 verankerd in lokaal beleid.

Bestuurlijke en maatschappelijke dynamiek

De energietransitie is beïnvloed door veranderende verhoudingen en nieuwe landelijke beleidsvoorkeuren. Hoewel ‘zon op veld’ aanvankelijk breed gedragen werd, heeft een verschuiving in de voorkeursvolgorde voor zonneprojecten geleid tot meer discussie en ruimtelijke uitdagingen.

Windenergie blijft een gevoelig onderwerp in Midden-Holland. De open landschappen, beschermde weidevogelgebieden, gecombineerd met bestuurlijke en maatschappelijke discussie maken het realiseren van grootschalige windprojecten tot een complexe puzzel. Ten tijde van de besluitvorming over RES 1.0 zijn alleen reserve-zoekgebieden voor wind opgenomen. Daarom richt de regio zich primair op zonprojecten, met een strategische inzet op koppelkansen omdat er provinciaal inmiddels een gewijzigde wind waait.

Midden-Holland participeert in het landelijke programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER). Hoewel een aantal locaties in de regio als “beperkt kansrijk” is aangemerkt – onder andere door ecologische en landschappelijke beperkingen – en de scope daardoor beperkt lijkt te blijven, blijft het OER-programma een belangrijke aanvulling op het lokale instrumentarium.

Evaluatie en toekomstbestendigheid van de RES-organisatie

In 2024 is een onafhankelijke evaluatie uitgevoerd naar de werking van de RES-organisatie. Dit heeft geleid tot aanbevelingen voor versterking van de governance, besluitvorming en organisatiestructuur. Een regionale werkgroep heeft deze aanbevelingen vertaald naar een nieuw organisatiemodel, dat medio 2025 ter besluitvorming wordt besproken.

De herinrichting van het Bestuurlijk Overleg Duurzaamheid – inclusief integratie van de Regionale Energie Agenda (REA) – versterkt de samenhang in de regionale aanpak van duurzaamheid en energie. Nieuwe samenwerkingsafspraken en bredere betrokkenheid van maatschappelijke partijen moeten de uitvoering versnellen en verbreden.

Behaalde resultaten en sleutelprojecten

Zon op Dak

- Met hulp van het Servicepunt Energietransitie Bedrijven (SEB) hebben ondernemers en pandeigenaren 65,5 GWh/jr (15% RES-bod) gerealiseerd via zonnepanelen op grote bedrijfsdaken. Gemeente Zuidplas doet dit zelfstandig en maakt geen gebruik van de diensten van het SEB.
- Knelpunten: beperkte dakbelasting, verzekeringstechnische belemmeringen en businesscases vragen om aanvullende ondersteuning.

Zon op Veld

- Het Programma Zon op Veld (PZoV) is ontwikkeld en biedt een beleidskader voor zorgvuldige inpassing van zonnevelden. Dit beleidskader ondersteunt een zorgvuldige ruimtelijke afweging van zonprojecten in het buitengebied en stimuleert multifunctioneel ruimtegebruik, bijvoorbeeld door combinatie met agrarische functies of natuurbeheer.
- Het 1^{e} segment van dit PZoV had in potentie maximaal 106,3 GWh/jr (24% RES-bod) met zeven projecten kunnen opleveren. Er zijn vijf projecten ingediend met 69,7 GWh/jr ((16% RES-bod). Twee initiatieven, van in totaal 8,5 GWh/jr (2% RES-bod) hebben van de Regionale Advies Commissie (RAC) een positief advies gekregen, wat eventuele realisatie een stapje dichterbij brengt.
- Het resultaat van het PZoV is met 2% van het RES-bod helaas veel lager dan verwacht. Uit navraag bleek dat onder meer hoge grondprijzen, beperkt draagvlak, salderings-vraagstukken en complexe grondeigendoms-structuren een rol hebben gespeeld bij deze beperkte opbrengst.
- Ambtelijk wordt nog onderzocht of gefaseerde (her)openstelling van nieuwe zoekgebieden binnen de RES 1.0, dan wel het geheel of gedeeltelijk openstellen van het voormalige tweede segment, eventueel ondersteund door inzet van het kwaliteitsbudget en een andere aanpak, een mogelijke vervolgstap kan zijn. Zelfs als dit gerealiseerd zou kunnen worden, dan zal de opbrengst verhoudingsgewijs toch zeer beperkt zijn.

Windenergie

- Kleinschalige wind, zoals ”windturbines op boerenerf”, levert nu 0,57 GWh/jr (0,1% RES-bod) op.
- Grootschalige wind ligt gevoelig in de regio vanwege impact op het landschap en de ecologische risico's. Als zonprojecten onvoldoende duurzame opwek opleveren, dan voorziet de RES 1.0 in reserve-zoekgebieden voor wind.
- De bestaande windturbines in Waddinxveen zullen wegens ‘einde levensduur’ vervangen worden (repowering). De provincie heeft in Waddinxveen een nieuwe locatie in beeld voor grootschalig geclusterde windturbines, wat voor de gemeente aanleiding is om het beschikbare reserve-zoekgebied te gaan ontwikkelen of in plaats daarvan de zon op dak verplichting voor bestaande utiliteitsgebouwen in te voeren.
- Samen met vier gemeenten uit de RES Holland-Rijnland onderzoekt Bodegraven-Reeuwijk via een RIA-project Toekomstbestendige Landschappen en Energylane of windenergie opwek langs de N11 mogelijk is.

Innovatie en koppelkansen

- Energiehubs, bijvoorbeeld op bedrijventerreinen, en multifunctioneel ruimtegebruik, zoals zon op waterbassins of parkeerplaatsen bieden mogelijkheden.
- Batterijopslag en thermische opslag ter vermijding van netcongestie.
- Integratie met warmtetransitie en netverzwaring kan tot vervolgstappen leiden.

Uitdagingen

- **Netcongestie**
  Grootverbruikers (groter dan 3 x 80 Ampère) in Zuid-Holland krijgen sinds december 2024 geen nieuwe aansluitingen. Met congestiemanagement en "netbewuste" ruimtelijke planning wordt getracht dit probleem te verkleinen. Aan de aanbodzijde, de teruglevering aan het net, is vooralsnog geen sprake van een knelpunt. Het is echter onwaarschijnlijk dat Midden-Holland als enige regio in Nederland gevrijwaard zal blijven van dit probleem.

- **Bestuurlijke complexiteit**
  Voortschrijdend politiek inzicht en lokale weerstand tegen windenergie vereisen grote bestuurlijke flexibiliteit.

- **Monitoringskloof**
  Actuele data over gerealiseerde projecten ontbreekt vaak, wat sturing bemoeilijkt. Het monitoringsinstrument dat door Waddinxveen is ontwikkeld biedt mogelijkheden voor integraal overzicht. De mogelijkheden voor regionale inzetbaarheid zullen nader worden onderzocht.

Toekomstvisie (2025–2030)

Voor de periode na 2025 ligt de focus op het versterken van regionale samenwerking en bestuurlijke wendbaarheid. Lokale omstandigheden, technologische innovaties en maatschappelijke signalen vragen om een adaptieve aanpak. Dit betekent: flexibiliteit in de uitvoering, ruimte voor maatwerk en tijdige bijstelling van koers en prioriteiten.

De nadruk blijft liggen op projecten die direct bijdragen aan het behalen van het regionale opwekdoel. Dat vraagt om blijvende inzet op zon op dak, versnelling van kansrijke zon op veld-projecten, benutting van rijksgronden waar mogelijk, en gerichte pilotprojecten rondom opslag, warmtenetten en energiehubs. Kennisdeling, participatie en communicatie blijven randvoorwaarden voor succes.

Bestuurlijke samenwerking

- De RES-organisatie is in 2024 onafhankelijk geëvalueerd, waarbij een effectievere governance van de RES wordt voorzien.
- Focus op regionale regie via het te formeren Bestuurlijk Overleg Energietransitie en Duurzaamheid.
- Gemeenten denken verschillend over de wijze waarop duurzame opwek moet plaatsvinden. Door het verschil in maatschappelijke draagvlak levert dit knelpunten op voor de samenwerking.

Routekaart RES Elektriciteit

- De provincie onderzoekt locaties voor windturbines in de regio, maar RES Midden-Holland benadrukt dat een groot deel van het regionale RES-bod technisch goed haalbaar is met zon en wind in de huidige (reserve-)zoekgebieden van de RES 1.0.
- Ruimte voor uitruil van opwekmethoden binnen RES 1.0-kaders, bijvoorbeeld extra zon op dak in plaats van windturbines.

Prioriteiten na 2025

- Versnelling zonprojecten**:** Reactiveren PZoV, benutten rijksgronden (OER), en stimuleren energiecoöperaties. Inzetten van de nieuwe EU-regeling om Zon op Dak te verplichten bij nieuw- en verbouw plus lokale regulering voor bestaande bouw.
- Energiesysteemintegratie: In regionale werkgroepen wordt afgestemd over warmte, mobiliteit en duurzame opwek van elektriciteit.
- Participatie: Burgers, maatschappelijke partners en bedrijven actief betrekken bij projecten om draagvlak te vergroten.

Conclusie

RES Midden-Holland heeft tussen 2023 en 2025 tastbare voortgang geboekt, ondanks politieke en ruimtelijke uitdagingen. Helaas houdt het resultaat geen gelijke tred met de gepleegde inspanning. De samenwerking in de regio is een blijvend punt van aandacht, beleidskaders zijn aangescherpt en innovatieve projecten zijn onderwerp van gesprek. Tegelijkertijd vraagt de energietransitie om aanhoudende bestuurlijke aandacht, investeringen in infrastructuur en de onmisbare betrokkenheid van inwoners, bedrijven

en maatschappelijke organisaties. RES Midden-Holland staat voor een complex en uitdagend pad naar 2030.

De regio heeft:

- sterke basis via zon op dak/zon op veld en innovatieve koppelkansen;
- behoefte aan heldere kaders van de provincie over windlocaties en flexibiliteit in de energie opwekmix;
- samenwerking als de sleutel tot een succesvolle energietransitie, zowel bestuurlijk als met maatschappelijke partners.

3. Inleiding

De Regionale Energie Strategie (RES) Midden-Holland is een samenwerking van gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerders en andere betrokken partijen om de transitie naar duurzame energie in de regio te versnellen. Dit document biedt een overzicht van de voortgang, uitdagingen en toekomstige stappen in het realiseren van het RES-bod.

De noodzaak voor een energietransitie is urgenter dan ooit. Klimaatverandering en de ongewenste afhankelijkheid van fossiele brandstoffen dwingen de regio om over te schakelen naar duurzame energiebronnen. De RES Midden-Holland speelt een rol in deze transitie door bij te dragen aan de ontwikkeling van hernieuwbare energie opwek en daarbij het behalen van het RES-bod van 435 GWh per jaar na te streven.

Sinds de start van de RES Midden-Holland zijn er aanzienlijke stappen gezet. Eerdere rapporten hebben de basis gelegd voor de huidige strategie, waarbij de nadruk ligt op zonne-energie. Deze rapportage bouwt voort op die basis en biedt een overzicht van de voortgang.

In dit verslag worden de volgende onderwerpen behandeld:

- **Hoofdstuk 4: Voortgang in het realiseren van de RES**
  Een overzicht van de geboekte resultaten en de komende uitdagingen.
- **Hoofdstuk 5: Energiesystemen**
  Een analyse van de huidige energie-infrastructuur en de benodigde aanpassingen om aan de toekomstige vraag te voldoen.
- **Hoofdstuk 6: Communicatie en participatie**
  De rol van de gemeenschap in de energietransitie en de methoden die zijn gebruikt om betrokkenheid te stimuleren.
- **Hoofdstuk 7: Data & Monitoring**
  Een weergave van de voortgang op basis van verzamelde data en de monitoring van de gestelde doelen.
- **Hoofdstuk 8: Vooruitblik periode tot 2030**
  De toekomstige stappen en strategieën om het RES 1.0 bod te bereiken.

4. Voortgang in het realiseren van de Regionale Energie Strategie

Sinds de start van de RES Midden-Holland zijn er aanzienlijke stappen gezet in de transitie naar duurzame energieopwekking. Dit hoofdstuk biedt een gedetailleerd overzicht van de voortgang die is geboekt, de behaalde resultaten en de uitdagingen die zijn overwonnen in de afgelopen jaren. De samenwerking tussen gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerders en het Rijk heeft geleid tot concrete acties en initiatieven die bijdragen aan de realisatie van de RES-doelen.

Samenwerking tussen stakeholders

Een van de belangrijkste pijlers van de voortgang in de RES is de intensieve samenwerking tussen verschillende stakeholders. Gemeenten, waterschappen en provincie hebben gezamenlijk gewerkt aan het verankeren van de RES-doelen in het regionale beleid. Deze samenwerking heeft geresulteerd in de ontwikkeling van diverse beleidsdocumenten en programma's die de energietransitie ondersteunen. De gemeenten hebben voor een deel zelfstandig en voor een deel met een aantal gemeenten samen gekeken naar de wijze waarop bedrijven ondersteund kunnen worden bij de installatie van zonnepanelen op bedrijfsdaken. Het Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland (SEB) heeft een cruciale rol gespeeld in het ondersteunen van bedrijven bij de installatie van zonnepanelen op bedrijfsdaken. Door deze samenwerking zijn er aanzienlijke stappen gezet in de richting van grootschalige zonne-energieopwekking.

Bestuurlijke context

De verschuivingen van de afgelopen jaren en de snelle ontwikkelingen op het gebied van de energietransitie hebben invloed gehad op de uitvoering en het behalen van de RES-doelen. De ontwikkeling van pilot naar gedragen ambitie in de RES 1.0 verliep relatief vlot, waarbij niet alleen werd gekeken naar technische mogelijkheden, maar ook naar wat paste bij de regio Midden-Holland. Zon op veld werd in de regio politiek en bestuurlijk gedragen, maar door veranderingen in de voorkeursvolgorde zon, aangescherpt door de toenmalig verantwoordelijke minister (Zonnepanelen 1. op daken en gevels, 2. op gronden binnen bestaand bebouwd gebied, 3. Op gronden buiten bestaand bebouwd gebied, 4. op landbouw- en natuurgronden, maar alleen als het een afgebakende uitzonderingsmogelijkheid betreft), is het vinden van voldoende geschikte locaties voor zonnepanelen een grote uitdaging geworden. Dit alles heeft ook zijn weerslag gehad op de bestuurlijke verhoudingen en werd allengs merkbaar in minder soepel verlopende samenwerking.

