



Leidraad Inrichting Openbare Ruimte 2024

Gemeente



Bodegraven Reeuwijk

Verantwoording

Titel : Leidraad Inrichting Openbare Ruimte 2024
Gemeente Bodegraven-Reeuwijk
Datum: : 30 september 2024
Zaaknummer : Z/24/176206
Documentnummer : DOC-24384981
Vastgesteld : College 15 oktober 2024
Contactpersonen : Sanne Reijs en Matthijs Roskam
Emailadres : postbusTOR@bodegraven-reeuwijk.nl
Foto's : Nuri Hagenouw en Gemeente Bodegraven-Reeuwijk

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
2. Kaderstellende invalshoeken.....	7
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Visies en kaders	7
2.3 Werken met de LIOR	9
3. Ontwerpeisen.....	13
3.1 Inleiding (toelichting fasen)	13
3.2 Blauw	15
3.2.1 Oppervlaktewater	15
3.2.2 Riolering.....	17
3.2.3 Drukriolering.....	21
3.2.4 Grondwater	23
3.2.5 Bruggen	25
3.2.6 Duikers	29
3.2.7 Stuwen	30
3.2.8 Vlonders en steigers	31
3.3 Groen	32
3.3.1 Bomen	36
3.3.2 Bosplantsoen	39
3.3.3 Plantsoen/heesterbeplanting	40
3.3.4 Vaste planten.....	42
3.3.5 Gras	43
3.3.6 Speelvoorzieningen.....	44
3.4 Grijs	46
3.4.1 Rijbaan	48
3.4.2 Inrit(constructies).....	51
3.4.3 Verkeersvoorzieningen	53
3.4.4 Trottoirs en verblijfsgebieden	54
3.4.5 Fietspaden.....	56
3.4.6 Nood- en hulpdiensten	58
3.4.7 Openbaar vervoer (bushalte)	60
3.4.8 Weg- en funderingconstructies	61
3.4.9 Parkeren	63
3.4.10 Openbare verlichting.....	65
3.4.11 Kabels en leidingen.....	68
3.4.12 Straatmeubilair en -objecten.....	69
3.4.13 Bebording en verkeersregeling	71
3.4.14 Reiniging	73
3.4.15 Huishoudelijk afval	74
3.4.16 Honden(poep).....	78
4. Revisie	79

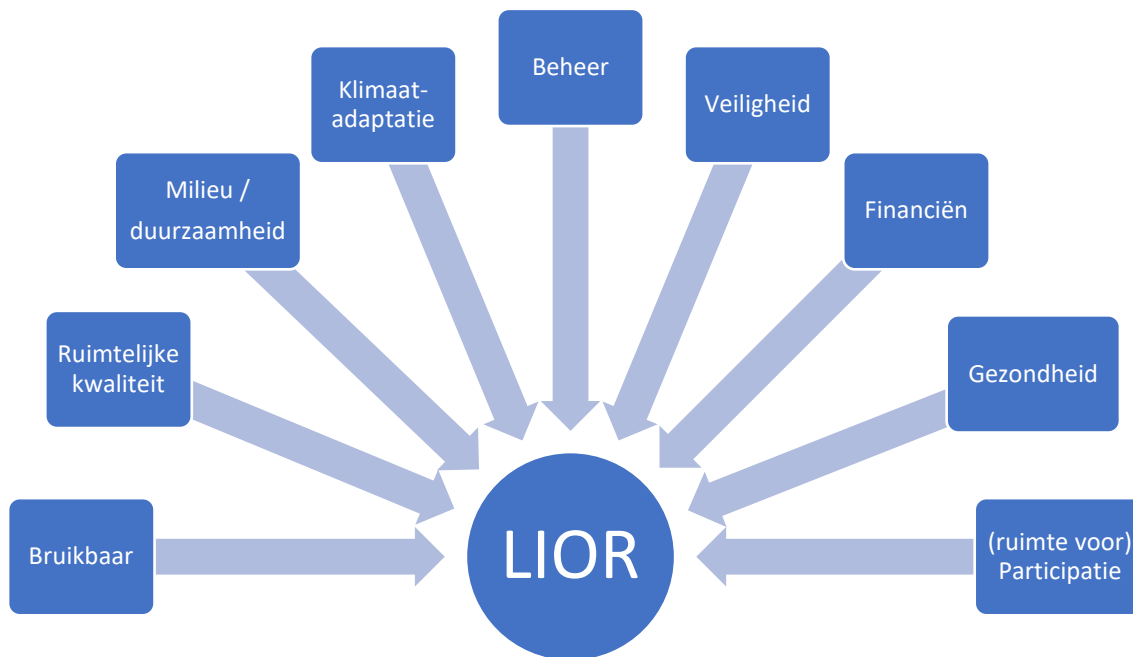
5. Bijlagen (concept).....	80
5.1 Standaarddetails	80
5.1.1 Blauw.....	80
5.1.1.1 Natuurvriendelijke oever	80
5.1.1.2 Natuurlijke oever met onderwaterbeschoeiing	80
5.1.1.3 Combi beschoeiing.....	80
5.1.1.4 Fauna Uittredeplaats.....	80
5.1.1.5 Funderingsconstructie duikerleidingen.....	80
5.1.2 Groen	80
5.1.2.1 Groeiplaats bomen in verharding	80
5.1.2.2 Wadi (hoge grondwaterstand en lage grondwaterstand, volgt)	80
5.1.3 Grijs	80
5.1.3.1 Mindervalide inrit (TB 13/15)	80
5.1.3.2 Mindervalide inrit (TB 18/20)	80
5.1.3.3 Drempeel 30 km/uur	80
5.1.3.4 Plateau 30 km/uur.....	80
5.1.3.5 Haaksparkeren	80
5.1.3.6 Langsparkeren	80
5.1.3.7 Doorgroeibare (groene) parkeerplaatsen	80
5.1.3.8 Standaard nuts profiel.....	80
5.1.3.9 Voorziening voorkomen onderspoeling (volgt)	80
5.2 Overige bijlagen.....	80
5.2.1.1 Tabel toetsing convenant klimaatadaptief bouwen 2018	80
5.2.1.2 Productomschrijving per projectfase (POM).....	80
5.2.1.3 Revisiedocument	80
5.2.1.4 Beslisboom oeverbescherming	80
5.2.1.5 Tekening begrenzing centrumgebied	80
5.2.1.6 Polderpeilenkaart (volgt)	80
5.2.1.7 Inspiratiestraten (volgt)	80

1. Inleiding

Voor u ligt de 'Leidraad inrichting openbare ruimte' voor de gemeente Bodegraven-Reeuwijk, afgekort als LIOR. Dit document slaat de brug tussen de beleidskaders die in diverse documenten zijn vastgelegd en de werkvloer. Ook beschrijven we hiermee hoe we invulling geven aan het Onderhoudsplan Leefomgeving. Het doel van deze LIOR is:

"een goede openbare ruimte voor de burger waarbij inrichting, gebruik en beheer zorgvuldig op elkaar zijn afgestemd. Dit passend binnen het karakter en gebiedskenmerken van de woonkernen."

De LIOR beschrijft in hoofdzaak technische kwaliteits- en inrichtingseisen voor de openbare ruimte. Deze zijn echter, in meer of mindere mate van toepassing, ingegeven vanuit tal van invalshoeken die in de openbare ruimte bij elkaar komen:



Figuur 1, Invalshoeken LIOR

De LIOR vormt de leidraad voor:

- Projecten derden (planontwikkeling e.d.)
- Gemeentelijke gebiedsontwikkelingen
- Herinrichtingsprojecten (reconstructies weg/riool/verkeer/groen/verlichting)
- Kleine aanpassingen openbaar gebied
- Onderhoudswerkzaamheden

Normen, eisen en kwaliteit

De LIOR zoekt de balans tussen standaardisatie op zaken waar dit nodig en noodzakelijk is en het bewust creëren van ruimte op overige thema's. De LIOR biedt gemak in standaard situaties, waardoor ontwerpers en beheerders gericht naar afwijkingen en bijzondere situaties kunnen kijken. Het is dan ook niet de bedoeling dat de leidraad verstart waarmee er geen ruimte is voor nieuwe ideeën en niet voorziene situaties. Het is een illusie dat het begrip kwaliteit gevat kan worden in technische eisen. 'Kwaliteit' is subjectief en locatie afhankelijk. Een zorgvuldige, integrale afweging sluit ook aan bij het Onderhoudsplan Leefomgeving.

De LIOR is een document wat indien nodig vanwege voortschrijdend inzicht en/of gewijzigde raads-kaders door de beheerder van het document wordt aangepast en door het college van burgemeester en wethouders vastgesteld. De aansluiting met vastgestelde raads-kaders ten aanzien van ontwikkelingen in de openbare ruimte wordt geborgd, doordat eisen op een lager niveau worden gerechtvaardigd door eisen op een hoger (raads)niveau.

De hardheid van eisen wordt dan ook hierdoor bepaald. Zaken zoals omschreven onder de 'definitiefase' (stedenbouwkundig niveau) zijn veelal afkomstig uit door de raad vastgestelde documenten en vormen hiermee eisen. De ontwerpfase en besteksfase vormen ook de standaard. Hier kan echter indien sterk gewenst en gemotiveerd vanuit zowel ontwerp, beleid als beheer van worden afgeweken.

Leeswijzer:

In hoofdstuk 2 wordt het bredere perspectief beschreven waar vanuit plannen en vraagstukken worden benaderd.

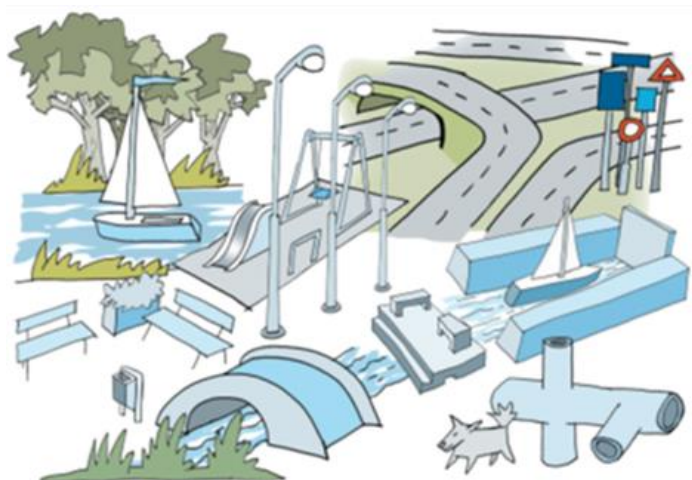
In hoofdstuk 3 is op basis van een grove indeling van blauw, grijs en groen per element in de openbare ruimte een uitwerking weergegeven. Dit is geordend op basis van de mate van abstractheid. Kapstok hiervoor vormen de projectfasen:

Definitiefase	(Niveau 1: 'Stedenbouwkundig niveau')
Ontwerpfase	(Niveau 2: 'Inrichtingsniveau')
Besteksfase	(Niveau 3: 'Uitvoeringsniveau')

In hoofdstuk 4 worden tot slot de criteria beschreven die voor het aanleveren van revisie gelden.