Programma Zon op Veld

Het Programma Zon op Veld (PZoV) richt zich op zonne-energie op agrarische gronden en open landschappen in Midden-Holland, met richtlijnen voor initiatiefnemers en aandacht voor multifunctioneel ruimtegebruik. In 2023 stond er ca 15 GWh/jr (2% RES-

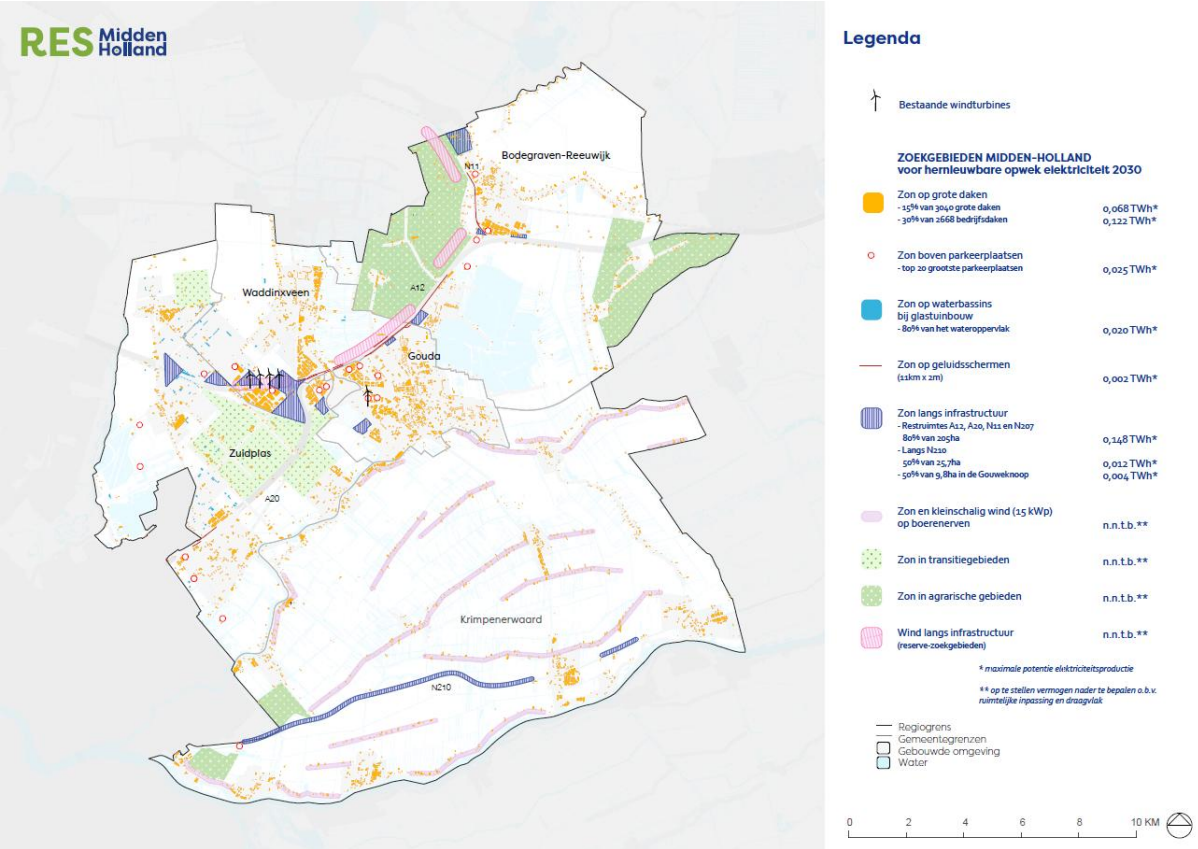
bod) opgesteld vermogen in de regio. Sinds 2024 wordt gewerkt aan zorgvuldige landschappelijke inpassing.

Zoekgebieden uit de RES 1.0 zoals Zuidplas - Moerkapelle Zuid, Zuidplas - Groen energielandschap, Waddinxveen - Tweede Bloksweg en Bodegraven-Reeuwijk - A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke zijn geselecteerd voor indiening van projecten.

De regio verkeerde in de veronderstelling dat het 1e segment van dit PZoV (maximaal) 106,3 GWh/jr (24% RES-Bod) met zeven projecten zou kunnen opleveren. Er zijn echter maar vijf projecten ingediend met 69,7 GWh/jr (16% RES-Bod).

Slechts twee initiatieven, van in totaal 8,5 GWh/jr, oftewel 2% van het RES-bod, hebben van de Regionale Advies Commissie (RAC) een positief advies gekregen. Alhoewel dit de realisatie van deze initiatieven een stap dichterbij brengt, mag het voorlopige resultaat teleurstellend genoemd worden. Uit navraag bij initiatiefnemers en geïnteresseerden bleek dat onder meer hoge grondprijzen, beperkt draagvlak, salderingsvraagstukken en complexe grondeigendoms-structuren een rol hebben gespeeld bij deze beperkte opbrengst.

In het 4e kwartaal van 2024 en het 1e kwartaal 2025 konden initiatiefnemers hun plannen (her)indienen. In totaal is 8,5 GWh/jr aan projecten als wenselijk beoordeeld, 2% van het RES-bod. Projecten in Waddinxveen en Zuidplas worden verder uitgewerkt (bijlage 2).



Er is een kwaliteitsbudget beschikbaar gesteld van € 5.1.2f voor ecologisch herstel en landschapsversterking rond zonneparken om ruimtelijke kwaliteit en draagvlak te vergroten. Op basis van een nog te bepalen kader met bijbehorende verdeelsleutel zal dit budget worden ingezet voor toekomstige, maar ook voor reeds ingediende initiatieven. Het vaststellen van dit kader is voorzien voor de tweede helft van 2025.

Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER)

Het programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER) richt zich op het benutten van rijksgronden voor grootschalige duurzame energieopwekking met zonnepanelen en windturbines. Uit de voorverkenning van OER A12 blijkt 1,4 hectare (1,5 GWh/jr) in Midden-Holland als kansrijk te zijn bestempeld en zijn enkele locaties als 'beperkt kansrijk' bestempeld. Hoewel factoren zoals schaduw van bomen en nabijheid van beschermde gebieden de geschiktheid van deze locaties beperken, blijft het programma een belangrijk onderdeel van de RES-strategie.

Zon op Dak

De RES Midden-Holland heeft de afgelopen jaren stappen gezet om hernieuwbare energie opwek op daken te realiseren, gericht op zonnepanelen op grote bedrijfsdaken. In de RES 1.0 is een doelstelling van 122 GWh/jr in 2030 opgenomen.
De nieuwe EU-richtlijn, de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD), introduceert een verplichting voor zonnepanelen op daken van nieuwe gebouwen vanaf 2027. Daarnaast wordt er ook gekeken naar lokale regulering voor bestaande bouw, waarbij verduurzaming, inclusief zonnepanelen, verplicht wordt bij ingrijpende renovaties.

Het Servicepunt Energietransitie bedrijven Midden-Holland (SEB) ondersteunt, namens de gemeenten Waddinxveen, Bodegraven-Reeuwijk, Krimpenerwaard en Gouda, pandeigenaren en bedrijven actief om tot resultaat te komen. Zuidplas heeft voor een eigen aanpak gekozen. Tot eind 2024 is in de vier SEB-gemeenten 54,02 GWh/jr opgewekt, voor Zuidplas is dat 11,5 GWh/jr – samen 5.1.2f GWh/jr (bijlage 3).

Toch zijn er knelpunten, zoals beperkte daksterkte, verzekeringsproblemen en matige businesscases. Provinciale subsidies helpen bij dakversterking, maar verzekeringen blijven lastig.

Het Servicepunt Energietransitie bedrijven Midden-Holland

Het SEB MH is in 2022 opgericht als een initiatief van de duurzaamheidsplatformen van het bedrijfsleven, in samenwerking met de energiecoöperaties in Midden-Holland. Vier gemeenten hebben, via een subsidierelatie of via opdrachtgeverschap, het SEB ingeschakeld om zon op grote bedrijfsdaken vorm te geven. Het SEB levert een concrete bijdrage in de uitvoering van de RES 1.0: zij adviseren bedrijven, helpen bij subsidie-aanvragen voor verduurzaming, en stimuleren het realiseren van zonnepanelen op bedrijfsdaken.

Windturbines in Midden-Holland

Windturbines worden door veel inwoners en organisaties als ongewenst beschouwd vanwege diverse bezwaren. Daarom werd in de RES 1.0 vastgelegd dat de regio het 2030 bod voornamelijk met zonnepanelen zou proberen te bereiken en werden er voor wind alleen reserve-zoekgebieden opgenomen.

De provincie heeft aangegeven dat zij invulling zal geven aan het regionale RES-bod als dat de RES MH niet lukt. De provincie onderzoekt, ook buiten de RES 1.0 zoekgebieden voor wind, mogelijke nieuwe locaties voor windturbines en heeft aangekondigd om in haar nieuwe omgevingsplan ruimte te maken voor het plaatsen van windturbines.

Kleinschalig Wind

Van kleinschalig wind op land zijn enkele gevallen op veelal boerenerf bekend. Helaas ontbreekt een solide administratie van deze wind op erf. Samen zijn de 12, bij ons bekende, kleine windmolens goed voor een jaarproductie van 0,57 GWh. Dat komt overeen met 0,1% van het RES-bod. Er is een enquête uitgezet via gemeente Reeuwijk-Bodegraven over animo onder boeren. Resultaten zijn nog niet beschikbaar.

Grootschalig Wind

De bestaande windturbines in Waddinxveen zullen wegens ‘einde levensduur’ vervangen worden (repowering). De repowering van 3 windturbines van 3 MW naar 4,3 MW levert uiteindelijk een opbrengst van 35,6 GWh/jr (8.1% RES-bod). Daarnaast wordt een extra turbine nabij de eerdergenoemde locatie van 4,3 MW (circa 11 GWh/jr) onderzocht. Tenslotte is er potentieel van extra windturbines in het reserve-zoekgebied (A12 OOST) van 47,2 GWh/jr (10,8% RES-bod). Met al deze inzet komt het totaal potentieel voor Wind in Waddinxveen op 94,7 GWh/jr (21,7% RES-bod).

Samen met vier gemeenten die ook grenzen aan de N11 of de A4 uit de RES Holland-Rijnland (Alphen aan den Rijn, Kaag en Braassem, Leiderdorp en Zoeterwoude) onderzoekt Bodegraven-Reeuwijk via een RIA-project Toekomstbestendige Landschappen en Energylane of energie opwek met windturbines langs de N11 mogelijk is.

Evaluatie en toekomstperspectief

In 2024 is de RES gestart met een evaluatie van de organisatie. Een onderzoek door het onafhankelijk adviesbureau ‘EN.’ uit Groningen leverde een advies voor een verbetering van de governance, besluitvorming, samenwerking en organisatiestructuur. Dit advies is uitgewerkt door een regionale werkgroep.

Besluitvorming over dit voorstel is in de regio voorzien voor de tweede helft van 2025. Door inpassing van de duurzaamheidsonderwerpen van de Regionale Energie Agenda (REA) in de regio, wordt toegewerkt naar een regionaal “Bestuurlijk Overleg Energietransitie en Duurzaamheid”, dat in de maanden erna verder wordt uitgebreid met samenwerkingsafspraken.

Koppelkansen en innovatieve projecten

De energietransitie in Midden-Holland biedt unieke kansen, met name op het gebied van zogeheten koppelkansen. Door slimme verbindingen te leggen tussen verschillende initiatieven en beleidsdoelen, kan de regio efficiënter omgaan met de schaarse ruimte en middelen. Innovatieve projecten zoals de integratie van zonne-energie met agrarische activiteiten en de ontwikkeling van energiehubs dragen, ook na 2030, bij aan een duurzame toekomst. Samenwerking tussen partijen is hierbij cruciaal. Gemeenten, bedrijven, inwoners en andere betrokken partijen moeten de handen ineenslaan om deze koppelkansen te herkennen en te benutten.

Conclusie

De regio heeft belangrijke stappen gezet richting de realisatie van duurzame energie opwek in de RES-regio Midden-Holland, ondanks de complexe bestuurlijke verhoudingen en stevige uitdagingen op het gebied van samenwerking. Helaas is wel duidelijk dat de resultaten nog niet gelijk opgaan met de inzet. De regio heeft belangrijke stappen gezet richting de realisatie van de energietransitie en blijft investeren in concrete randvoorwaarden, fysieke voorzieningen en in de versterking van kennisdeling en betrokkenheid van maatschappelijke partners. De komende jaren zullen cruciaal zijn voor het verder vormgeven en realiseren van projecten die direct bijdragen aan het behalen van het regionale opwek bod van 435 GWh/jr. Flexibiliteit, strategisch handelen en samenwerking blijven de sleutel tot succes in de voortdurende transitie naar een duurzame toekomst.

5. Energiesystemen

De aandacht voor het energiesysteem in zijn geheel is de afgelopen tijd sterk toegenomen. Dit komt onder andere door toenemende netcongestie en het tekort aan voldoende energie-infrastructuur — een situatie die naar verwachting nog geruime tijd zal voortduren. Tegelijkertijd groeit de urgentie om weloverwogen keuzes te maken voor het toekomstige warmtesysteem. Deze keuzes kunnen grote gevolgen hebben voor de belasting en inrichting van het elektriciteitssysteem.

Samenwerking en afstemming

Het ontwikkelen van een toekomstbestendig energiesysteem vereist samenwerking en afstemming die verder reikt dan de gemeentegrenzen. Lokale keuzes – bijvoorbeeld op het gebied van warmte – kunnen directe gevolgen hebben voor buurgemeenten en het bredere regionale energiesysteem. Daarom is het van belang om deze beslissingen in een bovenlokaal perspectief te plaatsen. Ze hebben immers invloed op aspecten als opslagcapaciteit, energie-infrastructuur en op de uitvoerbaarheid, betaalbaarheid en ruimtelijke inpassing van plannen. Bovendien raken deze keuzes ook bredere regionale opgaven zoals woningbouw, mobiliteit en economische ontwikkeling. Goede afstemming op regionaal én provinciaal niveau is daarom essentieel.

Huidige situatie en uitdagingen

In Midden-Holland werken gemeenten, waterschappen, de provincie Zuid-Holland, netbeheerder Stedin en diverse maatschappelijke organisaties samen aan de realisatie van de benodigde energie-infrastructuur.
Regionale samenwerking gebeurt o.a. via de REA en regionale werkgroepen. Deze samenwerking is essentieel om de energietransitie te faciliteren en de infrastructuur tijdig aan te passen aan de toekomstige energiebehoeften.

Op 15 december 2024 heeft TenneT een belangrijke aankondiging gedaan over netcongestie in Zuid-Holland. Door de snelle groei van de elektriciteitsvraag heeft het elektriciteitsnet in de provincie Zuid-Holland zijn maximale capaciteit bereikt voor grootverbruikers. Dit betekent dat nieuwe of zwaardere aansluitingen voor grootverbruikers voorlopig niet mogelijk zijn, ze worden op een wachtlijst geplaatst.

Aan de aanbodzijde, de teruglevering aan het net, is vooralsnog geen sprake van een knelpunt. Het is echter onwaarschijnlijk dat Midden-Holland als enige regio in Nederland gevrijwaard zal blijven van dit probleem.

Congestiemanagement en netbewuste nieuwbouw

Om de druk op het elektriciteitsnet te verlichten, onderzoeken TenneT en Stedin de inzet van congestiemanagement. Hierbij wordt grootverbruikers een vergoeding aangeboden als zij hun verbruik tijdens piekuren verlagen of verplaatsen naar momenten met minder vraag. Omdat het onderzoek nog loopt, is er nog geen

duidelijkheid over wanneer die piekmomenten precies optreden. Hierdoor kan nog niet optimaal gebruikgemaakt worden van de ruimte die wél beschikbaar is op het net.

Midden-Holland valt binnen het gebied waarvoor netcongestie is afgekondigd. In dit gebied geldt momenteel een wachtrij voor nieuwe aansluitingen voor afname. Wat teruglevering betreft is er in de meeste gemeenten nog beperkt transportcapaciteit beschikbaar zonder wachtrij, met uitzondering van Waddinxveen en voor een deel van Zuidplas. Waddinxveen heeft congestie op teruglevering tot in elk geval medio 2026 (realisatie station Zuidplaspolder). Verder is er in een deel van de gemeente Zuidplas congestie op teruglevering, tot in elk geval medio 2027.

Er vinden gesprekken plaats met gemeenten over 'netbewuste nieuwbouw'. Hierbij wordt gezocht naar oplossingen om zoveel mogelijk woningen aan te sluiten met een zo laag mogelijke belasting van het elektriciteitsnet.

Toekomstige vraag en aanbod

De verwachting is dat de elektriciteitsvraag richting 2040 sterk zal toenemen, vooral door de elektrificatie van mobiliteit, woningverwarming (zoals warmtepompen), en industriële processen. Aangezien het grootste deel van de regio weinig potentie heeft voor alternatieve warmtevoorziening, zal de afhankelijkheid van het elektriciteitsnet verder groeien en zijn er mogelijk aanvullende netinvesteringen nodig.

Hoewel er in de regio veel capaciteit is om terug te leveren, wordt deze nog niet volledig benut, onder andere door verschillen in lokale prioriteiten en besluitvorming. In combinatie met het feit dat er nog weinig opwekcapaciteit gerealiseerd is, betekent dit dat vrijwel alle benodigde elektriciteit uit het bestaande net moet komen. Op piekmomenten zal aanvullende import vanuit het landelijke net noodzakelijk zijn.

Wat warmte betreft, worden lokale bronnen zoals geothermie en restwarmte onderzocht. Toch zal ook hier aanvullende levering via regionale of landelijke netwerken nodig blijven.

Provinciale samenwerking en beleidsontwikkeling

Energieregio Midden-Holland levert actief een bijdrage aan de provinciale samenwerking rondom energie-infrastructuur. De regio is vertegenwoordigd in de Provinciale Energieraad, het platform waar op Zuid-Hollandse schaal wordt afgestemd over het energiesysteem en de benodigde infrastructuur. Binnen dit overleg wordt informatie in twee richtingen uitgewisseld: Midden-Holland levert input voor provinciaal beleid en vertaalt op haar beurt ook de provinciale ambities naar het regionale niveau.