Ter ondersteuning en verduidelijking van de tekst zijn als bijlagen in hoofdstuk 5 diverse tekeningen met standaard-details opgenomen.

Ook als er op niveau 1 gewerkt wordt zijn de eisen uit de andere niveaus van toepassing. Dit geldt ook als er gewerkt wordt op niveau 2 en 3.



2. Kaderstellende invalshoeken

2.1 Inleiding

De LIOR legt de verbinding tussen de visiedocumenten en beleidskaders die zijn vastgesteld voor de openbare ruimte en de concrete uitvoering. Dit geldt voor de aspecten voor zover ze als standaard zijn te benoemen. Bij de planvorming blijft het van belang deze visiedocumenten te betrekken. Dit gaat om het volgende:

Kaders t.b.v. planvorming openbare ruimte		
	Ruimtelijk	(financieel) – technisch
Europese kaders	VN-verdrag inzake de rechten van personen met een handicap	
Landelijke en regionale kaders	- Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie - Richtlijnen CROW, ASVV, NEN, etc. - Handboek Bomen (Norminstituut bomen) - Openbare verlichting: verlichtingsontwerp dient te voldoen aan de NPR13201-1 en Nieuwe Aanbeveling Herziening Deel 3: Ontwerpen (OV-03) - Eisen en regels van overige overheden (bijv. waterschappen)	
Kaderstellend beleid/uitgangspunten (gemeenteraad)	- Onderhoudsplan Leefomgeving 2022-2025 - Programma Duurzaamheid 2024-2026 - Strategie Klimaatadaptatie 2020	
	- Toekomstvisie - Stedenbouwkundige visie met beeldkwaliteit - Centrumvisie Bodegraven - Mobiliteitsvisie	- Gemeentelijk rioleringsplan 2022-2025 - Handboek erftoegangswegen Bo-Re (in uitwerking)
Ontwerpcriteria / Uitgangspunten (College)	- LIOR (Leidraad Inrichting Openbare Ruimte) - Notitie: Inrichting en materialisatie centrumgebied Bodegraven en afbakening gebieden - Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid (VRHM) - Nota Parkeernormen gem. Bodegraven-Reeuwijk - Convenant Klimaatadaptief bouwen Zuid Holland 2018 - Groenblauwe kaart, 2022	
	- Diverse stedenbouwkundige plannen + gebiedsontwikkelingsprojecten	
Uitvoering (College/ambtelijk apparaat)		- Uitvoeringsplanning Projecten Openbare Ruimte

Figuur 2, bovenliggende kaders

2.2 Visies en kaders

In deze paragraaf staat een beknopte weergave van de van toepassing zijnde documenten.

Onderhoudsplan Leefomgeving en Gemeentelijke Rioleringsplan

In het onderhoudsplan leefomgeving zijn de opgaven en ambities voor de openbare ruimte van de woon- en leefomgeving vastgelegd.

Basis op orde - Om de leefomgeving goed te onderhouden, is het belangrijk dat we uit kunnen gaan van een bepaalde basis in onze organisatie. Onze beheerders van de leefomgeving werken vanuit inspecties en andere metingen. Ze stellen een onderhoudsplanning op voor meerdere jaren en laten die uitvoeren.

Schoon, heel en veilig - De leefomgeving moet voldoende schoon zijn, de objecten zijn heel (niet kapot) en het moet voldoende veilig zijn. Mensen moeten zich ook veilig voelen.

Integraal programmeren - We onderhouden de hele leefomgeving, niet de onderdelen daarvan apart. Onderdelen zoals groen, riolering en wegen moeten vaak samen worden onderhouden. In de integrale planning komen de puzzelstukjes uit al deze hoeken bij elkaar. Dit is een complexe opgave, maar we zorgen ervoor dat we het eerst aan de slag gaan met die plekken waar de meeste doelstellingen samenkomen.

In het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) zijn onze ambities, de verdeling van de verantwoordelijkheden, een overzicht van ons areaal en de opgave voor de nabije toekomst én verdere toekomst, op het gebied van riolering, hemelwater en grondwater, opgenomen. Incl. een doorberekening van de rioolheffing voor korte en lange termijn. Naast het verstandig en pragmatisch onderhouden van de riolering heeft klimaatadaptatie een duidelijke plek gekregen in het GRP.

Programma Duurzaamheid 2024-2026

De gemeente stelt een nieuwe programma duurzaamheid op. Hierin volgen we als gemeente de landelijke doelstellingen van 55% CO2 reductie, en waar mogelijk tenminste 5% extra. Een update van de routekaart volgt in 2024. De consequenties van de nieuwe routekaart voor deze LIOR zal bij een volgende update worden verwerkt.

Strategie klimaatadaptatie en Convenant klimaatadaptief bouwen

In strategie is de ambitie voor klimaatadaptatie beschreven. We gaan zo concreet mogelijk aan de slag om bestand te zijn tegen de gevolgen van toenemende hevige regenbuien, langdurige droogte, hitte en overstromingen. Dit doen we op een zo'n integraal mogelijke wijze en zien dit als onderdeel van de gehele transitie naar een duurzame samenleving Bodegraven-Reeuwijk. Niets doen of langer wachten is geen optie, omdat dit op langere termijn ook duurder is.

In alle plannen houden we rekening met de mogelijke gevolgen van klimaatveranderingen. Dit betekent dat wij zoveel mogelijk meekoppelkansen bij de projecten benutten.

Gemeente Bodegraven-Reeuwijk heeft eind 2021 het Convenant klimaatadaptief bouwen Zuid Holland 2018 ondertekend. Naast de klimaat adaptieve onderwerpen (overstromingen, wateroverlast, hitte en droogte) zijn bodemdaling en biodiversiteit ook opgenomen in het convenant. Dit draagt bij aan een integrale benadering.

Het Convenant Klimaat adaptief Bouwen biedt een leidraad en een programma van eisen (PvE). Dit PvE geeft doelgerichte en meetbare eisen voor de verschillende thema's, waarmee invulling wordt gegeven aan de klimaatopgave. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet aangegeven worden op welke wijze invulling gegeven wordt aan de eisen, eventuele afwijkingen moeten worden benoemd. Voor een overzicht van de eisen en de toelichting zie bijlage 5.2.1.1. tabel toetsing convenant klimaatadaptief bouwen 2018

Toekomstvisie (nov. 2021)

De toekomstvisie is opgesteld als omgevingsvisie in het kader van de omgevingswet. In de toekomstvisie worden 6 grote opgaven benoemd:

- Klimaatverandering, energie, grondstoffen en de landbouwtransitie;
- Stijgend zorggebruik en ongelijke kansen;
- Kwaliteit van de leefomgeving wordt steeds belangrijker;
- Meer mensen en vraag naar ruimte;
- Vraag om een betere samenwerking en andere rolverdeling;
- Digitalisering en individualisering, maar ook behoefte aan ontmoeting.

In 2040 is onze gemeente klimaatneutraal en kunnen inwoners van jong tot oud, hier fijn en gezond samenleven, werken en hun vrije tijd doorbrengen. Dat geldt voor het landschap en voor de verschillende dorpen. En zeker ook bij nieuwe ontwikkelingen: dan richten we de leefomgeving meteen slim en toekomstbestendig in: gezond, duurzaam én inclusief.

De toekomstvisie is uitgewerkt in 3 deelgebieden: Versterken van de Oude Rijnzone bij Bodegraven, Evenwicht in het plassengebied en Open landschap met kleine dorpen en buurtschappen.

Stedenbouwkundige visie met beeldkwaliteit (toekomstbeelden voor Bodegraven)

De stedenbouwkundige visie omvat beeldkwaliteitseisen om de identiteit van de dorpskern Bodegraven te versterken. Deze eisen hebben niet alleen betrekking op de bebouwde omgeving maar het document omvat ook ontwerpuitgangspunten voor de openbare ruimte. Daarbij moet gedacht worden aan het verbeteren van belangrijke en beeldbepalende straten en wegen als de Goudseweg, Willem de Zwijgerstraat en de Oud Bodegraafseweg.

Voor al deze straten en wegen zijn ontwerpuitgangspunten opgesteld. Het doel van deze uitgangspunten is om belangrijke water-, bomen- of andere groenstructuren te versterken. Al in de Schetsfase moeten deze ontwerpuitgangspunten in acht worden genomen om vervolgens in VO en DO fasen nader uit te werken.

Mobiliteitsvisie

De mobiliteitsvisie geeft de uitgangspunten mee voor een veilig en bereikbaar verkeersnetwerk. Hierin staat beschreven hoe omgegaan wordt met de verschillende vervoersmiddelen in combinatie met een veilige en herkenbare inrichting van de openbare ruimte.

Centrumvisie Bodegraven met notitie inrichting en materialisatie centrumgebied Bodegraven en afbakening gebieden.

In de visie staan de uitgangspunten voor de toe te passen materialen in het centrumgebied van Bodegraven. De visie heeft betrekking op de verharding, straatmeubilair en het wegprofiel. Vanuit het oogpunt van onderhoud zijn veel materialen en straatmeubilair in de gemeente Bodegraven-Reeuwijk gestandaardiseerd. Voor cultuurhistorische interessante gebieden kan het gewenst zijn materialen met hoogwaardiger uitstraling toe te passen. De materialisatie voor een afgebakend gebied wordt dan in een aparte visie, zoals de Centrumvisie, vastgelegd.

VN-verdrag inzake de rechten van personen met een handicap.

In 2016 heeft Nederland het VN-Verdrag inzake rechten van personen met een handicap bekrachtigd. Een belangrijke stap om het doel van het VN-Verdrag te behalen: drempels voor personen met een beperking zo veel mogelijk weg te nemen, zodat zij volledig kunnen deelnemen aan de samenleving. Deze doelstelling kan ook worden doorvertaald naar de projecten in het openbare gebied. Het is van belang om al bij het ontwerp na te denken over de toegankelijkheid zodat er uiteindelijk zo min mogelijk "drempels" zijn voor mindervaliden en gehandicapten.

Ter ondersteuning bij het ontwerp, van complexe of uitgebreide projecten binnen onze gemeente, wordt bij voorkeur advies ingewonnen bij de leden van de WMO-raad.

2.3 Werken met de LIOR

Openbare ruimte

Onder openbare ruimte verstaan we de ruimte die voor iedereen toegankelijk is, zoals straten, pleinen en parken. Ook publieke gebouwen zoals ziekenhuizen, winkelcentra, parkeergarages worden als openbare ruimte beschouwd. Deze LIOR betreft alleen de openbare buitenruimte en niet de publieke gebouwen.

Werkvolgorde

Voor een goed integraal ontwerp dienen alle onderwerpen uit deze LIOR (zoals bijvoorbeeld water, riolering, spelen en afval) de revue te passeren

In eerste instantie zal vooral naar het ruimtebeslag van de verschillende elementen worden gekeken (voor zover deze voorkomen in het project). Hierbij zijn verharding, groen, bomen en water grote ruimtevragers. Daarnaast moet er voldoende ruimte zijn voor de kabels- en leiding, riolering, ondergrondse containers etc. Het is van belang om dit in een zo vroeg mogelijk stadium te doen en er aandacht voor te vragen. Achteraf meer ruimte creëren in een ontwerp is niet gewenst en vaak niet meer mogelijk. Nadat de elementen een plek hebben gekregen in het plan kan het ontwerp nader worden uitgewerkt en gedetailleerd.

Afweging per project

Bovengenoemde werkvolgorde is toepasbaar op uitbreidingsplannen, inbreidingsplannen en reconstructieprojecten. De hoeveelheid beschikbare ruimte per project kan echter (sterk) verschillen waardoor het soms moeilijk is, dan wel niet mogelijk, om voor alle elementen een plek te vinden in het ontwerp. Vooral bij inbreidingsplannen is vaak de ruimte beperkt. Deze LIOR is daarbij richtinggevend maar de uiteindelijke invulling en bijbehorende kostenplaatje zal zorgvuldig per project integraal moeten worden afgewogen. Beheerkosten worden op de tekentafel gemaakt en (langjarige) hoge beheerkosten moeten worden voorkomen.

Uiteindelijk is het de uitdaging om te komen tot een inrichting met een goede balans tussen de diverse doelstellingen zoals woningbouw, klimaatadaptatie, waterhuishouding, inclusieve leefomgeving etc. In de TOR, de Tafel Openbare Ruimte, bespreken we plannen in alle planfasen integraal en maken we bovengenoemde afweging. Bij eventuele afwijkingen op de LIOR (bijv. bij tegenstrijdige belangen, aantal woningen versus LIOR) stelt de TOR een memo voor besluitvorming op, zodat het college een weloverwogen besluit over het plan kan nemen.

Mandeligheid

Een openbare ruimte is vaak in eigendom van een gemeente, waterschap of provincie. Maar dit kan ook eigendom en onderhoud van anderen zijn, zoals een wooncorporatie, private partij of VVE. Bij gemeenschappelijk eigendom van meerdere eigenaren ten behoeve van gemeenschappelijk nut wordt dit mandelig gebied genoemd. Openbare ruimte kan dus mandelig gebied zijn.

In principe is de LIOR (Leidraad inrichting Openbare Ruimte) van toepassing op alle openbare ruimte, ongeacht het eigendom. Ook voor mandelig gebied zijn de eisen uit deze LIOR van toepassing. Dit met uitzondering van eisen vanuit beheer, die er op gericht zijn om beheer- en onderhoudskosten te beperken. Bijvoorbeeld te smalle of steile stukjes gras (talud) moeten handmatig beheerd worden, wat veel duurder is dan machinaal beheer. Het voorschrijven van bepaalde bestratingsmaterialen wordt gedaan om meldingen snel te kunnen oplossen en lange levertijden door niet reguliere materialen te voorkomen. Deze eisen vanuit beheer zijn alleen van belang voor openbare ruimte in beheer bij de gemeente. Bij eigendom van derden is het aan de eigenaren hoe zij het beheer willen regelen en welke beheerkosten zij aanvaardbaar vinden. Alle andere eisen vanuit deze LIOR zijn op mandelig terrein wel van toepassing.

Groennorm

De LIOR raakt verschillende werkvelden waarbij er soms tegenstrijdige belangen kunnen zijn. Bijvoorbeeld de hoeveelheid m² groen in relatie tot de m² uitgeefbare grond. In de LIOR zijn de groennormen opgenomen die zijn gekoppeld aan het aantal te bouwen woningen. Hierbij is er een onderscheid gemaakt tussen uitbreidingsplannen en inbreidingslocaties. Bij de laatste wordt een lagere groennorm aangehouden.

De groennorm is geen doel op zich maar een middel om te komen tot klimaatbestendige en gezonde, leefbare wijken. Hetzelfde geldt voor de norm door het toepassen van vasthouden/infiltratie van water in plaats van het afvoeren ervan. Groen en bomen spelen een belangrijke rol bij het voorkomen van de gevolgen van de klimaatverandering. Het ontwerpen van groen in de openbare ruimte is niet alleen gewenst, maar ook noodzakelijk voor een klimaatbestendige inrichting, met name ten behoeve van het voorkomen van wateroverlast en hittestress. Afwijken van de groennorm staat haaks op de opgaven die we als gemeente hebben op het gebied van klimaatadaptatie en is daarom geen optie. Sinds 2021 zijn in de LIOR mogelijkheden opgenomen om van de norm af te wijken door het toepassen van innovatieve groene oplossingen zoals groene daken en daktuinen.

Wanneer er niet aan de norm kan worden voldaan is het vooral van belang dit met elkaar te bespreken en de integrale afweging inzichtelijk te maken. Daarbij kan naar alternatieve mogelijkheden worden gekeken. Er kan beter 1 grote boom worden gezet i.p.v. meerdere kleine bomen, mits de beschikbare bovengrondse en ondergrondse ruimte dit toelaat. Hiermee neemt het boomkroonvolume toe en de waarde voor klimaat en biodiversiteit. Bij de actualisatie in 2024 is daarom een verrekeningstabel toegevoegd, op basis waarvan een grote brede boom veel zwaarder meetelt voor de boomnorm dan een kleine smalle boom.

Standaardisatie of functioneel omschrijven

Deze LIOR probeert de balans te zoeken tussen standaardisatie en creëren van ruimte op thema's waarbij dat mogelijk is. Bij de wegfundering wordt o.a. aangegeven dat deze het verkeer moet kunnen verwerken zonder daarbij te bezwijken (functionele eis). De ontwerper is vrij om hier een passende opbouw bij te bedenken.

Andere elementen worden vanwege een uniforme uitstraling uitgedetailleerd zoals een verkeersdrempel (standaard detail). Het is niet noodzakelijk om in alle straten drempels te leggen, maar als er een komt heeft deze het voorgeschreven uiterlijk. Ook vanuit beheer oogpunt is een zekere mate van standaardisatie gewenst. Belangrijk uitgangspunt is dat bij calamiteiten vervangende materialen binnen afzienbare tijd kunnen worden geleverd. Bij een te grote verscheidenheid in toegepaste (minder gangbare) producten kan een tijdige levering niet altijd worden gegarandeerd. Het is overigens niet de bedoeling dat alle wijken er precies hetzelfde uit komen te zien. De LIOR laat voldoende keuze in de toe te passen materialen.

Maatvoering

Voor een integraal ontwerp worden er op hoofdlijnen uitgangspunten beschreven. Ons beleid is er bijv. op gericht om kleinschalig en snippergroen te voorkomen. Een van de handvatten om dit te bereiken is het aangeven van een minimale afmeting voor een groenvak.

Veel van de aangegeven maatvoering heeft betrekking op een “normaal gebruik” van de openbare ruimte en zijn vaak minimale afmetingen. Te denken valt hierbij aan een minimale bochtstraal van een weg, de diepte van een watergang of de breedte van een uitrit.

Bij het ontwerpen is er voldoende vrijheid om tot een goede inrichting te komen. De elementen zoals water, groen, parkeren hebben geen vaste plek in het openbare gebied, maar er zijn wel praktische uitgangspunten op van toepassing. Deze zijn veelal tot stand gekomen op basis van ervaringen uit gerealiseerde projecten.

Daarnaast zal er bij alle projecten naar de beheeraspecten worden gekeken. Is het bereikbaar voor onderhoud? Ook de materialen en soortkeuze dragen daaraan bij. Mocht men bij een project niet uit de voeten kunnen met bepaalde omschrijvingen uit de LIOR dan moet men altijd in overleg treden met de betreffende beheerder.

Ruimte voor innovatie

Hoewel bepaalde onderdelen gedetailleerd zijn vastgelegd, is er in de LIOR ook ruimte voor innovatie. Vooral de ontwikkelingen op het gebied van klimaatadaptatie en duurzaamheid geven nieuwe inzichten voor het ontwerpen van openbare ruimte.

In deze LIOR zijn diverse uitgangspunten opgenomen die hiermee verband houden. Te denken valt hierbij aan infiltreren en vasthouden van hemelwater, vergroten van biodiversiteit en bijv. het toepassen van waterpasserende verharding. Er wordt niet beschreven hoe dit kan worden bereikt. Er is wel een wisselwerking met de praktijk. Wanneer een bepaalde (innovatieve) oplossing goed blijkt te werken, kan deze later weer in de LIOR worden opgenomen. Niet als standaard, maar als een van de manieren om tot een goede inrichting te komen.

Het is niet uit te sluiten dat er in de toekomst volledig nieuwe (woon)concepten worden bedacht die steeds verder afwijken van de inrichting zoals we die nu kennen. Er zijn nu al drijvende woonwijken en wegen. Ook de wijze waarop we ons nu van a naar b bewegen is aan verandering onderhevig. Dit zal uiteindelijk zijn uitwerking hebben op de manier waarop wij onze wijken inrichten en daarmee op de inhoud van de LIOR. Wanneer er plannen zijn voor een dergelijk innovatief concept kan een integrale benadering in de vroege planvorming ook nu leiden tot een goede openbare ruimte. De LIOR is daarbij waarschijnlijk minder toepasbaar waardoor het wellicht praktischer is om voor het betreffende plan in overleg met de gemeente een aparte visie te vormen over de inrichting.

Afwijkingen en tegenstrijdigheden in eisen en regels

Indien eisen en/of regels binnen deze LIOR, ten opzichte van andere overheden of landelijke normen tegenstrijdig en/of afwijkend zijn, dan is de zwaarste eis, regel of norm maatgevend. Bijv. een verschil in eisen tussen gemeente en waterschap over hoeveelheden te bergen neerslag.

Realisatie

Na het ontwerpen en uitwerken worden de meeste projecten middels een aanbesteding in de markt gezet. Dit kan zowel door de eigen organisatie worden gedaan als door derden. Bij de laatste krijgt de gemeente het openbare gebied na realisatie in beheer. De LIOR speelt een grote rol bij de oplevering, maar belangrijker is dat er al vanaf het ontwerp over een integrale en duurzame inrichting is nagedacht.