De gemeenten in Midden-Holland hebben input geleverd voor belangrijke provinciale beleidsstukken, zoals het Toekomstbeeld Energie Zuid-Holland 2050, de provinciale Energievisie en het provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK). Deze documenten geven richting aan de ontwikkeling van het toekomstige

energiesysteem en vormen inbreng voor de aanpassing van het provinciale omgevingsbeleid.

In het pMIEK worden onder andere knelpunten in netcapaciteit en benodigde investeringen benoemd, waarop RES-regio's zoals Midden-Holland kunnen aanhaken met hun projecten en plannen. Zo ontstaat er een betere afstemming tussen regionale initiatieven en provinciale en nationale doelstellingen.

Regionale Energietransitie Agenda (REA)

Via de SPUK NPLW gelden is de regio een Regionale Energietransitie Agenda aan het opstellen. Hiermee worden de werkzaamheden van de regionale werkgroep MIEK uitgebreid naar strategisch overleg op onderwerpen die niet onder de RES 1.0 vallen, maar waar de regio wel in wil samenwerken. Samenwerken kan daarin uiteenlopen van informeren tot gezamenlijk realiseren. Actieve deelname van gemeenten is daarbij noodzakelijk.

Verkenning toekomstbeelden 2050

In Zuidplas en Waddinxveen zorgt restwarmte en geothermie deels voor verwarming, wat daar de groei in elektriciteitsverbruik wat afremt. In andere gemeenten zal de elektriciteitsvraag juist sterker toenemen, vooral door verwarming en mobiliteit. Dat betekent dat het elektriciteitsnet overal in de regio uitgebreid moet worden.

Duurzame opwek via zon op dak, zon op veld en mogelijk wind op land vraagt extra ruimte in de regio. De gekozen manier van verwarmen beïnvloedt het ruimtegebruik. Warmtenetten (zoals verkenning WSO in Zuidplas en Waddinxveen) vragen ruimte voor leidingen en installaties. Gemeenten met vooral elektrische verwarming hebben een sterker elektriciteitsnet nodig, wat ook invloed heeft op de inrichting van de omgeving.

Als energie meer lokaal wordt opgewekt en verbruikt, kan dat de behoefte aan grote netwerkuitbreidingen verminderen. Er is nog geen concreet plan voor hoe de regio de groeiende elektriciteitsbehoefte ruimtelijk gaat opvangen. Volledige zelfvoorziening lijkt onhaalbaar. Ook bij het ruimtelijk inpassen van duurzame energie opwek streeft de regio naar een eerlijke en evenredige, maar ook maatschappelijk verantwoorde en politiek haalbare verdeling van de lasten en lusten.

In sommige gebieden, zoals de binnenstad van Gouda, lijkt duurzaam gas de enige haalbare optie voor verwarming. Ook voor zwaar vervoer en mogelijk industrie is duurzaam gas of waterstof nodig. De scenario's houden hier nog weinig rekening mee, en productie van deze gassen in de regio is nog niet voorzien.

Naast technische aanpassingen is ook verandering in gedrag nodig. Hierbij valt te denken aan energiegemeenschappen, gedeelde contracten, slimme apparaten en samenwerking tussen bewoners en bedrijven. De overheid kan dit ondersteunen.

Acties op korte en lange termijn

De huidige congestie in de energie-infrastructuur kent geen eenvoudige of snelle oplossingen. De mogelijkheden voor publieke invloed zijn beperkt, en de schaarste aan capaciteit lijkt langdurig aan te houden. De 'oude situatie' komt niet meer terug, en de ontwikkeling van het energiesysteem vereist aandacht op zowel korte als lange termijn, waarbij de effecten vooral op de langere termijn merkbaar zullen zijn.

Gemeenten hebben momenteel beperkte invloed op de congestie en de toedeling van schaarse netcapaciteit, maar kunnen wel bijdragen aan het creëren van ruimte op het net. Dit kan bijvoorbeeld door “netbewust” laden, netbewuste nieuwbouw of door bepaalde plannen uit te stellen. Het maatschappelijk prioriteringskader van de Autoriteit Consument en Markt biedt richting bij de toewijzing van schaarse netcapaciteit.

Op korte termijn wordt ingezet op het optimaliseren van het bestaande net door middel van slimme netwerken, vraagsturing en capaciteitsmanagement. Slimme netten en flexibiliteit, zoals batterijen of afspraken met grootverbruikers, helpen om het net efficiënter te benutten. Congestiemanagement, evenals het onderzoeken van initiatieven zoals energiehubs, worden verkend om lokaal vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen en de netcapaciteit efficiënter te gebruiken.

Op langere termijn wordt gewerkt aan het uitbreiden en verzwaren van de infrastructuur om de groeiende vraag en aanbod van duurzame energie op te vangen. Het bouwen aan een robuuste energie-infrastructuur krijgt aandacht, met nadrukkelijke samenwerking tussen overheden en netbeheerders, zoals in het pMIEK. Dit zal echter niet alle problemen direct oplossen. Een zorgvuldige beleidsontwikkeling en de samenhang tussen energiesysteem en ruimtelijke ontwikkeling zijn essentieel. Dit vereist regionale afstemming en voldoende tijd om de beoogde effecten te realiseren. Dit proberen we via het opstellen van de REA te borgen.

De potentiële bijdrage van energieopslag

Energieopslag kan een belangrijke rol spelen in gebieden met een hoge duurzame energieopwekking en beperkte directe afname. In Midden-Holland is de situatie momenteel anders: de regio kent relatief weinig opwekcapaciteit, terwijl de elektriciteitsvraag aanzienlijk is. Dit betekent dat energieopslag ook hier van meerwaarde kan zijn.

Energieopslagsystemen kunnen in vrijwel elke situatie bijdragen aan het optimaliseren van de inzet van het elektriciteitsnet, mits deze doelgericht worden toegepast. De primaire functie van dergelijke systemen ligt dan ook in het opvangen van piekbelasting en het nivelleren van schommelingen in vraag en aanbod, en niet zozeer in het realiseren van economisch gewin.

In Zuidplas wordt momenteel een grootschalige batterijopslag gerealiseerd, die rechtstreeks op het landelijke hoogspanningsnet van TenneT zal worden aangesloten. Dit project sluit aan bij een bredere trend waarbij bij de ontwikkeling van zon- en windparken standaard wordt voorzien in een batterijopslagsysteem. De verwachting is dat deze ontwikkeling zich ook in Midden-Holland verder zal manifesteren zodra er duurzame grote opwekprojecten worden gerealiseerd.

In Waddinxveen gaat de schop in de grond voor de bouw van een nieuwe grote batterij met de naam Antares. Dat kondigt het energieopslagbedrijf Return aan. Het systeem krijgt een vermogen van 100 MW en een opslagcapaciteit van 200 MWh. De installatie wordt medio 2026 operationeel.

Vraag en aanbod bij elkaar brengen: energiehubs

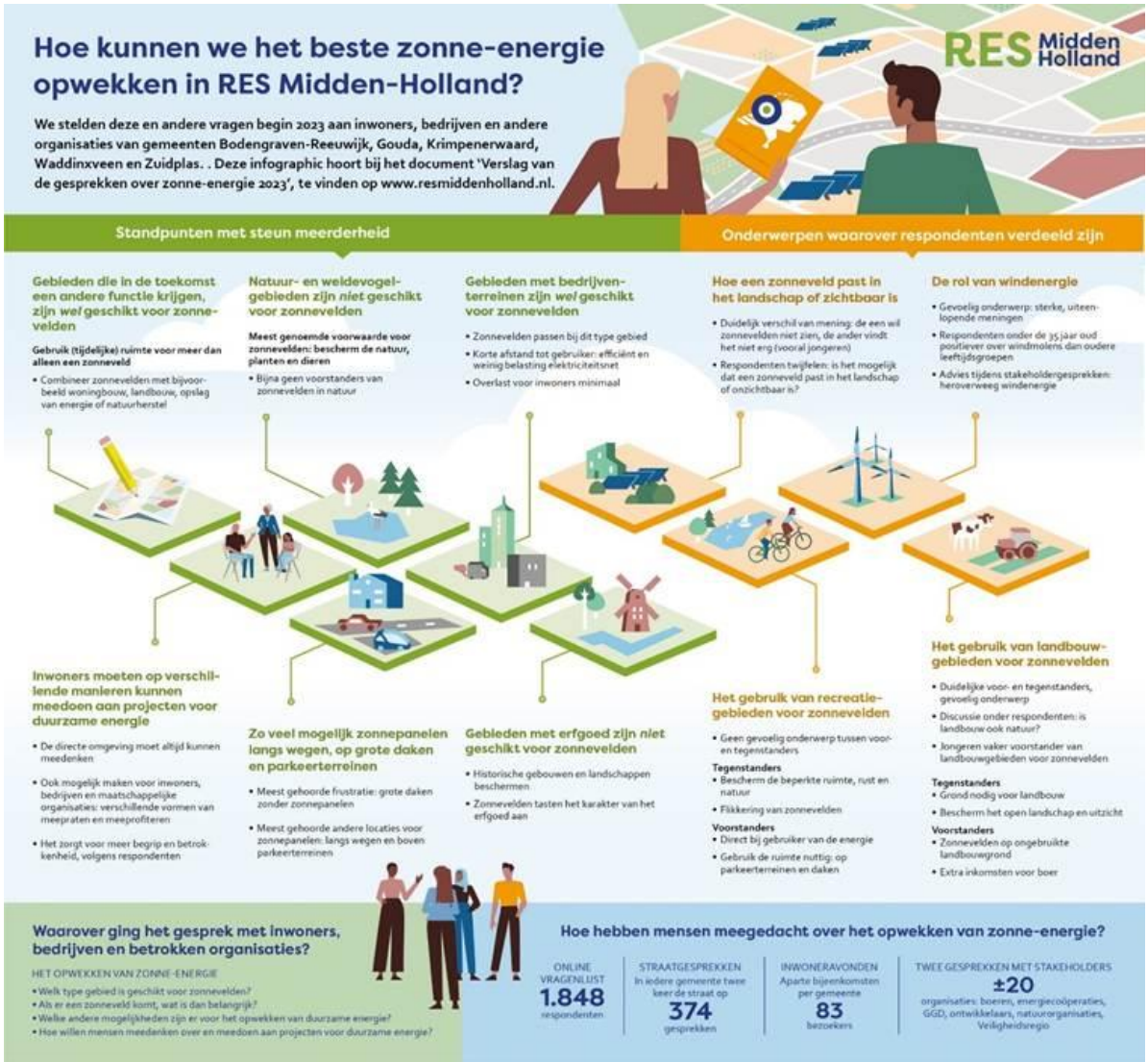
In Midden-Holland zijn er verschillende initiatieven gestart voor energiehubs op bedrijventerreinen. Hier proberen bedrijven gezamenlijk gebruik te maken van het net, opslag, en opwek, en afspraken te maken over verdeling van capaciteit. Op dit moment bevinden de initiatieven zich in de oriëntatiefase en zijn er meerdere onderzoeken gedaan. Studies over warmtevraag en -aanbod blijken complex en foutgevoelig.

6. Communicatie en Participatie

In 2023 en 2024 lag de nadruk van de communicatie en participatie in regio Midden-Holland op het Programma Zon op Veld. Hieronder wordt ingegaan op: Hoe (o.b.v. het gezamenlijke participatiekader uit 2022) regionaal een participatietraject is doorlopen voor het Programma Zon op Veld, hoe er is gecommuniceerd in aanloop naar en tijdens de openstelling van het Programma Zon op Veld en de knelpunten en kansen voor het vervolg.

Beleidsparticipatie voor Programma Zon op Veld

In het eerste kwartaal van 2023 is een regionale participatieaanpak voor het Programma Zon op Veld opgezet, met als doel om maatschappelijke betrokkenheid en invloed te organiseren voor dit beleidsdocument. Hierbij zijn de uitgangspunten van het in 2022 door de stuurgroep vastgestelde participatiekader gevolgd. Vanaf april 2023 gingen gemeenten met inwoners, bedrijven, energiecoöperaties, ontwikkelaars, agrariërs en milieuorganisaties in gesprek over het opwekken van zonne-energie op land.



Bovenstaande infographic geeft weer welke vragen centraal stonden tijdens het participatietraject, welke participatieactiviteiten we hebben georganiseerd, hoeveel mensen we daarbij hebben gesproken en wat de belangrijkste resultaten waren.

Het volledige participatieverslag is terug te lezen op: https://resmiddenholland.nl/documentenresmiddenholland/documentenarchief/handlerdownloadfiles.ashx?idnv=2753257

De resultaten zijn waar mogelijk verwerkt in het Programma Zon op Veld. In het participatiekader is afgesproken dat belanghebbenden voor beleidsparticipatie, zoals een Programma Zon op Veld, minimaal 'meeweten' en meedenken en dat zij daarbij een adviserende rol hebben. Dat wil zeggen dat de inbreng vanuit het participatietraject zo veel mogelijk wordt meegenomen in het beleid maar dat, wanneer dit niet mogelijk is, duidelijk toegelicht wordt waarom het niet kan. Hier is invulling aan gegeven met een reactietabel waarin per participatieresultaat wordt aangegeven of en hoe het is verwerkt. Als het resultaat verwerkt is in het programma wordt uitgelegd hoe dat gedaan is en als het niet verwerkt is wordt dit toegelicht.

Communicatie voor vaststelling en uitvoering van Programma Zon op Veld

In 2024 is het Programma Zon op Veld (PZoV) voorgelegd aan de colleges van B&W van de RES-gemeenten en, voor wensen en bedenkingen, aan de gemeenteraden. In die periode is veel gecommuniceerd over het vaststellingsproces en de inhoud van het (concept)programma. Het doel hiervan was ten eerste om een heldere terugkoppeling te geven aan de participanten van het participatietraject en ten tweede om directe belanghebbenden van het programma goed te informeren over de voorwaarden en het geplande vervolgproces.

Communicatie voor vaststelling (eerste helft 2024) – Terugkoppelen en informeren over het proces

Via een nieuwsbericht en een persbericht zijn de regio en in het bijzonder de participanten geïnformeerd over de uitkomsten van het participatietraject en hoe deze verwerkt zijn in het conceptbeleid en over het verdere vaststellingsproces. Dit is gedaan met behulp van de infographic, het verslag en de reactietabel.

Er zijn meerdere communicatiemiddelen ingezet om de grondeigenaren in de gebieden die in het conceptprogramma als kansrijk waren aangewezen te informeren. Er was behoefte om hen vroegtijdig te informeren en hen niet voor een voldongen feit te stellen.

Grondeigenaren zijn gedurende het beleidsproces op de hoogte gehouden met: geadresseerde brieven, een Q&A voor grondeigenaren op de website en een webinar voor grondeigenaren om de inhoud van het beleid toe te lichten en wat dit voor hen kan betekenen. Uiteraard onder voorbehoud van veranderingen tijdens het vaststellings-proces.

Daarnaast zijn er informatiebijeenkomsten voor initiatiefnemers en energiecoöperaties georganiseerd. Zij werden geïnformeerd over de inhoud van het conceptprogramma, het verdere vaststellingsproces en de geplande uitvoeringsfase na vaststelling. Eveneens onder voorbehoud van veranderingen tijdens het vaststellingsproces.

Na vaststelling (tweede helft 2024) - Campagne rondom de openstelling van het beleid
Een nieuws- en persbericht over het vastgestelde beleid werd verzonden. Om de inhoud van het PZoV op een heldere manier te communiceren en het proces voor het indienen van een initiatief vorm te geven hebben we een digitaal platform ontwikkeld. Via dit platform konden initiatiefnemers tijdens de openstellings-termijnen ook hun initiatieven indienen. De algemene RES-website is vernieuwd waardoor dit platform geïntegreerd kon worden. Zo is alle informatie vanuit één startpunt te benaderen.
Na vaststelling van het PZoV hebben de grondeigenaren opnieuw een brief ontvangen met daarin opgenomen de vastgestelde kansrijke gebieden.