In deze LIOR worden soms specifieke producten en/of leveranciers beschreven. Om geen producenten en/of leveranciers te begunstigen of anderen uit te schakelen geldt daarom altijd: of gelijkwaardig. Wat de gelijkwaardigheid betreft wordt gekeken naar belangrijke aspecten zoals sterkte, verwachte levensduur, gebruiksgemak, kleur, duurzaamheid, maatvoering, enz.

Bij het aanbesteden kan ook kennis uit de markt worden gebruikt. Door het toepassen van EMVI-criteria kunnen de inschrijvers worden geprikkeld om goede oplossingen te bedenken. Maar om enigszins te sturen op de oplossingsrichting zullen er meestal toch bepaalde kaders moeten worden meegegeven. Ook bij onze beheercontracten is dit een thema dat bij elke aanbesteding moet worden afgewogen. De LIOR bevat geen inkoop- of aanbestedingseisen maar heeft wel een duidelijke relatie met het eindresultaat.

Bestuurlijke aandachtspunten

Wanneer er een plan of ontwerp ter vaststelling aan het college wordt aangeboden, moeten de volgende aandachtspunten worden meegenomen:

- Is het ontwerp integraal tot stand gekomen en welke integrale afwegingen zijn er gemaakt?
- Wordt er afgeweken van de LIOR? Zijn deze afwijkingen akkoord bevonden bij de Tafel Openbare Ruimte (TOR). Mocht de TOR knelpunten aangegeven: zijn de niet akkoord bevonden afwijkingen voldoende gemotiveerd?
- Is het ontwerp veilig en praktisch te gebruiken?
- Welke maatregelen zijn er genomen op het gebied van klimaatadaptatie? Hoe is invulling gegeven aan de eisen uit het convenant Klimaatadaptatie bouwen 2018 en zijn eventuele afwijkingen benoemd? (zie ook pag. 8)
- Zijn er bestaande problemen waarvoor het plan oplossing biedt?
- Welke kansen geeft het project op het gebied van duurzaamheid?

3. Ontwerpeisen

3.1 Inleiding (toelichting fasen)

In dit hoofdstuk zijn de thema's blauw, grijs en groen per element nader uitgewerkt.

De uitwerkingen zijn geordend op de mate van gedetailleerdheid en komen overeen met de verschillende projectfasen.

Definitiefase	(Stedenbouwkundig niveau) <i>Een aansluitpercentage van 100% van het stedelijk afvalwater.</i>
Ontwerpfase	(Inrichtingsniveau) <i>Tracés voor gemeentelijk hoofdriool liggen in openbaar terrein.</i>
Besteksfase	(Uitvoeringsniveau) <i>DWA-riolering: kleur oranjebruin.</i>

Bij het ontwerpen van een goede openbare ruimte is het van belang dat de verschillende thema's op een zorgvuldige manier op elkaar zijn afgestemd. Van grof naar fijn wordt in het proces invulling gegeven aan de integrale inrichting van het openbare gebied.

Toetsbaar plan

Om te beoordelen of een plan aan deze LIOR voldoet stellen we eisen aan hoe een plan wordt aangeleverd. Deze eisen zijn beschreven in de productomschrijving (POM) en zijn afhankelijk van in welke fase het plan zich bevindt. De POM is opgenomen als bijlage bij deze LIOR (bijlage 5.2.1.2).

Ontwerp voor langere termijn

Na realisatie wordt het openbare gebied in gebruik genomen en gaat het de beheerfase in. De nieuwe openbare ruimte is toekomstbestendig en goed te beheren tegen, acceptabele kosten. Het is daarom van groot belang om al bij het ontwerp rekening te houden met de beheeraspecten en een doorrekening te maken op basis Total Cost of Ownership (TCO) van verschillende varianten. Op basis van een TCO wordt niet alleen gekeken naar de kosten voor de aanleg van de openbare ruimte maar ook naar de beheer- en onderhoudskosten na aanleg. De voorkeur gaat uit naar toepassing van inrichtingselementen met de laagste TCO.

Duurzaamheid

De afgelopen jaren is duurzaamheid een steeds belangrijker aspect geworden. De Gemeente Bodegraven-Reeuwijk streeft naar een duurzame leefomgeving en het verminderen van de ecologische voetafdruk bij het realiseren van een project.

In alle projectfasen en op alle niveaus wordt daarom gekeken naar duurzaamheid en op welke wijze dit kan worden doorgevoerd in het project.

Te denken valt daarbij o.a. aan het duurzaam inkopen van materialen of verminderen van CO2 footprint. Door het toepassen van circulaire materialen kunnen de afvalstromen worden beperkt. Een goede inrichting kan ook het gedrag van de inwoners beïnvloeden. Door bijv. woongebieden aantrekkelijk te maken voor fietsers en wandelaars worden duurzamere en gezondere vormen van mobiliteit gestimuleerd.

Klimaatadaptatie

Het veranderende klimaat heeft grote gevolgen voor onze leefomgeving. De basisgedachte van het totale ontwerp van een wijk/straat/project dient op een prettige en klimaatrobuuste leefomgeving gericht te zijn. Schade en overlast als gevolg van klimaatverandering dient zo veel als mogelijk te worden voorkomen.

Door de leefomgeving klimaatbestendig en waterrobuust in te richten, spelen we zoveel mogelijk in op de klimatologische veranderingen. Daarom denken we al in de ontwerpfase na over thema's als wateroverlast, watertekort, droogte, hitte en extreme neerslag. De eisen uit het Convenant klimaatadaptief bouwen Zuid Holland 2018 vormen hiervoor de basis.

Zo kan bijvoorbeeld het vasthouden en infiltreren van neerslag bijdragen aan het voorkomen van wateroverlast en verminderen van problemen door droogte. En het planten van bomen kan bijdragen aan het voorkomen van hittestress, verminderen van wateroverlast en een bijdrage leveren voor biodiversiteit.

De kwetsbaarheden van een gebied zijn in beeld gebracht middels stresstesten en gevoerde risicodialogen. Deze zijn samengevat in [deze storymap](#). Meer gedetailleerde informatie over klimaatadaptatie per wijk is verzameld in [deze gebiedspaspoorten](#) klimaatadaptatie.

3.2 Blauw

3.2.1 Oppervlaktewater



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving.

1. Voldoende oppervlaktewater in nieuw te ontwikkelen gebieden.
Het plangebied bestaat voor minimaal 9% uit oppervlaktewater.
 - Bestaande sloten aan de randen van het project tellen hierin niet mee behalve de eventuele m² verbreding.
 - Te handhaven bestaande sloten binnen het plangebied tellen mee.
 - Nieuw te graven m² water als gevolg van eisen Hoogheemraadschap tellen mee.
 - Het toepassen van technieken voor het infiltreren van hemelwater in de bodem (voorkeur) kan aanleiding geven om af te wijken van oppervlaktewater-eis.
2. De bebouwde omgeving is bestand tegen een (beperkte) overstroming vanuit bijvoorbeeld een boezem of rivier. Hierbij zijn de eisen uit het Convenant klimaatadaptief bouwen (PZH 2018) maatgevend.
 - Eis V1: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20 cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar.
Nadere uitleg: Bij overstroming gaat het niet om wateroverlast door hevige regen, maar om overstroming bij eventuele dijkdoorbraak / doorbraak van waterkering. Hierbij moet worden aangetoond dat er geen schade optreedt en hoofdwegen begaanbaar blijven. Maatregelen zoals het aanleggen van hoogteverschillen kunnen gedeeltelijk overlappen met de maatregelen die getroffen worden bij hevige neerslag.
3. Standaardprofiel watergang (alleen in overleg met de technisch beheerders van de gemeente kan hier mogelijk van worden afgeweken):
 - bovenwatertalud: niet steiler dan 1:4
 - onderwatertalud: (veen en klei) min. 1:3
 - onderwatertalud: (klei) min. 1:2
 - bodem: min. 0,70 m breed
 - diepte: vereiste diepte Hoogheemraadschap + 20 cm.
(vanwege het ontstaan van bagger)
 - Waterbreedte: Watergangen hebben een breedte van minimaal 6,00 m, gemeten op de waterlijn. (een watergang met deze breedte telt mee voor de uitkering uit het Gemeentefonds)
4. Onderhoudsstrook t.b.v. het onderhoud aan de watergang.
Een onderhoudsstrook is een ruimte die goed bereikbaar en geschikt (o.a. voldoende draagkrachtig) is voor onderhoudsmaterieel. Dit kan zowel berm als bijv. rijbaan betreffen.
 - primaire watergangen: min. 5,00 m aan weerszijden van watergang. (eventueel minder als het hoogheemraadschap het onderhoud vanaf het water wenst te doen.)
 - overige watergangen: min. 3,00 m aan weerszijden of min. 4,00 m aan één zijde van watergang.
5. Behouden en versterken van de groenblauwe kwaliteiten, zie Groenblauwe kaart.
6. Verbetering van de ecologische waterkwaliteit in de stedelijke gebieden door aanleg van natuurvriendelijke oevers en/of het omvormen van beschoeide oevers naar natuurvriendelijke oevers. Zie bijlage 5.2.1.4 voor de "Beslisboom oeverbescherming" en bijlagen 5.1.1.1 t/m 5.1.1.4 voor de bijbehorende principedetails.
7. Een verdere verbetering van de waterkwaliteit in het Reeuwijkse plassengebied.
8. Het ontwerp van water en oever is gericht op duurzaam beheer. Direct aan percelen grenzend oppervlaktewater worden tot halverwege de watergang uitgegeven, mits de watergang geen beeldbepalend stedenbouwkundig karakter heeft. Dergelijke watergangen blijven/komen in gemeentelijk beheer en eigendom. Voorwaarde is wel dat de watergang vanaf openbaar gebied bereikbaar is.
9. Aanvullend op de punten uit deze LIOR zijn tevens alle eisen en regels van de overige waterbeheerder(s) van toepassing.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving.

1. Eisen Hoogheemraadschap van Rijnland of Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden zijn onverminderd van toepassing voor o.a.:
 - de dempingsbalans (saldo dempen/graven).
 - het compenseren van oppervlaktewater als gevolg van het aanbrengen extra verharding.
 - toe te passen materialen.
 - De waterdiepte. (afhankelijk van het type watergang, onder te verdelen in primaire, secundaire en tertiaire watergangen).
2. Oppervlaktewater heeft voldoende maatvoering om de functie te waarborgen (berging, doorstroming, beleving, ecologische waarde).
3. Beschoeiingen, damwanden, enz. direct grenzend aan particuliere grond komen in eigendom, beheer en onderhoud van deze particulieren.
4. Bij het baggeren van watergangen wordt vanwege ecologisch bermbeheer geen bagger meer op de kant verwerkt. Waar de vrijkomende gemeentelijke baggerspecie wordt ontvangen door aangelanden, wordt door de gemeente een vergoeding betaald
5. Minimaal twee FUP's (fauna uittreedplaatsen) per watercompartiment dat is afgesloten met een beschoeiing die boven het water uitsteekt. Onderlinge maximale afstand FUP's 75 m oeverlengte (per zijde). Zie bijlage 5.1.1.4 voor het principedetail en uitgangspunten voor de locatiebepaling.
6. Partijen stemmen gezamenlijk af hoe lang de onderhouds-/garantieperiode is. Gemaakte afspraken hierover worden opgenomen in alle overeenkomsten tussen de gemeente en de ontwikkelende partij(en). Wanneer er geen nadere afspraken zijn gemaakt bedraagt de onderhouds-/garantieperiode na oplevering tenminste 12 maanden na overdracht aan de gemeente.

Situering

1. Oppervlaktewater is vanaf openbare grond te onderhouden.
Indien dit (ruimte technisch) niet mogelijk is (dit dient vooraf overlegd te worden) mag het oppervlaktewater vanaf het water worden onderhouden.
Er dienen dan te water laat plaatsen en zo nodig slootvuil oplaadplaatsen voor het hiervoor benodigde materieel gerealiseerd te worden.
2. Onderhoudsstroken zijn voldoende vrij van obstakels zoals masten, palen, afsluiters e.d.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Maatvoering

1. De exacte maatvoering van waterpartijen bepalen o.b.v. vereiste waterdiepte. Afstemmen met Hoogheemraadschap.
2. Bij het baggeren van watergangen wordt volgens een ecologisch werkprotocol gewerkt waarbij alle acties ter voorkoming van schade aan de flora en fauna zijn verwoord.

Materialen

1. Toepassen van duurzame materialen zoals o.a. FSC/PEFC gecertificeerd hout, gerecyclede kunststoffen en erosiebestendige materialen.
2. Natuurvriendelijke oever, zie bijlage 5.1.1.1 voor het bijbehorende principedetail.
3. Natuurlijke oever met onderwaterbeschoeiing, zie bijlage 5.1.1.2 voor het bijbehorende principedetail.
4. Combi-beschoeiing, zie bijlage 5.1.1.3 voor de bijbehorende principedetails.
5. Damwand, materialen en technische detaillering in overleg met de technisch beheerder
keermuur, materialen en technische detaillering in overleg met de technisch beheerder

3.2.2 Riolering



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

1. Het zorgdragen voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater
2. Het zorgdragen voor de inzameling en (klimaatadaptieve) verwerking van hemelwater. Reserveer hier voldoende ruimte voor.
3. Het voorkomen dat het grondwater de bestemming van een gebied structureel belemmert en/of het grondwater een nadelig effect heeft op het zettingsgedrag van de bodem

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Rioolstelsels zijn ontworpen volgens de meest recente versie van de Leidraad Riolering.
Het afvoeren van hemelwater in een hemelwaterriool (HWA-stelsel) dient altijd in combinatie te worden gezien met het infiltreren en vasthouden van hemelwater. Hierbij zijn de eisen uit het Convenant klimaatadaptief bouwen (PZH 2018) maatgevend.
 - Eis N1: Een groot deel van de neerslag (50 mm) van een korte hevige bui (1/100 jaar, 70 mm in 1 uur) op privaat terrein wordt op dit terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in maximaal 48 uur weer beschikbaar, of wordt gestuurd. Dit betekent dat van het regenwater wat op privaat terrein valt maximaal 20 mm rechtstreeks mag worden afgevoerd naar de riolering, naar open water en/of mag afwateren naar openbaar gebied. Ook op openbaar gebied dient een groot deel van de neerslag (50 mm) van een korte hevige bui (1/100 jaar, 70 mm in 1 uur) opgevangen en vertraagd gevoerd te worden.
 - Eis N2: In het plangebied (privaat en/of openbaar gebied) treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem hevige neerslag (1/250 jaar, 90 mm/u). In verband met de bereikbaarheid door hulpdiensten mag er niet meer dan 15 cm op straat staan.
2. Waterberging t.b.v. klimaatadaptatie met als hoofddoel schade en overlast voorkomen als gevolg van hevige neerslag en watertekort (stabiliseren grondwaterstand) bij langdurige droogte).

In groenvoorziening: Opvangen van hemelwater in plantsoenen door tactische hoogteverschillen (voor eisen drooglegging zie Groen blz. 35).
 Of opvangen van hemelwater in wadi, zie detail 5.1.2.2
 Verhardingsvlakken stromen af naar beplantingsvlakken. Infiltreren heeft de voorkeur, maar is afhankelijk van de grondwaterstand.
Op verharding: Waterberging creëren door alternatieve afwateringsmogelijkheden en tactische hoogteverschillen.
Onder verharding: Waterberging onder of in wegfundering i.c.m. waterpasserende of waterdoorlatende verharding.
3. Nieuwe materialen voor de riolering zijn bij voorkeur duurzaam, circulair en verminderen het gebruik van primaire grondstoffen. (bijv. door hergebruik als grondstof)
4. DWA-stelsels liggen altijd op afschot. Sprongen tegengesteld aan de stroomrichting zijn niet toegestaan.
5. DT-/IT-/DIT-stelsels zijn ontworpen met inachtneming van de k-waarde (doorlatendheidscoëfficiënt) van de bodem rondom het riooltracé.
6. Zinkers in het rioolstelsel zijn alleen in uitzonderingsgevallen toegestaan en alleen na goedkeuring van de rioolbeheerder van de gemeente.
7. Drainages direct op open water laten afwateren en niet aansluiten op het gemeenteriool.
8. De eigendomsgrens van de huisaansluiting(en) ligt op de erfgrans, tenzij de gevel waar de huisaansluiting de woning verlaat tevens de erfgrans is. In dat geval ligt de eigendomsgrens van de huisaansluiting op 75 cm uit de gevel.
9. Iedere grondgebonden woning wordt individueel aangesloten op het gemeenteriool.
10. Iedere aansluiting op het gemeenteriool is voorzien van een controleput.
11. De initiatiefnemer vraagt de vergunning aan voor het aansluiten op het gemeenteriool.

12. Bij gestapelde bouw wordt iedere standleiding individueel aangesloten en zijn HWA en DWA afvoerensystemen gescheiden tot buiten de gevel.
13. DWA en HWA aansluitingen nooit combineren. Bij een gemengd stelsel de HWA en DWA aansluitingen samenvoegen in de controleput nabij de erfgrens.
14. Rioleringen moeten in open ontgraving kunnen worden vervangen. Bij het ontwerpen is hiermee rekening gehouden.
15. Bochten, knikken en andere vormen van hoekverdraaiingen van het hoofdriool uitvoeren d.m.v. een inspectieput.
16. Indien voor het rioolontwerp een riooloverstort benodigd zou zijn dient hier niet alleen met de rioolbeheerder van de gemeente over te worden gesproken maar tevens met het Hoogheemraadschap. Van beide partijen is toestemming/vergunning benodigd.
17. Riooloverstorten en uitlaten van een gemengd of DWA-hoofdrioolstelsel aan waterzijde altijd voorzien van een "op stuit" gefundeerde betonnen uitstroomvoorziening. Riooluitlaten van een HWA, DIT, IT of DT riool, diameter 250 mm of groter) aan waterzijde altijd voorzien van een "op kleef" gefundeerde betonnen uitstroomvoorziening
18. Lijngoten slechts toepassen in bijzondere situaties. (vanwege intensief beheer)
19. Partijen stemmen gezamenlijk af hoe lang de onderhouds-/garantieperiode is. Gemaakte afspraken hierover worden opgenomen in alle overeenkomsten tussen de gemeente en de ontwikkelende partij(en). Wanneer er geen nadere afspraken zijn gemaakt bedraagt de onderhouds-/garantieperiode na oplevering tenminste 12 maanden na overdracht aan de gemeente.

Situering

1. Tracés voor gemeentelijke hoofdriool liggen in openbaar terrein.
2. Onderdelen van het gemeentelijke hoofdriool zijn altijd vanaf de openbare weg goed bereikbaar voor onderhoud en reiniging.
3. De tracés van het gemeentelijk hoofdriool zijn goed afgestemd op de overige ondergrondse infrastructuur en bomen (incl. plantgat en verwachte omvang boomwortelpakket).
4. Geen kolken plaatsen achter geparkeerde auto's i.v.m. reiniging.
5. Kolken grenzend aan parkeerplaatsen altijd op de scheiding tussen 2 parkeervakken plaatsen i.v.m. reiniging.
6. De controleput komt op ca. 0,50 m uit de erfgrens in particuliere grond en is vrij toegankelijk met de deksel op 20-25 cm onder het maaiveld.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Maatvoering

1. Drempelhoogte van riooloverstort: 0,20 m boven het hoogste waterpeil van het ontvangende oppervlaktewater.
2. Uitgangspunt voor het verhang van de DWA-riolering 1:buisdiameter.
Het werkelijk benodigde verhang dient te worden aangetoond met een rioolberekening (waar o.a. naar de sleepspanning wordt gekeken).
Het verhang van de HWA-riolering is 0‰ of wanneer een verhang meerwaarde heeft 2‰.
3. Strenglengte max. 50 m.
4. Dekking op leiding hoofdriool min. 1,20 m.
5. Lengte aansluitstuk rioolleiding op inspectieput min. 1,00 m.
6. Afstand tussen horizontaal kruisende leidingen min. 0,20 m.
7. Afstand hart rioolleiding tot hart boom min. 3,00 m.
Ter bescherming van de rioolbuis dient, wanneer de afstand < 3,00 m, een wortelgeleidingsscherm van voldoende afmeting te worden aangebracht.
8. Afstand uitwendige zijkant riolering tot nutsvoorzieningen moet dermate groot zijn dat de riolering in vrije ontgraving bereikbaar is.
9. Afstand uitwendige zijkant riolering tot overige rioolvoorzieningen min 0,50 m.
10. Alle rioleringsmaterialen stellen/aanbrengen op een laag min. 0,10 m zand.