Inloopbijeenkomsten voor inwoners, omwonenden en grondeigenaren
Via een brief zijn deze doelgroepen uitgenodigd voor inloopbijeenkomsten om hen te informeren over het vastgestelde beleid en zodat zij vragen kunnen stellen. Er zijn 4 bijeenkomsten georganiseerd: een gecombineerde avond in Waddinxveen met gemeente Gouda, en avonden in Krimpenerwaard, Bodegraven-Reeuwijk en Zuidplas. Als leerpunt wordt vastgesteld dat grondeigenaren (te) laat zijn geïnformeerd. Het is uitermate onwenselijk om in gemeenteraden over de grond van grondeigenaren te spreken en te besluiten, zonder dat zij daarover zijn geïnformeerd.

De gemeenten Waddinxveen en Gouda adresseren dit punt door samen met energiecoöperaties het zogenoemde energiegenerator traject te bewandelen. Onder leiding van een onafhankelijke coach wordt in dit traject het lokaal eigendom en de participatie-mogelijkheden van alle komende energieprojecten concreet besproken en omgezet in een participatieplan.

7. Data & Monitoring

De vijf gemeenten in de regio Midden-Holland staan de komende jaren voor de uitdaging van het realiseren van de regionale opdracht om hernieuwbare elektriciteit op te wekken en het RES-bod en de planning van de RES 1.0 te behalen.

Voortgang en Doelstellingen

Dit hoofdstuk biedt inzicht in de voortgang van de regio Midden-Holland met betrekking tot het bereiken van de duurzaamheidsdoelstellingen voor 2030. In afstemming met de NPRES en andere regio's wordt periodiek getoond wat de regio heeft gerealiseerd, welke plannen er liggen, en wat er nog moet gebeuren om aan de ambities te voldoen. Hoewel er sinds 2018 aanzienlijke vooruitgang is geboekt, is de regio nog 70% verwijderd van het RES-bod van 435 GWh/jr. De komende jaren is een versnelling noodzakelijk om het RES-bod te realiseren.

Elektriciteitsvraag in de Regio Midden-Holland

Het totale elektriciteitsverbruik in de regio Midden-Holland, inclusief zonnestroom achter de meter, bedroeg in 2023 ongeveer 998 GWh/jr. Sinds 2017 is het elektriciteitsverbruik in de regio gedaald met 11,5%. Ondanks deze dalende trend wordt verwacht dat het elektriciteitsverbruik in de komende jaren zal stijgen als gevolg van de warmtetransitie, aangezien vooral individuele oplossingen zoals warmtepompen de vraag naar elektriciteit doen toenemen.

Hernieuwbare Energie-opwek

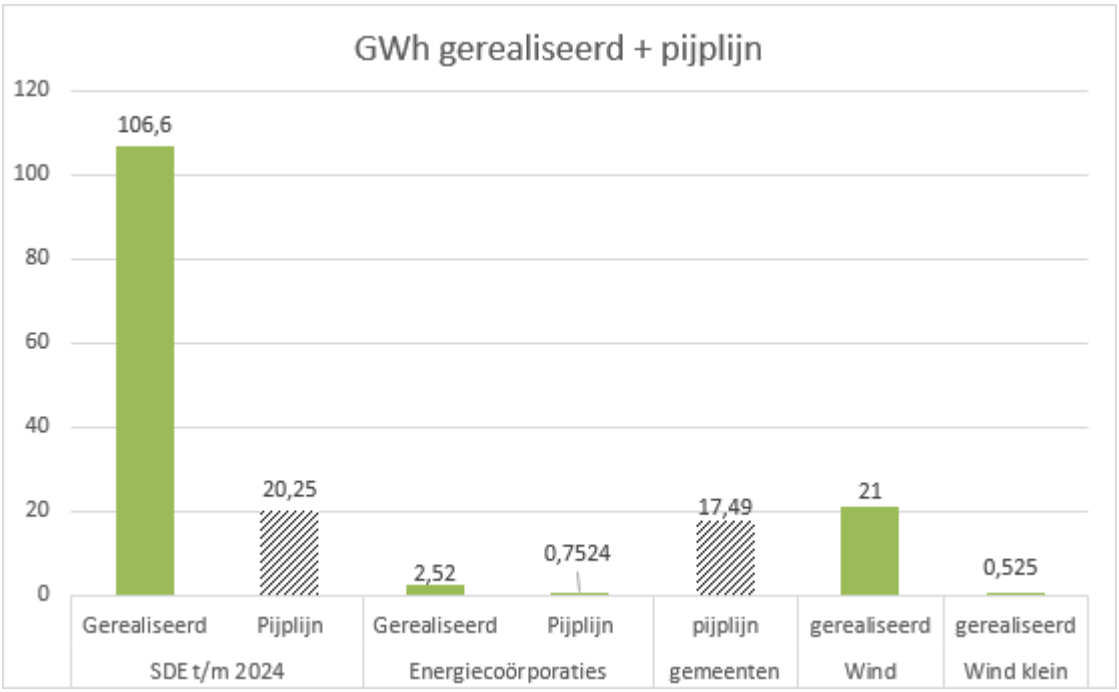
De opwekking van elektriciteit wordt beschreven aan de hand van het opgesteld elektrisch vermogen en de productie. Voor de RES tellen alleen installaties met een vermogen groter dan 15 kWp (kilowattpiek) mee. Dit zijn zo'n 35 moderne zonnepanelen van 420 Wp. De meeste woningen en kleine bedrijfspanden vallen hierbinnen en brengen bij elkaar 75-100 GWh/jr (17%-23%) op. Deze productie wordt echter niet meegerekend bij het RES-doel.

Het opgesteld vermogen van zonnepanelen tot en met 2023 is 111 MW, met een productie van 90 GWh/jr in 2023. Met de zonnepanelen van tegenwoordig zou een hogere productie (116,5 GWh/jr) gehaald kunnen worden. Voor windenergie op land geldt een opgesteld vermogen van 12 MW, goed voor een productie van 22 GWh/jr. Met de vergelijkbare turbines van tegenwoordig zou een hoger productie (30 GWh/jr) gehaald kunnen worden.

Pijplijn en Realisatie

De SDE-subsidie geeft inzicht in welke projecten in de pijplijn zitten en welke projecten reeds zijn gerealiseerd. Samen met gegevens van de gemeenten, energiecoöperaties, waterschappen, het SEB en de Omgevingsdienst geeft dit inzicht in de projecten die de komende jaren mogelijk worden gerealiseerd. Het NPRES heeft een begrippenkader

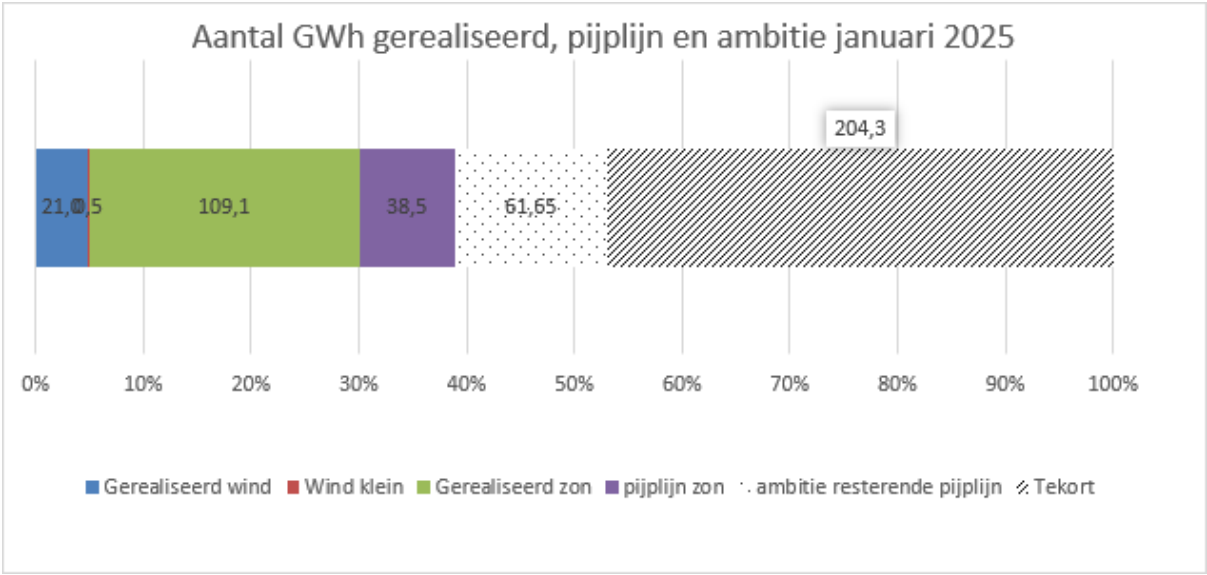
opgesteld met kengetallen voor realisatiegraden (bijlage 1). De fasering van het project in de pijplijn bepaalt de verwachting van de daadwerkelijke realisatie.



Grafiek 1: Status gerealiseerd en pijplijn ten opzichte van de ambitie van Midden-Holland in de RES 1.0.
Bron: SDE, gemeenten, Energiecoöperaties, waterschappen, SEB, omgevingsdienst

Totaalbeeld van de cijfers

In 2023 bedroeg de productie van de reeds gerealiseerde zon- en windenergie 130,6 GWh/jr, wat 30% van het einddoel van 435 GWh/jr vertegenwoordigt (grafiek 1). Er zit daarnaast voor 38,5 GWh/jr in de pijplijn en voor 5.1.2f GWh/jr in de 'ambitie resterende pijplijn'. Wanneer dit volledig is gerealiseerd, komt het totaal uit op 53,1% van het RES-bod.



Grafiek 2: Totale productie Wind en Zon t/m december 2024 in de regio Midden Holland. Bron: SDE

.

Type	Fase	GWh
SDE zon t/m december 2024	Gerealiseerd	106,6
	Pijplijn	20,25
Energiecoörporaties zon	Gerealiseerd	2,52
	Pijplijn	0,7524
Gemeenten	Pijnlijn	17,49
Wind op land	Gerealiseerd	21
Wind op land klein	Gerealiseerd	0,525
TOTAAL		169,1374

Tabel 1: Overzicht in getallen productie Wind en Zon t/m december 2024 in de regio Midden Holland.

Zoekgebieden Uitgelicht

Om de ambitie van 435 GWh per jaar te behalen, is nog 204,3 GWh per jaar aan productie vanuit nieuwe initiatieven nodig, vooropgesteld dat de huidige projecten doorgang vinden en gerealiseerd worden. Voor deze productie is ongeveer 215 MWp opgesteld vermogen zon op land of 227 MWp zon op dak nodig. De onontkoombare conclusie is dat het behalen van deze productie met ‘zon’ nog een hele forse inspanning van de regio Midden-Holland zal vergen.

Naast de strategisch notitie “Aanvullend Waddinxveen opwekprogramma voor elektriciteit 2025-2030” wat tot extra bijdrage kan leiden, onderzoekt gemeente Bodegraven-Reeuwijk via een RIA-project Toekomstbestendige Landschappen en Energylane of wind langs de N11 mogelijk is. Dit project vindt plaats in samenwerking met vier andere gemeenten die grenzen aan de N11 of A4: Alphen aan den Rijn, Kaag en Braassem, Leiderdorp en Zoeterwoude — allen onderdeel van de RES Holland Rijnland. In de gemeente Zuidplas is geïnventariseerd welke mogelijkheden er zijn voor lokale energieopwekking. De resultaten van deze inventarisatie bieden waardevolle inzichten en worden verder uitgewerkt in een lokale energiestrategie.

Conclusie

De monitoring en bijsturing van de voortgang in de RES Midden-Holland is essentieel om de gestelde doelen te behalen. Door periodiek de voortgang te evalueren en bij te sturen waar nodig, kan de regio effectief werken aan het realiseren van het RES-bod.

8. Vooruitblik periode tot 2030

De RES Midden-Holland heeft sinds 2023 vooruitgang geboekt in de verduurzaming van energieopwekking. De samenwerking tussen gemeenten, provincie, waterschappen, netbeheerders en het Rijk is geïntensiveerd om het RES 1.0-bod te halen en voor te bereiden op RES 2.0. Voor de periode tot 2030 ligt de focus op het versterken van regionale samenwerking, het bereiken van bestuurlijke overeenstemming en het zo effectief mogelijk faciliteren van kwalitatieve duurzame energieprojecten.

Routekaart RES Elektriciteit – actualisatie en provinciale koers

Eind 2024 heeft de provincie Zuid-Holland een correctie doorgevoerd op de Monitor RES: RES Midden-Holland blijkt 122 GWh gerealiseerd te hebben, met 7 GWh in de pijplijn. Dit betekent een resterende opgave van 306 GWh op het RES-bod van 435 GWh/jr, wat overeenkomt met circa 13 tot 18 windturbines van 5,6 MW.

Vanwege beperkte resultaten bij Zon op Veld en Zon op Dak adviseert de provincie om ruimte voor windenergie open te houden. Binnen de regio is een ambtelijke werkgroep gestart en gemeenten geven de voorkeur aan de bestaande reservezoekgebieden uit RES 1.0 en de Opwek op Eigen Rijksvastgoed-locaties langs de A12. De provincie heeft deze voorkeuren opgenomen in de Conceptscope Omgevings Effect Rapportage 2025, maar verbreedt het onderzoek op advies van Commissie MER en DCMR naar alle juridisch-technisch haalbare locaties vanaf drie turbines.

De provincie vraagt de RES-partners uiterlijk september 2025 aan te geven welke zoeklocaties zij wensen op te nemen in de herziening van het Omgevingsbeleid en welk deel van de resterende opgave anders ingevuld wordt. Indien nodig wijst de provincie zelf locaties aan. Later dit jaar start een participatietraject met inwoners om draagvlak te bevorderen. Vanuit de RES MH zien de deelnemende gemeenten mogelijkheden om verder uitvoering te geven aan de RES 1.0.

Bestuurlijke samenwerking

Vanaf 2025 wordt gestreefd naar aanscherping van de governance-structuur van de RES-organisatie, met een focus op regionale regie via het in de nieuwe governance structuur in te richten BO Energietransitie en Duurzaamheid. Deze samenwerking is essentieel om de energietransitie te faciliteren en de infrastructuur tijdig aan te passen aan de toekomstige energiebehoeften.

Prioriteiten na 2025

De nadruk ligt op projecten die direct bijdragen aan het behalen van het regionale opwekdoel van 435 GWh/jr. Dit vraagt om blijvende inzet op zon op dak, versnelling van kansrijke zon op veld-projecten, benutting van rijksgronden waar mogelijk, en gerichte pilotprojecten rondom opslag, warmtenetten en energiehubs.

Energiesysteemintegratie

Afstemming tussen warmte, elektriciteit en mobiliteit via regionale werkgroepen is cruciaal. Het ontwikkelen van een toekomstbestendig energiesysteem vereist samenwerking en afstemming die verder reikt dan de gemeentegrenzen. Lokale keuzes – bijvoorbeeld op het gebied van warmte – kunnen directe gevolgen hebben voor buurgemeenten en het bredere regionale energiesysteem.

Innovatie en koppelkansen in Midden-Holland

Energiehubs op bedrijventerreinen en multifunctioneel ruimtegebruik bieden kansen voor efficiënte energieopwekking en bredere maatschappelijke meerwaarde. Voorbeelden zijn de koppeling van zonne-energie met agrarisch gebruik, het benutten van bestaande infrastructuur en de ontwikkeling van energiehubs bij bedrijventerreinen.

Netcongestie en infrastructuur

Netcongestie vormt een uitdaging, vooral voor grootverbruikers in Zuid-Holland. Congestiemanagement en "netbewuste" ruimtelijke planning zijn noodzakelijk om de druk op het elektriciteitsnet te verlichten.

Subsidies en financiering duurzame energieprojecten

De energietransitie vraagt om aanzienlijke investeringen. Financiering en subsidies zijn daarom cruciaal om duurzame energieprojecten van de grond te krijgen en de ambities van de Regionale Energie Strategie (RES MH) te realiseren. Zonder passende financiële ondersteuning komt de uitvoering van veel projecten onder druk te staan.