Materialen

1. Diameters t/m 630 mm uitvoeren in PVC.
Grotere diameters uitvoeren in beton.
2. Betonnen riolering:
 - voldoet aan de BRL 9201 en 9202.
 - gefundeerd op palen en kespen. Palen aanbrengen tot op een voldoende draagkrachtige bodemlaag ("op stuit").
3. Kunststof riolering:
 - min. SN8 toepassen voor PVC-buizen en hulpstukken.
 - gladde volwandige of ultra-3 PVC-buizen (met binnen- en buitenlaag van nieuw materiaal en een kernlaag van geschuimd gerecycled materiaal).
 - HWA-riolering: kleur verkeersgroen (RAL 6024), grijze hulpstukken toegestaan.
 - DWA-riolering: kleur oranjebruin (RAL 8023), grijze hulpstukken toegestaan.
 - DT-/IT-/DIT-riolering: kleur verkeersgroen (RAL 6024), grijze hulpstukken toegestaan. De omhulling van de buis aanpassen op de bodemgesteldheid en de grondwatersamenstelling.
4. Huisaansluitingen:
 - tot erfgrens ø125 mm.
 - HWA: kleur verkeersgroen (RAL 6024), grijze hulpstukken toegestaan.
 - DWA: kleur oranjebruin (RAL 8023), grijze hulpstukken toegestaan.
 - erfscheidingsput op erfgrens type PK 315 met doorgaande en toegankelijke aansluitingen ø125, 160 of 200 mm. Put ophogen met PVC ø315 mm tot max. hoogte ca 20 cm onder maaiveld. Op de put een staalplaat van 0,20 x 0,20 x 0,02 m plaatsen zodat deze ondergronds kan worden opgespoord.
 - Per (woning)afvoer min. 1 erfscheidingsput toepassen.
5. Inlaten:
 - beton: ingestort PVC hulpstuk óf inboren en inlijmen PVC mofstuk, met stootrand voor PVC ø125 of ø160 mm.
 - PVC: knevelinlaten met zettingsconstructie, ø125 mm of ø160 mm.
 - PVC opzetstuk tot maximaal 0,80 m onder bovenkant verharding.
 - Geen Y-hulp stuk toepassen, geen haakse bochten toepassen.
 - Op inlaten t.b.v. huishoudelijk afvalwater of huishoudelijk afvalwater gemengd met hemelwater mag slechts 1 huisaansluiting worden aangesloten.
 - Op inlaten t.b.v. hemelwater en/of grondwater mogen maximaal 2 huisaansluitingen / kolkenleidingen/drainageleidingen worden aangesloten.
Voor het aansluiten een flexibel stroomstuk gebruiken.
 - Niet gebruikte aansluitingen afdichten met een PVC combikap.
6. Kolkaansluitingen:
 - PVC ø125 mm, kleur verkeersgroen (RAL 6024), grijze hulpstukken toegestaan.
 - 90° bochten en T-stukken niet toegestaan. Een flexibel stroom T-stuk is wel toegestaan.
 - 45° bochten horizontaal plaatsen.
7. Putten:
 - inspectieputten van kunststof met vlakke bodem: PVC, PE of polyester, voorzien van stroomprofiel. Type Tegra (Wavin) of Dykamax (Dyka).
 - Diameter inspectieput minimaal 800 mm. Slechts in overleg en met toestemming van de rioolbeheerder kan mogelijk worden besloten inspectieputten met een kleinere diameter toe te passen.
 - belastingklasse D400 volgens NEN EN 124.
 - aansluitingen op bodem put type Tegra, Wavin (o.g.) d.m.v. flexibele mof-aansluiting.
 - polyesterputten afdekken met dubbel gewapende prefab afdekplaat 1200x1200x120 mm, voorzien van 2 hijsankers, sparing ø630 mm en rubberring.
 - fundatieplaat: beton, 900x900x200mm, sparing ø630 mm.

8. Putafdekking:

- normaal gebruik: putrand en deksel beton/gietijzer TBS type 313, 240 mm hoog, met dagmaat $\varnothing$ 520 mm, betonrand 740x740 mm.
- wegen en parkeervakken: rammelvrij deksel beton/gietijzer TBS type 313-vepro.
- asfaltwegen en zwaar verkeer: putrand en deksel TBS type RB 3223-VR-Vepro, hoog 240 mm.
- putafdekking HWA voorzien van tekst 'RW' (regenwater) in de putrand
- putafdekking DWA voorzien van tekst 'VW' (vuilwater) in de putrand.
- putafdekkingen DT/IT/DIT voorzien van tekst RW in de putrand en infiltratie in het putdeksel.
- putranden stellen d.m.v. steens metselwerk van kelderklinders of betonnen stelringen en in- en uitwendig berapen met "sterke specie" conform de CROW richtlijnen.

9. Drainage:

- drainageput $\varnothing$ 315 mm, met slagvast PVC-bodem en -deksel.
- uitvoeren met een zakgedeelte min. 150 mm.
- uitvoeren met een terugslagklep voor iedere aanvoerende drainleiding.
- voor iedere drainageleiding een doorspuit-mogelijkheid in de drainageput aanbrengen.
- drainleiding min. $\varnothing$ 100 mm geperforeerde PVC-ribbelrain met een bij de grondsoort passende polypropyleen omhulling (NEN 7090)

10. Kolken:

- Indien de kolk wordt geplaatst in een aantal streklagen dient de breedte van de kolk-kop aangepast te worden aan de maat van deze stenen.
- Zowel straatkolken, trottoirkolken als tegelpadkolken type Wavin Tegra of Dyka Axedo (30 liter zandvang en kop-diameter van 300mm)
- In niet zettingsgevoelige gebieden mag ook worden gekozen voor eendelige betonkolken. trottoirkolk TBS Q-line type TRK 4717 Max, hoog 900 mm, met inwendige flexibele zijaansluiting $\varnothing$ 125 mm en stootrand, beton met gietijzeren kop, 450 x 350 mm. Of straatkolk TBS Q-line type STR 9737 Max, hoog 850 mm, met inwendige flexibele zijaansluiting $\varnothing$ 125 mm en stootrand, beton met gietijzeren kop met afmeting passend bij omliggende bestrating.
- Indien, vanwege kabels en leidingen onvoldoende diepte beschikbaar is, mag een minder hoge kunststof Axedo kolk (Dyka) worden toegepast.
- Indien de kolken in verbinding staan met een IT-/DT-/DIT-stelsel dan dient er voor een van bovenstaande kunststof kolken te worden gekozen, incl. een filter.

11. Uitstroomvoorzieningen:

- alle op open water uitstromende hoofdriolering en overige leidingen voorzien van een betonnen uitstroombak.
- het type betonnen uitstroombak aanpassen op de leidingdiameter, het type oeverbescherming en de taludhelling.
- bij leidingdiameters groter of gelijk aan 300 mm, zonder achterliggende overstortdrempels, de uitstroombak voorzien van een schotbalkspanning.
- uitstroomvoorzieningen van kolken- en drainageleidingen <200 mm t.p.v. beschoeiingen niet uitvoeren met een betonnen uitstroombak maar de leiding 20cm door de beschoeiing steken. Het uitstroompunt markeren en beschermen door aan weerszijden 2 hardhouten palen 8x8 cm, lang 4,5 meter te plaatsen. Bovenzijde palen 50 cm boven waterpeil. Beide palen onderling verbinden door 2 stuks hardhouten planken min. 18x150 mm aan de bovenzijde van de palen te bevestigen (RVS slotbouten M8).

12. Lijngoot:

- Gietijzeren afvoergoot van de serie Hydroblock, incl. bijpassende zandvangelementen.
- Afmeting bepalen in overleg met rioolbeheerder o.b.v. een hydraulische onderbouwing.

13. Waterberging onder verharding:

- Nog niet gestandaardiseerd. Constructie in overleg met riool- en wegbeheerder.

3.2.3 Drukriolering

Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. De gemeente streeft er naar om zo min mogelijk pompen en gemalen te plaatsen. Alleen als de aanleg van een vrijvervalrioolstelsel niet tegen maatschappelijk verantwoorde kosten en/of niet zonder zinkerconstructies is te realiseren besluit de gemeente dat drukriolering mag/moet worden aangelegd.
2. Op drukriolering mag alleen vuilwater (DWA) worden aangesloten.
3. Hemelwater mag niet op de drukriolering worden aangesloten.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Gemalen uitvoeren met versnijdende pompen of pompen met open waaier van voldoende capaciteit. De benodigde capaciteit en beste waaierkeuze aantonen d.m.v. een berekening en analyse van het gebied.
2. Bebouwing clusteren en via vrij verval aansluiten op gemalen, zo min mogelijk gemalen toepassen
3. Riooldrukleidingen voorzien van doorspuitvoorzieningen / onderhoudsvoorziening in de pompput.
4. Drukrioleringen bij voorkeur niet direct lozen op vrijverval riolering (in verband met stankbelasting). Indien dit redelijkerwijs niet mogelijk is, dient een voorziening te worden getroffen waardoor de persleiding onder water loost in het vrijverval riool.
5. Alle (mini)gemalen aansluiten op een elektrische aansluiting die aan de gemeente wordt overgedragen. Schakelkasten en zekeringen zijn altijd toegankelijk voor onderhoudspersoneel van de gemeente. Eventueel een extra schakelkast plaatsen t.b.v. het kunnen afsluiten van de elektriciteit.
6. De schakelunit van een pompput ligt niet verder dan 5,00 m van de pompput.
7. Indien 10 of meer huishoudens op een rioolgemaal worden aangesloten dient dit gemaal te worden voorzien van 2, met elkaar communicerende, pompen.
8. Enkelpomps-gemalen waar 3 of meer woningen op aangesloten zijn en dubbelpomps-gemalen voorzien van telemetrie / communicatiemodule.
9. Partijen stemmen gezamenlijk af hoe lang de onderhouds-/garantieperiode is. Gemaakte afspraken hierover worden opgenomen in alle overeenkomsten tussen de gemeente en de ontwikkelende partij(en). Wanneer er geen nadere afspraken zijn gemaakt bedraagt de onderhouds-/garantieperiode na oplevering tenminste 12 maanden na overdracht aan de gemeente.

Situering

1. (hoofd) Tracés voor drukriolering liggen bij voorkeur in de openbare ruimte en zijn toegankelijk voor onderhoud.
2. Gemalen zijn bereikbaar over een verharding met voldoende draagkracht voor voertuigen tot 12 ton, breedte minimaal 3,00 (ontwerpvoertuig "knijperauto 4x4").

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Putten van rioolgemalen hebben een minimale inwendige afmeting van $\varnothing$ 1000 mm (enkel pompgemaal) en $\varnothing$ 1500 mm (dubbelpomp gemaal). Indien een grotere put geplaatst wordt mag deze vierkant van vorm zijn.
2. Putafdekking(en) liggen recht boven de pomp om vervanging mogelijk te maken. Dubbelpomp gemalen voorzien van een valbeveiliging in de putafdekking.