Zowel regionale als nationale programma’s bieden ondersteuning. Nationaal zijn regelingen als de SDE++ en het Nationaal Groeifonds essentieel, terwijl regionaal onder meer de Regionale Investeringsagenda’s zouden kunnen bijdragen aan het behalen het RES-bod. De nieuwe SDE ++- regeling verkleint het risico op negatieve business case aanzienlijk en biedt bedrijven daardoor veel meer zekerheid over hun investering. Het Kwaliteitsbudget, beschikbaar gesteld door het Rijk voor het versterken van landschapskwaliteit en biodiversiteit rondom hernieuwbare energieprojecten, speelt in toenemende mate een rol. Dit budget ondersteunt de regio bij het versterken van planvorming en het realiseren van maatschappelijk gedragen opwek vermogen.

Structurele en voorspelbare financiering is essentieel voor de continuïteit van de RES. Alleen met langdurige ondersteuning kan de RES-regio Midden-Holland blijven investeren in duurzame energie.

Participatie en communicatie

Burgers en bedrijven actief betrekken bij projecten om draagvlak te vergroten is essentieel. Goede afstemming op regionaal én provinciaal niveau is noodzakelijk om de energietransitie succesvol te laten verlopen.

Conclusie

Zonder grote tegenslagen, met maximale inzet en benutting van de zoekgebieden, met de mogelijkheden voor Zon op Dak en aangenomen dat verwachte projecten ook daadwerkelijk gerealiseerd kunnen en zullen worden, zou het met deze plannen in theorie mogelijk kunnen zijn dat 90% van het regionale RES-bod behaald wordt.

Anders gezegd: alleen als alles meezit en de samenwerking optimaal is, dan ligt dit in het verschiet. Meer onderzoek en betere afspraken binnen de regio zijn daarvoor echter nodig.

RES Midden-Holland staat voor een uitdagend, maar haalbaar pad naar 2030. De regio heeft een sterke basis via zon op dak/veld en innovatieve koppelkansen, maar er is behoefte aan heldere kaders van de provincie over windlocaties en flexibiliteit in de opwekmix. De bereidheid en inzet van alle partners om samen stapsgewijs voortgang te boeken is de sleutel tot succes.

BIJLAGEN

Bijlage 1 NPRES begrippenkader

Categorie (3b)	Onderdeel (3c)	Fase (3d/3e)	Bronhouder (3g)	Realisatiegraad (3h)	Vollasturen (3i)	Opmerkingen
Wind/zon onbepaald	Ambitie (3d)	*Niet uitgewerkt*	Lokale overheden	-	n.v.t.	
		Uitgewerkt				
Wind op land	Ambitie (3d)	*Niet uitgewerkt*				
		Uitgewerkt	Lokale overheden	-	Per regio en hoogte turbine	Standaard o.b.v. 5,6 MW turbines
		Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn				
	Pijplijn (3e)	*Voortraject*	Lokale overheden	10%		
		Vergunningaanvraag	Lokale overheden	60%	Kengetal per windsnelheid en hoogte turbine of project/regio specifiek	
		Vergunningverlening	Lokale overheden	90%		
		Subsidiebeschikking en bouw	RVO (Windstats)	95%		Bron SDE en SCE lijsten (en Windstats), regio vult projecten zonder subsidie of in aanbouw aan.
	Huidig (3f)		RVO	100%	Bekend van project	Minimaal info over MW en TWh per gemeente en RESregio
Zon-PV Zon op veld >15 kWp	Ambitie (3d)	*Niet uitgewerkt*				
		Uitgewerkt	Lokale overheden	-	950	Kengetallen: 0,5 bruikbare m^2 per m^2, 350 Wp en 1,63 m2 per paneel, 215 Wp/m2
		Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn				
	Pijplijn (3e)	*Voortraject*	Lokale overheden	10%	950 of project/regio specifiek	
		Vergunningaanvraag	Lokale overheden	40%		
		Vergunningverlening	Lokale overheden	10-80% (zie 3h)		Afhankelijk van netcongestie
		Subsidiebeschikking en bouw	RVO	90%		Bron SDE en SCE lijsten
	Huidig (3f)		RVO	100%	Bekend van project	Minimaal info over MW en TWh per gemeente en RESregio
Zon op gebouw >15 kWp (3j)	Ambitie (3d)	*Niet uitgewerkt*				
		Uitgewerkt	Lokale overheden	-	900	Op basis van de realistische potentie (zie 3j). Kengetallen: 350 Wp en 1,63 m2 per paneel, 215 Wp/m2
		Ten gevolge van realisatiegraad in pijplijn				
	Pijplijn (3e)	*Subsidiebeschikking en bouw*	RVO	20-50% (zie 3h)	900 of project/regio specifiek	Bron SDE en SCE lijsten, afhankelijk van netcongestie
	Huidig (3f)		RVO	100%	Bekend van project	Minimaal info over MW, TWh, gemiddeld Wp en aantal panelen per gemeente en RESregio

Omrekenfactor

ZON: 1 ha = 1 MWp = 1,05 GWh/jr = 0,241% van het RES-bod

WIND: 1 MW = 2,5 GWh/jr = 0,575% van het RES-bod

Bijlage 2 Resultaten Zon op veld

In aanloop naar het openstellen van Zon op Veld, zijn zoekgebieden aangewezen binnen de RES MH, die voldoen aan de uitgangspunten die gehanteerd zijn in de regio. Initiatiefnemers konden vervolgens zonprojecten indienen binnen deze zoekgebieden.

De navolgende zoekgebieden zijn daarbij aangewezen:

1. Zuidplas - Moerkapelle Zuid
2. Zuidplas - Groen energielandschap
3. Zuidplas - Bredeweg - Noordelijke Dwarsweg – A12
4. Waddinxveen - Tweede Bloksweg
5. Waddinxveen - Waddinxveen Knoop
6. Gouda - Gouda buitengebied (onderdeel Oostpolder)
7. Krimpenerwaard - Krimpenerhout
8. Bodegraven-Reeuwijk - A12/Boerderijweg/Enkele Wiericke
9. Bodegraven-Reeuwijk - Binnenpolder Oost
10. Bodegraven Reeuwijk - Driehoek N11/N549/Nespad
11. Bodegraven Reeuwijk - Polder Westeinde Waarder Noord
12. Bodegraven Reeuwijk - Zoutman-West

In het 4e kwartaal 2024 en 1e kwartaal 2025 hebben initiatiefnemers de kans gekregen om in twee tijdvakken uit het 1e segment hun (verbeterde) initiatief in te dienen.

Hieronder staan de resultaten terug van deze uitvraag:

Gemeente	zoekgebied	Advies RAC	opgesteld vermogen [GWh/jr]
Bodegraven Reeuwijk	A12/Boerderij-weg/ Enkele Wiericke	Wenselijk, mits voldaan aan een aantal voorwaarden.	7,8 (1,8% RES)
Bodegraven Reeuwijk	Polder Westeinde Waarder Noord	Niet beoordeeld, niet ingeleverd	13,3 (3,1% RES)
Krimpenerwaard	Krimpenerhout	Onwenselijk	49,5 (11,4% RES)
Krimpenerwaard	Krimpenerhout	Onwenselijk	1,0 (0,2% RES)
Waddinxveen	Waddinxveen Knoop A12/A20/N457	Wenselijk, mits voldaan aan een aantal voorwaarden	1,7 (0,4% RES)
Waddinxveen	Tweede Bloksweg	Niet beoordeeld, niet ingeleverd	23,3 (5,4% RES)
Zuidplas	Moerkapelle Zuid	Wenselijk, mits voldaan aan een aantal voorwaarden	70% van 9,7 (2,2% RES)

Bij de evaluatie van de ingediende initiatiefnemers zijn de volgende constateringen gedaan:

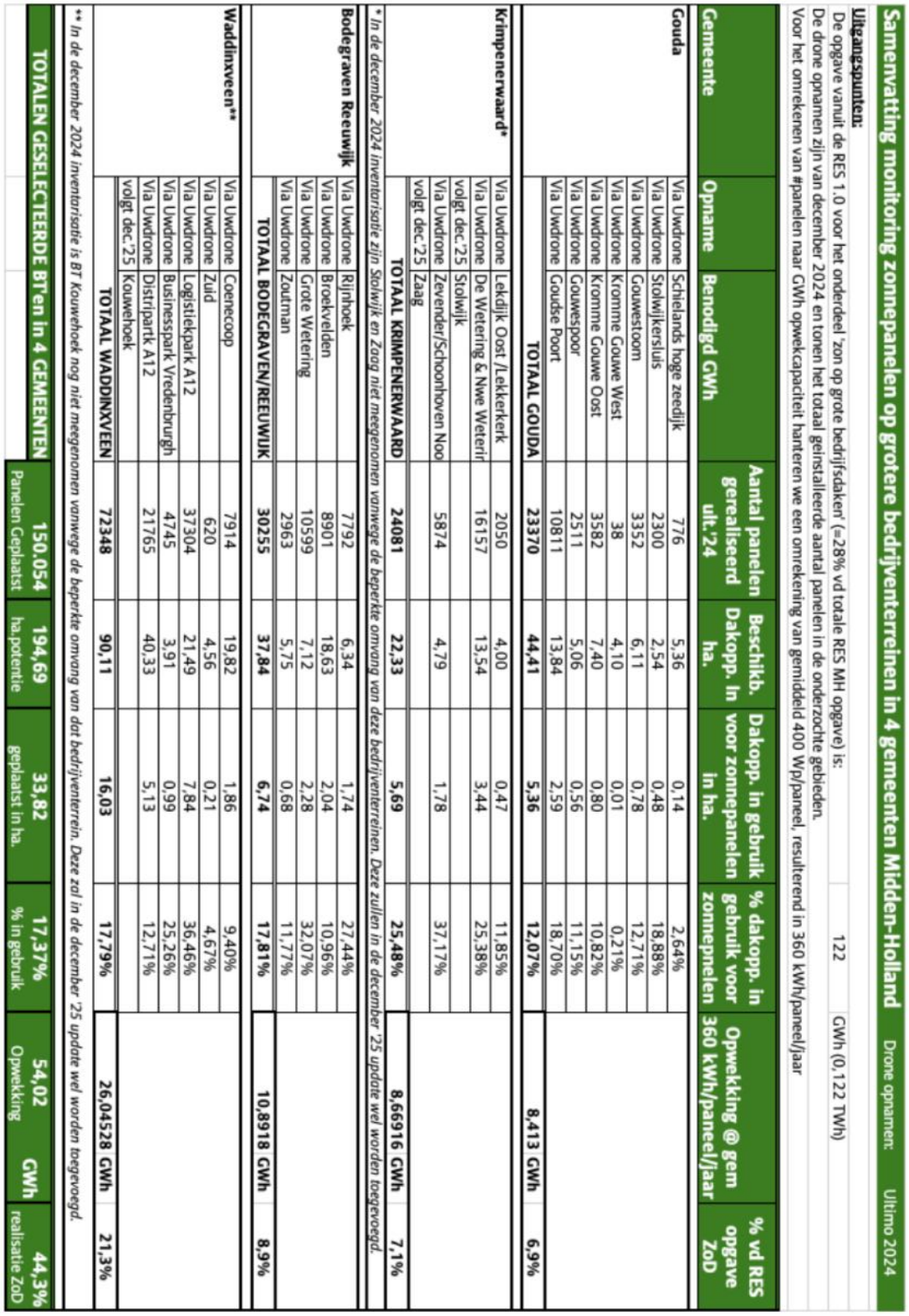
Gemeente	zoekgebied	Constatering
Bodegraven-Reeuwijk	A12/Boerderijweg / Enkele Wiericke	Zoekgebied valt gedeeltelijk over bedrijventerrein. Provincie keurt zoekgebied (wat er van overblijft) af. In het PZoV is dit zoekgebied opgenomen dat niet overeenkomt met de provinciale omgevingsverordening.
Bodegraven-Reeuwijk	Polder Westeinde Waarder Noord	Zoekgebied komt niet overeen met kadastraal gebied. Provincie trekt zoekgebied terug.
Krimpenerwaard	Krimpenerhout	Niet van toepassing
Waddinxveen	Waddinxveen Knoop A12/A20/N457	Lokale participatie moet beter worden gewaarborgd.
Waddinxveen	Tweede Bloksweg	Door veranderend provinciaal beleid wordt dit zoekgebied teruggetrokken.
Zuidplas	Moerkapelle Zuid	Door leidingen van Rijswaterstaat, kan slechts een deel (ca 70%) worden geëxploiteerd.

Vervolgens is geconcludeerd:

Gemeente	zoekgebied	Actie
Bodegraven-Reeuwijk	A12/Boerderijweg / Enkele Wiericke	Initiatief gaat niet door
Bodegraven-Reeuwijk	Polder Westeinde Waarder Noord	Mogelijk voor een derde openstelling interessant
Krimpenerwaard	Krimpenerhout	Mogelijk voor een derde openstelling interessant
Waddinxveen	Waddinxveen Knoop A12/A20/N457	Overleg met initiatiefnemer voor inzet kwaliteitsbudget
Waddinxveen	Tweede Bloksweg	Mogelijk voor een derde openstelling interessant
Zuidplas	Moerkapelle Zuid	Gesprekken met Rijkswaterstaat en overleg met initiatiefnemer voor inzet kwaliteitsbudget.
TOTAAL	RES	Uit 1e segment kan 8,5 GWh/jr worden gerealiseerd. Dat is 2% van de RES-doelstelling.

De initiatieven in Waddinxveen en Zuidplas worden momenteel verder uitgewerkt door de initiatiefnemer om daarmee de vergunning aan te kunnen vragen.

Bijlage 3 Berekening potentieel Zon op Dak



Samenvatting monitoring zonnepanelen op grotere bedrijventerreinen in 4 gemeenten Midden-Holland Drone opnamen: Ultimo 2024

Uitgangspunten:

De opgave vanuit de RES 1.0 voor het onderdeel 'zon op grote bedrijfsdaken' (=28% vd totale RES MH opgave) is: 122 GWh (0,122 TWh)

De drone opnamen zijn van december 2024 en tonen het totaal geïnstalleerde aantal panelen in de onderzochte gebieden.

Voor het omrekenen van #panelen naar GWh opwekcapaciteit hanteren we een omrekening van gemiddeld 400 Wp/paneel, resulterend in 360 kWh/paneel/jaar

Gemeente	Opname	Benodigd GWh	Aantal panelen gerealiseerd ult.'24	Beschikb. Dakopp. in ha.	Dakopp. in gebruik voor zonnepanelen in ha.	% dakopp. in gebruik voor zonnepanelen	Opwekking @ gem 360 kWh/paneel/jaar	% vd RES opgave ZoD
Gouda	Via Uwdrone	Schielands hoge zeedijk	776	5,36	0,14	2,64%		
	Via Uwdrone	Stolwijkersluis	2300	2,54	0,48	18,88%		
	Via Uwdrone	Gouwestoom	3352	6,11	0,78	12,71%		
	Via Uwdrone	Kromme Gouwe West	38	4,10	0,01	0,21%		
	Via Uwdrone	Kromme Gouwe Oost	3582	7,40	0,80	10,82%		
	Via Uwdrone	Gouwespoor	2511	5,06	0,56	11,15%		
	Via Uwdrone	Goudse Poort	10811	13,84	2,59	18,70%		
		TOTAAL GOUDA	**23370**	**44,41**	**5,36**	**12,07%**	**8,413 GWh**	**6,9%**
Krimpenerwaard*	Via Uwdrone	Lekdijk Oost /Lekkerkerk	2050	4,00	0,47	11,85%		
	Via Uwdrone	De Wetering & Nwe Weterir	16157	13,54	3,44	25,38%		
	volgt dec'25	Stolwijk						
	Via Uwdrone	Zevender/Schoonhoven Noo	5874	4,79	1,78	37,17%		
	volgt dec'25	Zaag						
		TOTAAL KRIMPENERWAARD	**24081**	**22,33**	**5,69**	**25,48%**	**8,66916 GWh**	**7,1%**
Bodegraven Reeuwijk	Via Uwdrone	Rijnhoek	7792	6,34	1,74	27,44%		
	Via Uwdrone	Broekvelden	8901	18,63	2,04	10,96%		
	Via Uwdrone	Grote Wetering	10599	7,12	2,28	32,07%		
	Via Uwdrone	Zoutman	2963	5,75	0,68	11,77%		
		TOTAAL BODEGRAVEN/REEUWIJK	**30255**	**37,84**	**6,74**	**17,81%**	**10,8918 GWh**	**8,9%**
Waddinxveen**	Via Uwdrone	Coenecoop	7914	19,82	1,86	9,40%		
	Via Uwdrone	Zuid	620	4,56	0,21	4,67%		
	Via Uwdrone	Logistiekpark A12	37304	21,49	7,84	36,46%		
	Via Uwdrone	Businesspark Vredenburgh	4745	3,91	0,99	25,26%		
	Via Uwdrone	Distripartk A12	21765	40,33	5,13	12,71%		
	volgt dec'25	Kouwehoek						
		TOTAAL WADDINXVEEN	**72348**	**90,11**	**16,03**	**17,79%**	**26,04528 GWh**	**21,3%**

In de december 2024 inventarisatie zijn Stolwijk en Zaag niet meegenomen vanwege de beperkte omvang van deze bedrijventerreinen. Deze zullen in de december '25 update wel worden toegevoegd.