Materialen

1. Ronde pompputten dienen van HDPE te zijn. Vierkante putten dienen van beton te zijn. Betonputten stellen op 3 kleefpalen.
2. Pers- en drukleidingen dienen van PE te zijn.
3. leidingen mogen onderling gelast te worden of te worden gekoppeld m.b.v. Plasson koppelingen

4. aansluitingen op persleidingen maken m.b.v. Plasson 45 graden t-stuk
5. Schakelkast voorzien van betonnen voet, fundering aanvullen met grind, min. 0,10 m dik.
Schakelkast voorzien van slot overeenkomstig de wensen van de rioolbeheerder.
6. Kasten zonder telemetrie voorzien van rode lamp als storingsmelder.
Kleur schakelkast: dennengroen (RAL 6009).
7. Pompen toepassen van een van de standaardmerken en types van de gemeente, nadere informatie bij de rioolbeheerder van de gemeente
8. Naast het merk en type pomp voldoet de gehele bouwkundige, technische en mechanische installatie aan de eisen van de rioolbeheerder van de gemeente.
9. Telemetrie pompgemalen:
Communicatiemodule waarmee de gemeente, d.m.v. een eigen simkaart, contact kan maken met de hoofdpomp. De kenmerken, het type en de leverancier dienen te worden goedgekeurd door de rioolbeheerder van de gemeente.

3.2.4 Grondwater



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Woningen (met kruipruimte) hebben een drooglegging van minimaal 1,20 m. Gemeten van bovenzijde vloerpeil begane grond tot het hoogste vastgestelde polderpeil in het betreffende bemalingsgebied.
Mogelijke uitzonderingen op deze drooglegging-eis:
 - Eventuele problemen met houten funderingen.
 - Afwijkende vloerpeilen van aangrenzende bebouwing.
 - Kruipruimte-loze bouw.
2. Gestreefd wordt naar een zo stabiel mogelijke grondwaterstand in het openbare gebied (hemelwater vasthouden-bergen-afvoeren).
3. Langdurige droogte mag niet leiden tot verdroging of schade aan de bebouwde omgeving. Het doel is het voorkomen of beperken van schade aan houten fundering, schade aan begroeiing, extra bodemdaling en een slechte waterkwaliteit. Hierbij zijn de eisen uit het Convenant klimaatadaptief bouwen (PZH 2018) maatgevend, deze eisen richten zich op het rekening houden met droogte en aanvulling van het grondwater.
 - Eis D1: De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoet waterbeschikbaarheid tijdens droogte.
 - Eis D2: In het plangebied wordt minimaal 50% (450 mm) van de gemiddelde jaarlijkse neerslagsom (900mm) geïnfiltreerd. In gebieden met zandbodem en lage grondwaterstand (>1,5m onder maaiveld) wordt minimaal 80% (720mm) van de gemiddelde jaarlijkse neerslagsom geïnfiltreerd.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

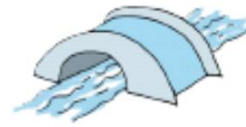
1. Bij een (tijdelijke) grondwaterstijging of -daling door (bouw)werkzaamheden mag het grondwater geen problemen veroorzaken waardoor gezondheidsklachten ontstaan, funderingsschade optreedt, het gebruik/bestemming van het perceel of nabijgelegen percelen wordt belemmerd.
2. Bij een, onderbouwde, te verwachten grondwaterstand waarbij problemen ontstaan (zoals genoemd in lid 1 van de definitiefase) of een te hoge grondwaterstand in de kruipruimte ontstaat dienen maatregelen te worden getroffen.
3. Bij nieuwbouwlocaties voor ieder bouwblok, waarvan geen van de percelen direct grenst aan oppervlaktewater, 1 aansluitpunt met controleputje nabij de erfgrans aanbieden t.b.v. de blokdrainage. Deze leiding aansluiten direct op het open water of, indien dit niet mogelijk is, op het HWA-riool.
Bij blokken van meer dan 5 woningen dienen 2 aansluitpunten te worden gerealiseerd.
De aansluitleiding t/m het controleputje vallen onder het gemeentelijke beheer, de blok-drainage niet.
4. Indien permanente bemaling t.b.v. drooglegging plaatsvindt voert deze af op oppervlakte water. Aansluiting op gemeentelijke DWA-riolering is dus niet toegestaan. Aansluiten op een HWA-stelsel is toegestaan.
5. Indien de schommelingen in de grondwaterstand in de wijk groter zijn dan 30 cm dienen maatregelen te worden getroffen om de grondwaterstand stabiel te krijgen.
6. Geadviseerd wordt om ook het bouwkegel te voorzien van een blijvende drainage waarmee grote schommelingen in de grondwaterstand zoveel mogelijk worden voorkomen.
De drainage dient niet alleen voor het afvoeren van overtollig water (wateroverlast) maar ook voor de aanvoer van water in droge tijden (watertekort). De bewoners dienen deze drainage te beheren en onderhouden. Dit dient te worden vastgelegd.
7. Partijen stemmen gezamenlijk af hoe lang de onderhouds-/garantieperiode is. Gemaakte afspraken hierover worden opgenomen in alle overeenkomsten tussen de gemeente en de ontwikkelende partij(en). Wanneer er geen nadere afspraken zijn gemaakt bedraagt de onderhouds-/garantieperiode na oplevering tenminste 12 maanden na overdracht aan de gemeente.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Materialen

1. Aansluitpunt blokdrainage:
 - tot erfgrens $\varnothing 125$ mm.
 - erfscheidingsputje op erfgrens type PK 315 met doorgaande en toegankelijke aansluitingen $\varnothing 125$ mm. Putje ophogen met PVC $\varnothing 315$ mm tot max. ca. 20 cm onder maaiveld.
 - op het putje een staalplaat van 0,20 x 0,20 x 0,02 m plaatsen zodat deze ondergronds kan worden opgespoord.
 - Bij 1 aansluitpunt: putje plaatsen t.h.v. de linker gevel (gezien vanaf weg).
 - Bij 2 aansluitpunten: putje plaatsen t.h.v. beide zijgevels.
2. Inlaten:
 - beton: ingestort PVC hulpstuk of inboren en inlijmen PVC mofstuk, met stootrand voor PVC $\varnothing 125$ mm.
 - PVC: knevelinlaten met zettingsconstructie $\varnothing 125$ mm.
 - PVC opzetstuk tot max. 0,80 m onder bovenkant verharding.
 - Y-stukken en haakse bochten niet toegestaan.
3. Voor de eisen rondom IT-/DT- en DIT-riolering: zie paragraaf 3.2.2.

3.2.5 Bruggen



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Bij het kruisen van oppervlaktewater worden in principe altijd bruggen toegepast.
2. De keuze voor een brug of duiker wordt mede afgestemd op de omgeving van de locatie (kwaliteit). Gemeente bepaalt de keuze.
3. Kunstwerken zijn duurzaam en functioneel en leveren een positieve bijdrage aan de woonomgeving.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Alle ontwerpen moeten voor indienen van de vergunningaanvraag goedgekeurd zijn door de beheerder van de bruggen
2. Er wordt terughoudend gebruik gemaakt van hout, i.v.m. de beperkte levensduur ten opzichte van de aanlegkosten.
Toegepast hout is voorzien van een FSC/PEFC-keurmerk.
3. Verkeersbruggen zijn goed beloop- en berijdbaar.
4. Bij het ontwerp van civiele kunstwerken wordt rekening gehouden met het gebruik door mindervaliden en gehandicapten. Obstakels worden daarbij vermeden.
5. Beweegbare bruggen in druk bevaarbare vaarwegen worden bij vervanging of nieuwbouw elektrisch bedienbaar gemaakt.
6. De initiatiefnemer vraagt de stroomvoorziening aan. Alle aanlegkosten komen voor rekening van het initiatief. De leveringscontracten worden op naam van de gemeente gesteld waarbij de afname door de gemeente wordt betaald vanaf het moment van overdracht aan de gemeente.
7. Gehele brugconstructie incl. alle onderdelen (zoals brugdek, betonpalen, kespen, stootplaten en leuning) berekenen conform Eurocode.
8. Voet- en Fietsbruggen zijn geschikt om te berijden door een onbedoeld voertuig (Eurocode artikel 5.6.3).
9. Voet- en Fietsbruggen hebben een brugdek op stalen liggers.
10. Door middel van constructieberekeningen aantonen dat de brug voldoet aan de gestelde uitgangspunten en belastingmodellen.
11. Grondwerk t.b.v. plaatsing en afwerking van de brug is daarbij inbegrepen.
12. Er mogen geen kabels of leidingen in/aan/onder een brug worden bevestigd.
13. Tracés voor kabels en leidingen zijn niet toegestaan in de ondergrond onder bruggen. Afstand tracé minimaal 2,00 meter naast zijkant brug.
14. Kabels en leidingen bij kruisingen met water of weg uitvoeren d.m.v. een zinker.
15. Bruggen voorzien van een stalen leuning volgens gemeentelijke standaard tenzij anders aangegeven.
16. Civiele kunstwerken zijn duurzaam te onderhouden.
17. Civiele kunstwerken zijn te onderhouden met inachtneming van de ARBO regelgeving.
18. Materialen gebruiken die eenvoudig zijn te reinigen of zijn voorzien van graffiti-werende coating.
19. Verkeer op de brug moet voldoende zicht hebben om verkeerssituaties in te schatten. De leuning mag geen obstakel zijn voor de zichtlijnen van het verkeer

Situering

Omschrijving

1. Bruggen moeten zo natuurlijk mogelijk in de bestaande of nieuwe situatie worden ingepast. Te denken valt hierbij aan de vormgeving, materiaal gebruik en geleidelijke overgangen naar de omgeving.
2. De aansluiting van particuliere bruggen op de openbare weg moet zodanig worden uitgevoerd dat het hoogteverschil, nu en in de toekomst, op een zorgvuldige manier wordt opgevangen.

3. De aansluiting van bruggen op de openbare weg dient passend te zijn in verkeerssituatie. Er dient voldoende rekening te worden gehouden met draaicirkels en zichtlijnen vanaf en direct naast de bruggen.

Dit kan o.a. worden bereikt door:

- de aansluiting op de weg scharnierend uit te voeren zodat deze de weg kan volgen.
 - het landhoofd minimaal 2,50 m uit de zijkant van de openbare weg te plaatsen.
4. Het (in de toekomst) plaatselijk sterk ophogen van de openbare weg is vanuit verkeersveiligheidsoverweging niet toegestaan.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving.

Maatvoering

1. Voor vaste bruggen geldt een doorvaarthoogte van minimaal 1,10 m en een zo grootmogelijke doorvaartbreedte, zoveel mogelijk gelijk aan de breedte van de watergang. Tenzij anders aangegeven door de bruggenbeheerder.
2. Het profiel van vrije ruimte voor onderhoudsvoertuigen is minimaal 1,10 m hoog en 2,50 m breed.