** In de december 2024 inventarisatie is BT Kouwehoek nog niet meegenomen vanwege de beperkte omvang van dat bedrijventerrein. Deze zal in de december '25 update wel worden toegevoegd.

TOTALEN GESELECTEERDE BT'en in 4 GEMEENTEN	150.054 Panelen Geplaatst	194,69 ha.potentie	33,82 geplaatst in ha.	17,37% % in gebruik	54,02 Opwekking GWh	44,3% realisatie ZoD

Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland

De gemeente Zuidplas heeft ervoor gekozen om zelfstandig dit proces binnen haar gemeentegrenzen op te pakken. Voor Zuidplas is dit cijfer in 2023 11,5 GWh. Tezamen is dit cijfer 65,52 GWh per jaar.

Bijlage 4 Afkortingen

Afkorting	Voluit
B&W	Burgemeester en Wethouders
BO(D)	Bestuurlijk Overleg (Duurzaamheid)
DCMR	Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond
GWh	Gigawattuur = 10^9 x Joule/seconde x 3600 sec.= 36 TJ
(k)Wp	(Kilo)Wattpiek, maximale hoeveelheid Joule per seconde
MER	Milieu Effect Rapportage (voorloper van de OER)
MIEK	Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat
MH	Midden-Holland
MW(p)	Megawatt(piek)
NPLW	Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie
NPRES	Nationaal Programma RES
OER	Opwek van Energie op Rijksvastgoed Omgevingseffectrapportage
pMIEK	provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat
PZoV	Programma Zon op Veld
RAC	Regionale Advies Commissie
REA	Regionale Energie Agenda
RES	Regionale Energie Strategie
RIA	Regionale Investerings Agenda
SEB	Servicepunt Energietransitie Bedrijven
SDE	Stimulering Duurzame Energieproductie
SPUK	Specifieke Uitkering
TWh	Terawattuur
Wp	Wattpiek
WSO	Warmtesysteem Oost

Provincie Zuid-Holland
Aan: Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG
PER E-MAIL

Datum: 22 juli 2025
Ons kenmerk: 291764
Uw kenmerk: PZH-2025-867490898

Betreft: Reactie op GS-brief Routekaart RES Elektriciteit
Bijlage: Conceptversie 17 juli Voortgangsrapportage RES Midden-Holland 2025

Geacht College,

Namens de RES Midden-Holland dank ik u voor uw brief over de Routekaart RES Elektriciteit. Wij waarderen de constructieve samenwerking met de provincie en gaan in deze brief graag in op uw voorstellen. Wij zullen ook enkele belangrijke punten vanuit onze regio benadrukken.

Bestuurlijke wil om de gezamenlijke strategie door te zetten
Alle partners in de RES Midden-Holland blijven zich inzetten voor het behalen van het RES-bod van 0,435 TWh per jaar in 2030. Ondanks complexe ruimtelijke en bestuurlijke uitdagingen, zoals beschreven in onze Conceptversie Voortgangsrapportage 2025, is er genoeg draagvlak voor een regionale aanpak. De evaluatie van de RES-organisatie moet leiden tot een aangepaste governance-structuur, waarmee wij verwachten beter te kunnen samenwerken aan de energietransitie.

Minder windturbines nodig dan voorgesteld
Uw brief noemt een voorzien tekort aan energie opwekvermogen van 306 GWh/jr, wat volgens de provincie zou neerkomen op 13-18 windturbines. Wij zien echter aanvullende kansen om dit tekort te verkleinen.

In 2023 bedroeg de productie van de reeds gerealiseerde zon- en windenergie 130,6 GWh/jr overeenkomend met 30% van ons RES-bod. Binnen ons Programma Zon op Veld (PZoV) wordt onderzocht of de zoekgebieden van segment 1 grotendeels kunnen worden heropend, en of een gefaseerde openstelling van de zoekgebieden van segment 2 mogelijk is. Daarnaast zit er voor 38,5 GWh/jr in de pijplijn en voor 61,65 GWh/jr in de 'ambitie resterende pijplijn'. Wanneer dit volledig is gerealiseerd, komt het totaal uit op 53,1% van het RES-bod. In de doorkijk na 2025 is er echter nog meer potentieel.

Doorkijk na 2025
Uit onze monitoring blijkt dat wij, bij doorzetten van de huidige- en pijplijn projecten, op meer dan 50% van het RES-bod uitkomen. Dat kan tot een veel groter deel van het RES-bod in de regio oplopen als onder andere de volgende projecten verder onderzocht en uitgewerkt worden:

- De Energy Lane in Bodegraven-Reeuwijk, die zich nog in een conceptuele fase bevindt en waarin wordt onderzocht wat eventueel de mogelijkheden zijn voor windturbines langs de N11.
- Aanvullende lokale opwekprogramma's voor elektriciteit die 5.1.2f – 5.1.2f GWh/jr in totaal zouden kunnen bijdragen.
- De gemeente Zuidplas heeft haar lokale opwekprogramma voor elektriciteit opgesteld, waarin is opgenomen dat er een potentiële bijdrage van 5.1.2f GWh/jr geleverd kan worden.

Wij zien daarom vooral en alleen de noodzaak van een gerichte bijsturing en verzoeken de provincie om deze alternatieven mee te wegen in de Routekaart RES. Hierdoor kan naar ons inzicht het aantal door u aangegeven benodigde windturbines verkleind worden.

Integrale en ontwerpende aanpak gewenst
De energietransitie vraagt om een samenhangende visie die ruimtelijke, ecologische en sociale belangen verbindt. Het Programma Zon op Veld is hier een voorbeeld van, dat nog verder versterkt kan worden met de inzet van het kwaliteitsbudget voor landschap en biodiversiteit. Wij pleiten ervoor om in het OER-traject (Opwek van Energie op Rijksvastgoed) deze integrale afwegingen ook mee te nemen, zodat wind- én zonprojecten optimaal kunnen bijdragen aan de leefomgeving.

Duidelijkheid over provinciale keuzes
Wij onderschrijven het belang van een zorgvuldig proces voor de omgevingseffectrapportage, maar vragen wel om heldere kaders vanuit de provincie:
- Hoe worden de door ons aangedragen reservezoekgebieden uit RES 1.0 en locaties langs de A12 (Opwek van Energie op Rijksvastgoed) meegenomen?
- Welke ruimte is er voor het uitruilen van opwekmethoden, bijvoorbeeld meer zon in plaats van wind, binnen het RES-bod?

Flexibiliteit binnen RES 1.0-beleidskaders
Wij benadrukken dat de afspraken die de partners in de RES Midden-Holland met elkaar hebben gemaakt in de RES 1.0 ruimte bieden om verschillende opwekmethoden in te zetten, opdat het bod van 0,435 TWh/jr behaald wordt. Zo kunnen aanvullende zonprojecten het tekort verkleinen, zonder dat dit ten koste gaat van de totale ambitie.

Vervolgafspraken
Als we voor september 2025 nog ontwikkelingen concretiseren, dan stellen we u daarvan zo snel mogelijk in kennis. Tegelijkertijd hopen wij op een voortgaande dialoog over hoe wij de opgave in de regio Midden-Holland zo efficiënt, effectief en gedragen mogelijk kunnen invullen.

Namens RES Midden-Holland,
Hoogachtend,



Brigitte Leferink
Wethouder gemeente Waddinxveen
Bestuurlijk trekker RES Midden-Holland

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 37
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	13, 26, 37

From: "5.1.2e " <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>

Sent: 2/19/2026 2:03:12 PM +00:00

To: "5.1.2e " <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @pzh.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @hhsk.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @gouda.nl>, <5.1.2e @krimpenerwaard.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @waddinxveen.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @zuidplas.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @odmh.nl>, <5.1.2e @npres.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>

Cc: "5.1.2e " <5.1.2e @zuidplas.nl>, <5.1.2e @odmh.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @regiomiddenholland.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @odmh.nl>

Subject: Uitnodiging, agenda en stukken Bestuurlijk Overleg RES MH, 26 februari 2026

Geachte leden van het Bestuurlijk Overleg RES MH, Geachte Kerngroepleden van gemeenten, provincie en waterschap,

Graag nodig ik u namens de voorzitter uit voor het BO RES MH op donderdag 26 februari 2026 van 11 tot 12 uur.

De eerder gedeelde teamslink voor deze vergadering staat ook als vergaderlink op de agenda.

De agenda (in docx en pdf) en bijbehorende stukken treft u als losse bijlages bij deze mail aan.

De brief aan de provincie met de uitwerking van de duurzame opwek en de brief van de gezamenlijke ondernemersverengingen zijn eerder met u gedeeld en daarom niet opnieuw bijgevoegd.

Voor wie toegang heeft tot de teamsmap zijn de stukken ook via deze link bereikbaar: 20260226 Teams

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

5.1.2e Regionale Energie Strategie Midden-Holland

Werkdagen 5.1.2e

Mail die ik CC ontvang lees ik sporadisch

5.1.2e @regiomiddenholland.nl

5.1.2e

Dit bericht is verzonden Aan de leden en CC de agendaleden van de Kerngroep en BBC aan de leden van het BO en hun secretariaten.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Verslag Bestuurlijk Overleg
Regionale Energie Strategie Midden-Holland

Donderdag 22 januari 2026, 11.00 – 12.00u, via Teams

Aanwezig

- Brigitte Leferink – Wethouder Waddinxveen, voorzitter
- Jan Leendert van den Heuvel – Wethouder Bodegraven-Reeuwijk
- Dirk-Jan Knol – Wethouder Bodegraven-Reeuwijk
- Judith Sargentini – Wethouder Gouda
- Wisja Pannekoek – Wethouder Krimpenerwaard
- Wybe Zijlstra – Wethouder Zuidplas
- 5.1.2e – Gedeputeerde provincie Zuid-Holland
- 5.1.2e – Hoogheemraad HH Schieland & Krimpenerwaard
- 5.1.2e – Ambtelijk Opdrachtgever RES MH
- 5.1.2e – 5.1.2e RES MH
- 5.1.2e – RES MH

Ambtelijke ondersteuning: 5.1.2e (BR), 5.1.2e (GA), 5.1.2e (KW), 5.1.2e (WX), 5.1.2e (ZP), 5.1.2e (HH), 5.1.2e (ZH)

1. **Opening**

De voorzitter opent de vergadering om 11.02u

2. **Mededelingen en ingekomen stukken**
   - Wethouder Knol vervangt wethouder van den Heuvel bij het overleg met de provincie op 29 januari en is daarom ook aanwezig bij dit overleg.
   - Documentatie NP RES en PBL voor kennisgeving aangenomen.

3. **Verslag 10 december 2025**

Wethouder Zijlstra verzoekt om aan het verslag toe te voegen dat de Ambtelijk Opdrachtgever had aangegeven nadere afspraken te zullen maken over de begroting 2026 en met name een uitwerking te geven van de besteding van de beschikbare rijksmiddelen. Met deze aanvulling is het verslag vastgesteld.

4. **Bespreek- en Besluitpunten** – ter vaststelling

4.1. <u>Brief aan de provincie Zuid-Holland – uitwerking opwek in MH</u>

De gedeputeerde geeft aan zich voor de helderheid nu te onthouden van commentaar. Wethouder Sargentini zegt te willen benadrukken om samen tot de uitkomst van het RES-bod te willen komen. Wethouder van den Heuvel suggereert dat het woord “zekerheid” (van de opwek) beter vervangen kan worden door “kan”. De aangereikte voorstellen worden verwerkt in de brief. De brief wordt met deze (voorgenomen) aanpassingen vastgesteld.

Wethouder van den Heuvel benadrukt het belang van het scherp en gericht informeren van de raden. Gouda geeft aan de raad niet expliciet te informeren. De voorzitter geeft aan dat het wenselijk is om de raden min of meer gelijktijdig te informeren en verzoekt dat ambtelijk af te stemmen.

4.2. <u>Taken en Knaken RES MH 2026</u>

De AO geeft aan dat op een rij is gezet waar het geld vandaan komt en verzoekt de vergadering om bedrag van de NPRES 5.1.2f vrij te geven. Volgende vergadering wordt teruggekomen op projecten. De gemaakte inventarisatie wordt volgende week besproken met de vijf directeuren Ruimte. Wethouder Pannekoek geeft aan dat we hier vorige vergadering waren geëindigd en dat besteding van het bedrag van de NPRES

zijns inziens al door het BO was geakkordeerd. Hij spreekt zijn teleurstelling uit over het ontbreken van complete cijfers en een onderliggend stuk en hoopt dat die er de volgende keer wel zijn. Wethouder Zijlstra sluit zich bij deze woorden aan. De AO geeft aan dat een overzicht inmiddels bij de voorzitter ligt. De voorzitter zegt dat het volgende keer nogmaals geagendeerd wordt om ook te besluiten over de besteding van de middelen.

4.3. Reactie op de brief van de gezamenlijke ondernemersorganisaties
Wethouder van den Heuvel is blij met de brief. Hij geeft aan dat het regionale bedrijfsleven als eerste aanloopt tegen de problemen met o.a. netcongestie en dat deze problematische vormen aanneemt. Wethouder Zijlstra had het sterker gevonden als dit niet via het SEB was gegaan. Wethouder Pannekoek zegt dat hij de brief een goed signaal vindt, maar wil graag weten wat Stedin vindt van deze brief en welke mogelijkheden de netbeheerder ziet. Hoogheemraad 5.1.2e ziet als essentie het wake-up signaal dat uit deze brief spreekt; het gaat om de hele energieketen, inclusief kwetsbaarheid, weerbaarheid en afhankelijkheid van energie. Het waterschap is afhankelijk van energie voor het uitvoeren van de wettelijke taak en maakt daarom een eigen visie op energie. Wethouder Sargentini merkt op dat ieder wat anders uit de brief haalt. Zij stelt dat de brief niet alleen over netcongestie gaat maar ziet deze vooral als een oproep van het bedrijfsleven om werk te maken van opwek met wind en een aanmoediging om meer te doen met opwek. Wethouder van den Heuvel geeft aan dat alle georganiseerde ondernemers, behalve Zuidplas waar er geen is, deze brief hebben opgesteld. Sommigen ondernemers hebben een vergelijkbare brief aan de raden gestuurd. Samengevat zeggen de ondernemers: politiek en bestuur schuif de mogelijkheden van opwek door wind niet zomaar terzijde. Wat de ondernemers doen met de SEB is zinvol, maar niet genoeg. De brief is ook ondertekend door de gezamenlijke energiecooperaties, dus dit is een brief die vraagt om een serieuze reactie en verder overleg. Wethouder Zijlstra zou in de reactiebrief willen opnemen dat de regio ook een inspanning levert om de aangestipte punten te bespreken op het bovenlokale niveau in de energieraad Zuid-Holland. De voorzitter geeft aan om in de reactie te refereren aan onze brief aan de provincie waarin naar voren komt dat de RES MH ook werk maakt van wind. Ook de gedeputeerde is blij met het geluid van de ondernemers en zou die graag vaker horen, zodat er ook een economische argumentatie voor duurzame opwek is. De provincie heeft een beperkte rol in de netcongestie, maar draagt 5.1.2f bij aan de aanpak van netcongestie door bijv. het opzetten van energiehubs te versnellen, het delen van data te verbeteren en de inzet van vliegende brigades om vergunningverlening soepeler te laten verlopen. Wethouder Leferink zou in de reactie graag terugzien dat wij het eens zijn met de oproep voor de mix van zon en wind. Wel stelt zij dat de ondernemers voor bijv. Zon op Dak nog een rol te vervullen hebben.

5. Rondvraag
Wethouders Pannekoek en Van den Heuvel geven aan 29 januari digitaal aanwezig te zijn.

6. **Sluiting**
De voorzitter is blij dat we voor de verandering ruimschoots op tijd klaar zijn en sluit de vergadering om 11.46u

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	1, 2

Agenda Bestuurlijk Overleg
Regionale Energie Strategie Midden-Holland

Donderdag 26 februari 2026, 11.00 – 12.00u
Vergaderlink: Nu deelnemen aan de vergadering
Documentatielink: 20260226 Teams

Genodigden (*=afmelding ontvangen)

- Brigitte Leferink – wethouder Waddinxveen, voorzitter
- Jan Leendert van den Heuvel – wethouder Bodegraven-Reeuwijk
- Judith Sargentini – wethouder Gouda
- Wisja Pannekoek – wethouder Krimpenerwaard
- Wybe Zijlstra – wethouder Zuidplas
- 5.1.2e – Gedeputeerde provincie Zuid-Holland
- 5.1.2e – Hoogheemraad HH Schieland & Krimpenerwaard
- 5.1.2e – Ambtelijk Opdrachtgever RES MH
- 5.1.2e – 5.1.2e RES MH
- 5.1.2e – RES MH

Ambtelijke ondersteuning: 5.1.2e (WX), 5.1.2e (BR), 5.1.2e (GA), 5.1.2e (KW), 5.1.2e (ZP), 5.1.2e (ZH), 5.1.2e (HH)

1. **Opening**

2. **Mededelingen en ingekomen stukken**
   - 2.1.1. 20260129om0857u Brief RES MH aan pZH - uitwerking energie opwek plannen (29 januari al per mail aan u verzonden)

3. **Verslag vorige bijeenkomst** (vaststellen)
   - 3.1.1. 20260226BO31 Verslag BO RES MH 22 januari 2026

4. **Bespreek- en Besluitpunten**
   - 4.1.1. Keukentafelgesprekken met de provincie/Gedeputeerde 5.1.2e (bespreken)
     Verzoek om inbreng voor nog op te stellen Plan van Aanpak
     Zie brief 20260226BO211 bij agendapunt 2.1

   4.2. Reactiebrief aan gezamenlijke ondernemersorganisaties MH (vaststellen)
   - 4.2.1. 20260226BO421 Brief aan gezamenlijke ondernemersorganisaties MH
     20251210BO541 Visie op ontwikkeling windenergie Regio Midden-Holland door gezamenlijke ondernemersorganisaties (reeds in bezit)
   - 4.2.2. Memo Begroting RES MH 2026 (vaststellen)
   - 4.2.3. 20260226BO431 Memo Begroting 2026

5. **Rondvraag**

6. **Sluiting**

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

From: '[redacted] <[redacted]@consolair.nl>
Sent: 10/29/2025 2:29:25 PM +00:00
To: <[redacted]@waddinxveen.nl>, "Jan Leendert van den Heuvel" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, "Sargentini, Judith" <[redacted]@gouda.nl>, <[redacted]@krimpenerwaard.nl>
'[redacted]' <[redacted]@waddinxveen.nl>, '[redacted]' <[redacted]@gouda.nl>, [redacted] [redacted]" <[redacted]@bodegraven-reeuwijk.nl>, '[redacted]' <[redacted]@krimpenerwaard.nl>, '[redacted] [redacted]" <[redacted]@top-consultantswest.nl>, '[redacted] EC B-R" <[redacted]@ec-br.nl>
Subject: Uitnodiging versterking algemeen bestuur SEB Midden Holland

Beste [redacted], [redacted], Jan Leendert en [redacted]
Het SEB-MH bestaat inmiddels enige jaren en we hebben in de afgelopen periode honderden bedrijven in de regio ondersteunt bij hun energietransitie maatregelen, met name zon op dak. Tegen het einde van dit jaar nemen we wederom een momentopname om de voortgang in opwekvermogen in 2025 te kunnen meten en zullen daar begin januari weer over rapporteren.
Inmiddels constateren we dat omstandigheden waaronder we invulling geven aan de RES Zon-op-Dak opgave veranderen en complexer worden. Het ontsluiten van het potentieel vindt plaats in een nog meer dynamische omgeving. Netcongestie en lage- of zelfs negatieve terug-leverprijzen voor met zonnepanelen opgewekte stroom verslechtert de businesscase voor ondernemers en dat drukt op de bereidheid om te investeren.
We zijn daarom in de loop van dit jaar al begonnen om meer expertise te ontwikkelen en binnen te halen om hier beter op te kunnen inspelen . Denk daarbij aan het ontwikkelen van energie-hubs, inzet van batterijen (collectief of individueel), directe levering tussen bedrijven en koppelen van eigen opgewekte stroom aan laadinfrastructuur.
Bovendien zal vanaf volgend jaar Nederland de nieuwe EPBD-wetgeving gaan implementere, wat ook (hopelijk een positieve) impact op zal hebben. We werken dus aan meer mogelijkheden om de businesscase voor investeringen in zonnepanelen te verbeteren. Dit betekend wel een verbreding van de scope van onze activiteiten en vraagt ook meer inzet per bedrijf. Deze ontwikkelingen willen we graag zo goed mogelijk afstemmen met de gemeenten waarvoor we onze inzet leveren.
SEB MH is opgericht als een non-profit organisatie (stichting) en heeft een bescheiden vrijwilligers bestuur van drie mensen en een klein effectief werkapparaat. We zien onszelf graag als een verlengstuk en instrument van betrokken gemeenten om met korte lijnen vanuit- en naar het bedrijfsleven te werken aan de energietransitie en energieopwekking bij bedrijven. Onze visie daarbij is dat we dit doen vanuit een breed maatschappelijk belang op een transparante wijze. Het feit dat we dat de laatste jaren doen met primaire financiële ondersteuning van de betrokken gemeenten benadrukt dat uitgangspunt.
Tegen die achtergrond, en om de relatie tussen SEB-MH en de gemeenten verder te verstevigen zouden we graag een sterkere bestuurlijke verbinding aan willen gaan met de gemeenten waarvoor we onze inzet leveren. We nodigen uit het algemeen bestuur van SEB met één of twee personen te versterken vanuit de gezamenlijke gemeenten waar het SEB-MH actief is. Dat kan vanuit de kring van bestuurders of op senior beleids-ambtelijk niveau. Eventueel in een rol als permanente waarnemer indien een statutaire bestuurlijke positie dat complex zou maken.
Indien deze gedachte jullie aanspreekt gaan we daar heel graag over in gesprek.
Met vriendelijke groet,

[redacted] | [redacted]
Servicepunt Energietransitie Bedrijven
Midden-Holland

Tel: [redacted]
Mail: [redacted]@consolair.nl

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

From: <5.1.2e @seb-mh.nl>
Sent: 6/11/2024 1:10:12 PM +00:00
To: "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>, "5.1.2e " <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>
Cc:
Subject: Update PvA en top 30 grote daken

Goedemiddag,

Goed om jullie allen gisterenavond op het OPBR-symposium te hebben gezien.

@Jan Leendert: dank voor jouw vlammende betoog voor SEB-MH tijdens jouw praatje.

In de bijlagen vinden jullie allemaal mijn afronding van het Plan van Aanpak voor de verduurzaming van bedrijven(terreinen) in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

Voor de geïnteresseerde heb ik ook de laatste versie van het overzicht van de top 30 grote daken in Bo-Re toegevoegd.

Voorlopig ben ik even "uit de lucht", maar ik vertrouw erop dat dit niet zo zal blijven (tot eind deze maand bereiken jullie berichten mij zeker nog).

Bodegraven-Reeuwijk verdient onze aandacht op dit thema, al zal gisterenavond de noodzaak daarvan maar hebben aangetoond.

Vriendelijke groet,

5.1.2e | 5.1.2e
Servicepunt Energietransitie Bedrijven Midden-Holland
T: 5.1.2e
M: 5.1.2e @seb-mh.nl
W: www.seb-mh.nl

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Verslag overleg RES-regio Midden-Holland – 29 januari 2026

Aanwezig: Gedeputeerde (PZH), wethouders van de vijf gemeenten in RES Midden-Holland, accounthouder RES Midden-Holland (PZH), programmamanager opwek (PZH), AOG Midden-Holland (Regio Midden-Holland) en ambtelijke RES-Trekker (Regio Midden-Holland).

De gedeputeerde opent de vergadering en geeft aan dat het gesprek is gepland om de brief van de RES-regio Midden-Holland aan de provincie te bespreken en om gezamenlijk te verkennen hoe het vervolgproces richting het realiseren van het RES-doelbereik vorm kan krijgen. Hij complimenteert de wethouders met de voorliggende plannen, die met name inzetten op uitbreiding van zonne-energie en in potentie optellen tot doelbereik. Tegelijkertijd benadrukt hij het belang van daadwerkelijke realisatie van deze plannen.

1. Hoofdlijnen brief RES Midden-Holland aan GS

Lokale strategieën

- Lokale strategieën, wat mogelijk is binnen bestaand beleid, tellen op tot 103% van het RES-bod. De plannen zijn gericht op primair zon, aanvullend wind.
- Aandachtspunt: wat gebeurt als het tegenvalt met de realisatie van zon?

2. Ingediende zienswijzen op OER Windenergie

Uitleg per zoekgebied

Omdat de RES-regio plannen aanlevert welke optellen tot meer dan 100% is het voorstel om aan de wens van de regio tegemoet te komen en alleen zoekgebieden voor windenergie als primair zoekgebied op te nemen die zijn aangedragen door de regio zelf. Dit betekent een verschuiving in welke gebieden als primair en secundair worden opgenomen.

- Voorstel voor primaire gebieden: IA.05.MH (Bodegraven-Reeuwijk N11), NA.08.MH (RES-reservezoekgebied A12)
    - Kanttekening bij zoekgebied IA.05.MH: onderzoeken of het mogelijk is om het zoekgebied dichter naar de N11 te verplaatsen.
    - Kanttekening bij zoekgebied NA.08.MH: alleen het noordelijk deel lijkt kansrijk voor realisatie wind i.v.m. een belangrijk weidevogelgebied in het zuiden.
- Voorstel voor secundaire gebieden: IA.06.MH (Achterhofsche polder), IA.07.MH (Roozendaalsche polder) en IA.08.MH (Lekkerkerksche boezem).

3. Relatie OER Windenergie en Provinciaal Beleid

Onderzoek en planning

- Alle primaire en secundaire gebieden worden onderzocht. Primaire gebieden zijn gebieden die vanuit de provincie de voorkeur hebben om op te nemen in de Omgevingsverordening. Secundaire gebieden worden als reserve beschouwd voor het geval doelbereik niet langer aannemelijk is op basis van zon en/ of andere lopende projecten.
    - Actie: De definitie en doorwerking tussen de twee verschillende benamingen (primair en secundair) moet helder zijn voor de communicatie naar buiten toe.
- Verwachting: begin 2028 afronding van het proces van de Modulaire Herziening waarna locaties worden opgenomen in de provinciale Omgevingsverordening.

Weidevogelgebied en compensatie

- Voor NA.08.MH: verder onderzoek nodig rondom trekroutes, tellingen en compensatiemaatregelen.
    - Actie: dit wordt uitgezet bij het Team Weidevogels.

4. Vervolgproces: Modulaire Herziening Energietransitie

Toelichting

- De lopende herziening Omgevingsbeleid is een integrale herziening waarin de besproken zoekgebieden voor windenergie in de Omgevingsvisie worden opgenomen. Daarna volgt een modulaire herziening op specifieke deelthema's (bijv. wind). Participatie, bevoegd gezag en fasering zijn belangrijke onderdelen in de modulaire herziening.
- Verwachte doorlooptijd: tot begin 2028.

5. Verzoeken aan de provincie

Beleidsruimte voor zonprojecten

- PZH: We staan open voor beleidsruimte zonprojecten binnen kaders. Er zijn zienswijzen ingediend voor bepaalde projecten.
    - Actie: We gaan ambtelijk contact opnemen met Bodegraven-Reeuwijk over de ingebrachte casussen.

Actieve ondersteuning bij netcongestie

- PZH: In de investeringsagenda van in totaal [redacted] is ook een voorstel voor een ‘vliegende brigade’ opgenomen. Deze vliegende brigade heeft als primair doel om de RES-regio’s die dat nodig hebben te ondersteunen.

Regionale programmering financieel ondersteunen

- PZH: We staan open voor een gesprek over financiële ondersteuning.

Bestuurlijke samenwerking

- Nader uitwerken van een ontwikkelstrategie om te komen tot doelbereik op basis van de voorgestelde plannen van de regio. Hierin worden wordt de voortgang van de projecten gemonitord en worden ijkmomenten afgesproken om te bezien of doelbereik in zicht is of aanvullende locaties voor wind benodigd zijn. Indien blijkt dat realisatie van zonprojecten onvoldoende voortgang kent, wordt bezien of aanvullende windlocaties noodzakelijk zijn.
    - Actie: Ambtelijk wordt een voorzet gemaakt voor de uitvoeringsstrategie en geagendeerd voor een bestuurlijk overleg in maart/april.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	3

From: '5.1.2e " <5.1.2e @stedin.net>

Sent: 12/4/2024 2:17:32 PM +00:00

To: '5.1.2e ' <5.1.2e @stedin.net>, <5.1.2e @albrandswaard.nl>, <5.1.2e @barendrecht.nl>, "Robin Kersbergen" <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>, "Jan Leendert van den Heuvel" <5.1.2e @bodegraven-reeuwijk.nl>, <5.1.2e @capelleaandenijssel.nl>, <5.1.2e @delft.nl>, "5.1.2e <5.1.2e @gouda.nl>" <5.1.2e <5.1.2e @gouda.nl>>, <5.1.2e @krimpenaandenijssel.nl>, <5.1.2e @krimpenerwaard.nl>, <5.1.2e @lansingerland.nl>, <5.1.2e @leidschendam-voorburg.nl>, <5.1.2e @maassluis.nl>, <5.1.2e @pijnacker-nootdorp.nl>, <5.1.2e @ridderkerk.nl>, <5.1.2e @rijswijk.nl>, <5.1.2e @rotterdam.nl>, <5.1.2e @schiedam.nl>, <5.1.2e @vlaardingen.nl>, <5.1.2e @waddinxveen.nl>, <5.1.2e @zoetermeer.nl>, <5.1.2e @zuidplas.nl>, <5.1.2e @pzh.nl>, <5.1.2e @gouda.nl>, <5.1.2e @denhaag.nl>

Cc: '5.1.2e <5.1.2e @vlaardingen.nl>, "5.1.2e 5.1.2e " <5.1.2e @stedin.net>, '5.1.2e (5.1.2e " <5.1.2e @stedin.net>, '5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @stedin.net>, '5.1.2e (5.1.2e ' <5.1.2e @stedin.net>, "5.1.2e 5.1.2e " <5.1.2e @stedin.net>, "5.1.2e (Tom)" <5.1.2e @stedin.net>, '5.1.2e (5.1.2e)" <5.1.2e @stedin.net>

Subject: VERTROUWELIJK – nadere toelichting situatie stroomnet in Zuid-Holland

Beste bestuurders,

In navolging van eerdere informatie stuur ik hierbij (onder embargo tot donderdagochtend 5 december) een document met veelgestelde vragen en antwoorden over de door TenneT aangekondigde congestie in Zuid-Holland. Dit biedt hopelijk een handvat om uw raad en interne organisatie op 5 december van de nodige informatie te voorzien. Zoals eerder aangekondigd ontvangt u morgenochtend vroeg een brief namens TenneT en Stedin met verdere toelichting en een persbericht over de congestie aankondiging.

5.1.2e

5.1.2e Zuid-Holland

5.1.2e

STEDIN.NET VOOR DE NIEUWE ENERGIEGENERATIE

2021–2023 World class Work place

Blaak 8, 3011 TA Rotterdam | Postbus 49, 3000 AA Rotterdam

| www.stedin.net

Dit e-mailbericht is bestemd voor de geadresseerde(n) en kan vertrouwelijk zijn. Gebruik door anderen dan de geadresseerde(n) is verboden. Als dit bericht niet voor u bestemd is, wordt u vriendelijk verzocht dit aan de afzender te melden en het bericht te vernietigen. Stedin Netbeheer B.V. staat geregistreerd bij de Kamer van Koophandel onder nummer 24289101.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1

Veel gestelde vragen en antwoorden vooraankondiging congestie Zuid-Holland per 5-12-24

N.B. Deze vragen en antwoorden zijn voor intern/eigen gebruik, niet voor gebruik in externe/publieke documenten.

Waarom doet TenneT een vooraankondiging van congestie in Zuid-Holland?

Met deze vooraankondiging kondigt TenneT aan dat in een groot deel van Zuid-Holland congestie op het landelijke hoogspanningsnetwerk is ontstaan. Simpelweg: er wordt meer belasting van het netwerk voorzien, dan het net aankan. Tegelijkertijd doet Stedin een vooraankondiging op hun netwerk voor de regio Dordrecht en Hoeksche Waard. Netbeheerders vinden dit heel vervelend en beseffen dat bedrijven en overheden hierdoor worden geraakt, maar kunnen niet anders. Zij doen dit om storingen en uitval te voorkomen en de levering van elektriciteit in de regio te kunnen garanderen. Het komende jaar gaan de netbeheerders onderzoek doen naar de omvang van de congestie en de knelpunten. De resultaten hiervan worden gepresenteerd op uiterlijk 5 december 2025.

Wat gebeurt er na deze vooraankondiging?

Na de vooraankondiging voeren Stedin en TenneT een zogeheten congestiemanagementonderzoek uit, waarin in meer detail wordt vastgesteld hoe groot de knelpunten zijn, hoe vaak en op welke momenten er congestie wordt voorzien, en hoeveel regelbaar vermogen (ook wel 'flex' genoemd) er kan worden geboden door partijen in het gebied en door partijen die op een aansluiting wachten. Na afronding van het onderzoek wordt duidelijk waar de wachtlijst mogelijk ingekort kan worden, in stand blijft of eventueel opgeheven kan worden.

Wat betekent dit concreet voor gebruikers van het elektriciteitsnet?

Tot de afronding van dit congestie-onderzoek kunnen grootverbruikers (klanten met een aansluiting van meer dan 3 x 80 Ampère) die reeds een aansluiting hebben niet meer transportcapaciteit contracteren en worden er geen nieuwe grootverbruikaanvragen toegekend.

Worden bewoners in onze gemeenten ook geraakt?

Nee, kleinverbruikers (consumenten en kleine bedrijven) en woningbouw worden niet geraakt door deze vooraankondiging. Dit betekent dat de toekomstige bewoners van nieuw gebouwde woningen nog steeds een aansluiting (dat wil zeggen: aansluiting kleiner dan 3x80 A per huishouden) kunnen krijgen en bij bestaande woningen het vergroten van de bestaande aansluiting met bijv. warmtepompen kan blijven doorgaan.

Was er nog geen sprake van congestie in Zuid-Holland?

In vrijwel het hele Rotterdamse havengebied (met uitzondering van de Maasvlakte) was er al congestie op het TenneT-netwerk. Daarnaast was er congestie op meerdere plekken in de middenspanningsnetten van Stedin en Liander. Daar komt deze congestie nu dus bij. Overigens is Zuid-Holland een van de laatste regio's in het land waar nog ruimte was op het netwerk, in bijna heel Nederland is al sprake van netcongestie.

Waarom wordt deze aankondiging nu gedaan?

Uit berekeningen van de netspecialisten van TenneT blijkt dat er onvoldoende transportcapaciteit op het netwerk van TenneT is om aan de verwachte vraag te voldoen. Om deze reden starten de netbeheerders met een congestiemanagementonderzoek.

Waar wordt deze congestie door veroorzaakt?
De snelle ontwikkeling van het aantal warmtepompen, laadpalen, de komst van nieuwe bedrijven en de verduurzaming van de industrie leiden tot een explosief stijgende vraag naar capaciteit op het elektriciteitsnet. Ook in Zuid-Holland zien we dat deze vraag onverminderd doorzet.

Geldt dit voor alle gebruikers in Zuid-Holland?

Dit geldt voor grootgebruikers met een (gevraagde) aansluiting van meer dan 3 x 80 Ampère. Meer weten we als het onderzoek is afgerond. Voorbeelden van dit soort partijen zijn grotere bedrijven, maar ook scholen, sporthallen, zwembaden, enz.

Jullie melden dat woningbouw niet wordt geraakt, waarop is dat gebaseerd?
Prognoses van woningbouwprojecten en de daaruit volgende aanvragen worden gedaan door de regionale netbeheerder. Zij prognosticeren en verwerken dit in de profielen die TenneT doorrekent. Dit is onderdeel van autonome groei die we verwachten, net als de verwachte verduurzaming van bestaande woningbouw. Uitgaand van de huidige cijfers verwachten we dat wij niet hoeven in te grijpen op de autonome groei.

Kunnen mensen ook zien welk gebied dit betreft?

Op de website van Netbeheer Nederland staat een capaciteitskaart. Deze is geactualiseerd naar aanleiding van deze vooraankondiging. Je vindt de kaar hier: Capaciteitskaart elektriciteitsnet

Wat betekent deze aankondiging voor gebieden in Zuid-Holland waar al congestie bestaat in het regionale net?

Meer informatie verwachten we na afronding van het onderzoek. In sommige gevallen kan de vooraankondiging van congestie op het hoogspanningsnet van TenneT betekenen dat bedrijven die een aanvraag hebben gedaan en op een wachtlijst staan van een regionale netbeheerder, daar nog langer op blijven.

Wanneer is de congestie in Zuid-Holland op het net van TenneT opgelost?

Dit moet allereerst blijken uit de resultaten van het congestiemanagementonderzoek, omdat we dan de details van de congestie kennen. De netbeheerders doen er alles aan om het elektriciteitsnet zo snel als mogelijk uit te breiden met nieuwe elektriciteitsstations en verbindingen, om zo de capaciteit structureel te vergroten. Hierdoor komt er fasegewijs meer capaciteit beschikbaar. Veel projecten zijn in uitvoering of in voorbereiding. De doorlooptijden zijn helaas wel lang. Daarom wordt in het onderzoek ook gekeken naar andere oplossingen om het bestaande net anders te benutten door flexibel gebruik en spitsmijden.

Naar verwachting is de uitbreiding van het elektriciteitsnet in de meeste delen van Zuid-Holland tussen 2032 en 2035 gereed.

Wat kunnen gebruikers doen?

Het is heel vervelend dat ondernemers en andere grootverbruikers lang moeten wachten op een nieuwe

of zwaardere aansluiting. Daarom wordt er ook gekeken naar andere tussentijdse oplossingen, zoals flexibel met vraag en aanbod omgaan en ook oplossingen ‘achter de meter’, zoals bijvoorbeeld energiehubs. Netbeheerders benadrukken dat we als samenleving naar andere manieren moeten kijken om het bestaande net optimaal te benutten. We gaan naar een nieuw systeem waarbij we flexibel met ons vermogen om moeten gaan en ons energiegebruik aan moeten passen aan de beschikbaarheid. Dus veel energie gebruiken op de momenten dat het er is en minder als energie schaars is.

Waar kunnen gebruikers meer informatie krijgen van de netbeheerders?

Allereerst kunnen klanten terecht bij hun eigen account of relatiemanagers. Op 16 januari 2025 organiseren TenneT, Stedin en Liander een breed webinar waar klanten meer informatie krijgen en vragen kunnen stellen. Klanten worden hiervoor uitgenodigd door de netbeheerders.

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Motie 1

Datum	26 november 2025
Agendapunt	Herziening Omgevingsbeleid Zuid-Holland 2025
Onderwerp	Windturbines in provinciaal omgevingsbeleid
Fractie	VVD

De raad van de gemeente Bodegraven Reeuwijk, in vergadering bijeen op woensdag 27 november; behandelende agendapunt 10. Motie vreemd aan de orde van de dag Windturbines in omgevingsbeleid;

Constaterende dat:

- Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland op 14 oktober 2025 het ontwerp van de Herziening Omgevingsbeleid 2025 vastgesteld hebben;
- De Ontwerp Herziening 2025 en bijbehorend OER (planMER) ter inzage ligt van 4 november 2025 tot en met 15 december 2025;
- Belanghebbenden (waaronder gemeenten) gedurende deze termijn een zienswijze kunnen indienen;

Overwegende dat:

- In de talrijke wijzigingen[1] onder andere zoekgebieden voor grote windturbines worden aangewezen, waaronder in onze gemeente een lijn van 9 windturbines tussen Reeuwijk-Dorp en de N11 bij Bodegraven en een lijn van 7 windturbines in de polders tussen Bodegraven, Nieuwerbrug en de Meije;
- Beide zoekgebieden volgens het kaartmateriaal zijn gelegen binnen Nationaal Landschap Groene Hart
- Deze windturbines gelet op de huidige stand van de techniek een hoogte van zeker 240 meter zullen hebben en daarmee een onacceptabele impact hebben op het landschap;
- Er nog veel onzekerheden zijn over de effecten van onder andere laagfrequent geluid op de gezondheid van inwoners en er vele woningen binnen enkele honderden meters van deze zoekgebieden te vinden zijn;
- Het gemeentelijk standpunt tot dusver altijd is geweest dat dergelijke grote windturbines niet gewenst zijn in ons Groene Hart-landschap;
- De RES uitgaat van het invullen van de ambitie met zonnepanelen, bij voorkeur op daken, gevels en parkeerterreinen, en dat bovendien duidelijk is dat grootschalige windturbines niet nodig zijn om de doelstellingen te halen;

Roept het college op om:

- Een zienswijze in te dienen tegen de herziening van het provinciaal omgevingsbeleid;
- Hierin afstand te nemen van de toegevoegde zoekgebieden voor windenergie in en rond onze gemeente (en regio) en de Provincie nadrukkelijk op te roepen om deze te schrappen;

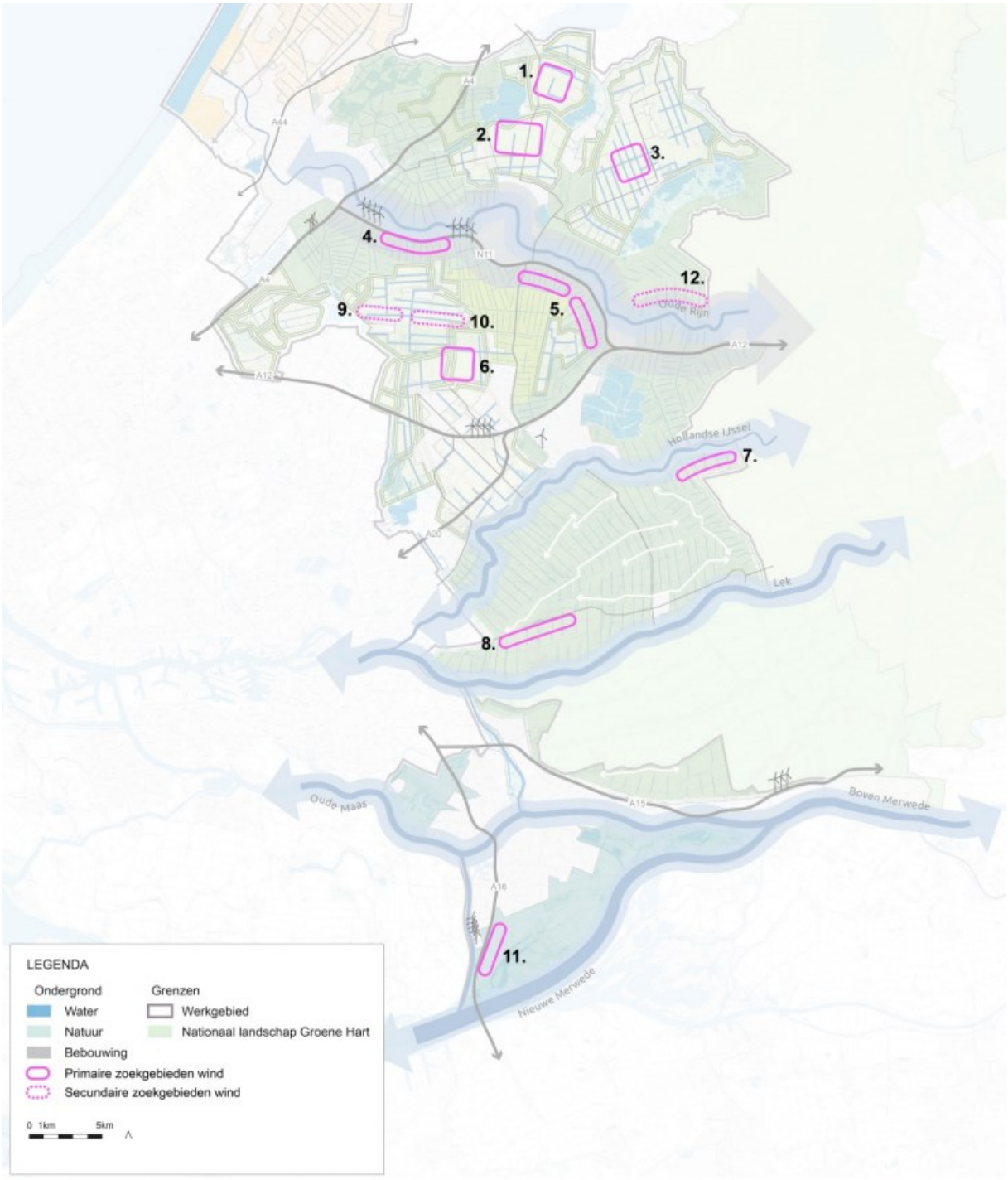
[1] Ontwerpbesluit Wijziging Omgevingsprogramma Zuid-Holland Herziening 2025, pagina 18 t/m 22
Ontwerpbesluit Wijziging Omgevingsvisie Zuid-Holland Herziening 2025. Pagina 68

en gaat over tot de orde van de dag.

VVD

5.1.2e

Bijlage 1: kaart in het voorgenomen provinciaal beleid



Bijlage 2: tekstuele toelichting

5. Alphen aan de Rijn en Bodegraven – Polder Steekt en binnenpolder, N11.

Mogelijkheden voor een lijnopstelling van 9 windturbines parallel aan de bundel N11 en Oude Rijn. Uitwerking van dit zoekgebied gebeurt in samenhang met zoekgebied 4 én de bestaande locaties langs de N11. Weidevogels vormen in dit zoekgebied een aandachtspunt. Via ontwerpend onderzoek en visualisaties dienen de mogelijkheden voor een rustige lijnopstelling onderzocht te worden. Hierbij dient een brede zone te worden betrokken.

12. Bodegraven – Weijland en de Bree

Mogelijkheid voor de opstelling van een lange lijn van 7 windturbines in een grote open ruimte met relatief weinig bebouwing. Aandachtspunten zijn hier natuur en cultuurhistorie, waaronder de nabijheid van het kroonjuweel Wierickerschans.

Bij nadere uitwerking is aandacht voor de bestaande turbines langs de N11 en zoekgebied 5 van belang.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2

Gemeente Bodegraven Reeuwijk

Projectopdracht zon op dak

Aanleiding en doel (waarom)

In 2021 heeft de regio Midden-Holland de RES 1.0 vastgesteld. Daarin staat vastgelegd dat we in 2030 in onze regio 0,435 TWh per jaar willen opwekken, waarvan in 2030 jaarlijks 122 GWh/jr wordt gerealiseerd door zon op dak.
De RES 1.0 bevat daarnaast een zonneladder waarin staat beschreven dat de eerste focus om de gewenste opwek te behalen zon op dak betreft.

In het Coalitieakkoord Eerlijk aan de slag staat beschreven dat de gemeente Bodegraven-Reeuwijk zich committeert aan de landelijke doelstelling om in 2050 energieneutraal te zijn.

Eindresultaat (wat)

Maximaal bijdragen aan het behalen van het regionale RES bod middels zon op dak.

Planning en activiteiten (hoe/wanneer)

Het Servicepunt Energietransitie bedrijven Midden-Holland (SEB) ondersteunt Bodegraven-Reeuwijk sinds Q4 2022 om het resultaat te behalen.

Doorkijk: Mogelijk vanaf 1 januari 2027 zonnepanelen op daken van nieuwe bedrijfsgebouwen verplichten.

Projectorganisatie (wie)

Bodegraven-Reeuwijk

Kosten en inzet (waarmee)



Risico's (wat als)

Raad en College (Politieke uitspraak nodig?)

Versie: <x.x>

Datum: <dd-mm-jjjj>

Auteur: <naam>

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	1