Materialen en uitvoering

Voet- en Fietsbruggen

1. Uitgangspunten:

- Breedte is afhankelijk van de situatie ter plaatse.
- Toe te passen dekbreedte in overleg met de bruggenbeheerder.
- Minimale breedte voetgangersbruggen (tussen de leuningen): 2,00 m.
- Er moet ruimte aanwezig zijn om de brug fysiek af te sluiten voor groot verkeer, zoals uitneembare palen of doolhofhekken.
- Wanneer er geen nadere afspraken zijn gemaakt bedraagt de onderhouds-/garantieperiode na oplevering tenminste 12 maanden na overdracht aan de gemeente.

2. Brugconstructie:

- Gewapende betonpalen, betonnen landhoofden, kespen en stootplaten.
- Landhoofdconstructie bestaande uit betonnen monoliete doosconstructie met vloer. Voorzien van betonnen vleugelwanden en "oren", zodat voorkomen wordt dat grond tegen het stalen brugdek/leuning komt te liggen.
Onderkant van de landhoofdconstructie 400 mm onder het waterpeil.
- Landhoofd voorzien van oplegrand ten behoeve van de stootplaat.
- Stalen kwelscherm dikte 12 mm en hoogte 1,50 m ter voorkoming onderloopsheid.
- Stalen liggers, thermisch verzinkt met 2-laags poedercoating antracietgrijs (RAL 7016).
- Stalen liggers hart-op-hart 60 cm.
- Tussen kespen en liggers rubber aanbrengen.
- Maximaal 1/250 doorbuiging ligger.
- Stalen kopschot 2 x 300 mm breder dan de brug.
- Stootplaten lengte 4,00 m; breedte 1,00 m.
Dikte stootplaat volgt uit berekening.

3. Dekconstructie:

- Aanbrengen composiet dek Bijlprofiel 55 mm hoog en PMMA slijtlaag in type Hollandse steenslag (zandkleur) met een garantie van 5 jaar. Bij gecombineerd gebruik van fietsers en voetgangers worden 2 kleuren slijtlaag toegepast. Keuze kleur en soort slijtlaag i.o.m. bruggenbeheerder.
- Dek van onderaf monteren en daarbij gebruik maken van kunststof blokken of thermisch verzinkte plaatjes.
- Kikkerplaatconstructies niet toegestaan.
- Afdekstrip van dek geheel thermisch verzinkt en gecoat antracietgrijs (RAL 7016).
- Belasting: onbedoeld voertuig (NEN-EN-1991-2 art. 5.6.3).

4. Standaard leuningconstructie:
 - Verzinkt staal met 2 laags poedercoating zuiverwit (RAL 9010).
 - Ontwerpbelasting: Eurocode.
 - Leuningstijlen: dikte 20 mm.
 - Leuningtussenregels buis diameter 48,3 mm.
 - Leuningbovenregel buis diameter 76,1 mm.
 - Bevestigingsplaat hartvormig met afgeronde hoeken.
5. Alternatieve leuningconstructie wanneer stalen leuning niet passend is in omgeving:
 - Dit alternatief is alleen toegestaan na goedkeuring bruggenbeheerder.
 - Hardhouten leuning met kunststof afstandhouders.
 - Ontwerpbelasting: Eurocode.
 - Leuningstijlen afmeting 95 x 95 mm.
 - Leuningtussenregels afmeting 40 x 100 mm.
 - Leuningbovenregel afmeting 85 x 120 mm.
 - Leuningen geschaafd met ronde hoeken.
 - Leuningbovenregels voorzien van dakprofiel.
 - Houtsoort leuning: Angelim Vermelho, FSC of PEFC gecertificeerd duurzaamheidsklasse I
6. Stootplaten:
 - Opleggen op de oplegrand op het landhoofd.
 - Tussen stootplaat en oplegrand een kunststof balk 50x200 mm toepassen.
 - Geen doken toepassen bij stootplaten.
 - Bovenkant stootplaat minimaal 400 mm onder bovenzijde rijbaan.

Verkeersbruggen

1. Uitgangspunten:
 - Breedte minimaal 1 meter breder dan de (bestaande) wegconstructie.
 - Berekening en ontwerpen moeten voldoen aan de meest recente versies van:
 - Bouwbesluit.
 - Eurocodes met bijbehorende Nationale bijlage.
 - CUR-100 "Schoon beton".
 - Wanneer er geen nadere afspraken zijn gemaakt bedraagt de onderhouds-/garantieperiode na oplevering tenminste 12 maanden na overdracht aan de gemeente.
2. Brugconstructie:
 - Gewapende betonnen constructie.
 - Landhoofdconstructie bestaande uit betonnen monoliete doosconstructie met vleugelwanden en vloer.
 - Onderkant van de landhoofdconstructie 400 mm onder waterpeil.
 - Landhoofd voorzien van oplegrand ten behoeve van de stootplaat.
 - Stalen kwelscherm dikte 12 mm en hoogte 1,50 m ter voorkoming onderloopsheid.
 - Aan de zijkanten van het landhoofd hardhouten kwelschermen hoogte 1,50 m aanbrengen;
 - Tussen kespen en liggers rubber aanbrengen.
 - Stalen kopschot 12 mm dik en 1,50 m hoog ter voorkoming van onderloopsheid.
 - Stootplaten lengte 4,00 m; breedte 1,00 m.
 - Dikte stootplaat volgt uit constructieberekening.
3. Dekconstructie:
 - Uitgangspunt is asfaltdeklaag met bitumen flexgoten
 - Aanbrengen tweelaags waterdicht membraam (Safegrip) op betonnen dek
 - Alternatief is een PMMA of epoxy slijtlaag
 - Slijtlaag in overleg met bruggenbeheerder.
 - Aanbrengen asfaltdeklaag waarbij tussen schampranden en asfaltdek een bitumen flexgoot is aangebracht.
 - Ontwerpbelasting: Eurocode laststelsel LM1.
 - Gevolgklasse CC1.

- Referentieperiode gebruiksfase: 100 jaar (= klasse 4)
- Milieuklasse bovenzijde brugdek: XD3, XF4, XC4 met betondekking 45 mm.
- Milieuklasse onderzijde brugdek: XC4, XF4 met betondekking 40 mm.
- Intensiteit: te bepalen i.o.m. bruggenbeheerder.
- Reductiefactor op de verkeersbelasting 0.95 voor een kleine overspanning.

4. Standaard leuningconstructie:

- Verzinkt staal met 2 laags poedercoating zuiverwit (RAL 9010).
- Ontwerpbelasting: Eurocode.
- Kleur: zuiverwit (RAL 9010).
- Leuningstijlen: dikte 20 mm.
- Leuningbuis: diameter 76,1 mm.
- Bevestigingsplaat hartvormig met afgeronde hoeken.

4. Stootplaten:

- Opleggen op de oplegrand op het landhoofd.
- Tussen stootplaat en oplegrand een kunststof balk 50x200 mm toepassen.
- Geen doken toepassen bij stootplaten.
- Bovenzijde stootplaat minimaal 600 mm onder bovenzijde rijbaan.

3.2.6 Duikers

Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. De keuze van een brug of duiker wordt mede afgestemd op de omgeving van de locatie (kwaliteit). Gemeente bepaalt de keuze.
3. Duikers zijn alleen toegestaan na goedkeuring Hoogheemraadschap en gemeentelijke bruggenbeheerder.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Duikers toepassen conform de eisen van het Hoogheemraadschap.
2. Bij toepassing betonnen duiker de gehele duikerconstructie en alle onderdelen berekenen conform Eurocode.
3. Partijen stemmen gezamenlijk af hoe lang de onderhouds-/garantieperiode is. Gemaakte afspraken hierover worden opgenomen in alle overeenkomsten tussen de gemeente en de ontwikkelende partij(en). Wanneer er geen nadere afspraken zijn gemaakt bedraagt de onderhouds-/garantieperiode na oplevering tenminste 12 maanden na overdracht aan de gemeente.

Situering

1. Duikers situeren in het hart van de watergang, dan wel in het hart van het diepste stroomprofiel van de watergang.
2. Het is niet toegestaan om duikers geheel onder de waterlijn toe te passen.
3. Duikers liggen dermate hoog dat $1/3^e$ van de inwendige hoogte boven de waterlijn ligt (uitgaande van het vastgestelde hoogste polderpeil).

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. De minimale doorsnede van een duiker is 1000 mm.
2. De lengte van de duiker beperken.

Materialen en uitvoering

1. Duikers standaard uitvoeren in een ronde vorm, met gladde binnenzijde en van gewapend beton. Indien vanwege de vereiste afmeting en/of vorm en/of lokale omstandigheden een ronde betonnen duiker technisch niet mogelijk of geschikt is dan kan, in overleg met de gemeentelijke beheerder(s), een andere vorm en/of materiaalsoort en funderingsconstructie worden gekozen.
2. Duikers voorzien van op palen gefundeerde betonnen uitstroombakken met thermisch verzinkte roosters (tenzij anders aangegeven door de beheerder). Hellingen wand gelijk aan talud. Uitstroombak voorzien van schotbalkspanningen.
3. Ronde duikers standaard voorzien van:
 - een funderingsconstructie op houten palen (volgens in bijlage 5.1.1.5 omschreven gemeentelijke standaard) tot een voldoende draagkrachtige bodemlaag.
4. Betonnen (rechthoekige) duikers voorzien van:
 - een zettingsvrije betonnen/houten paalfundering.
 - oplegnokken t.b.v. stootplaten. De oplegnokken zijn constructief één geheel met de duiker.
 - opleggen op oplegnok op hardhouten lat 40x60 mm of balk 50x150 mm.
 - geen doken toepassen.
 - Bovenzijde stootplaat niet hoger dan bovenzijde duiker.
 - Bovenzijde stootplaat minimaal 600 mm onder bovenzijde rijbaan.

3.2.7 Stuwen

Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Een stuw alleen plaatsen indien er sprake is van een officiële peilscheiding van het desbetreffende Hoogheemraadschap én in overleg met het desbetreffende Hoogheemraadschap.
2. Een stuw minimaal 2 meter door laten steken in de oever ter voorkoming van achterloopsheid
3. De volledige stuw, dient in openbaar gebied te worden geplaatst en dient bereikbaar te zijn via openbaar gebied.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Indien het Hoogheemraadschap een beweegbare/instelbare stuw eist gelden afwijkende eisen die in samenspraak met zowel het Hoogheemraadschap als de gemeente dienen te worden kortgesloten.
2. Partijen stemmen gezamenlijk af hoe lang de onderhouds-/garantieperiode is. Gemaakte afspraken hierover worden opgenomen in alle overeenkomsten tussen de gemeente en de ontwikkelende partij(en). Wanneer er geen nadere afspraken zijn gemaakt bedraagt de onderhouds-/garantieperiode na oplevering tenminste 12 maanden na overdracht aan de gemeente.

Situering

1. Stuwen situeren haaks op de as van de watergang.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

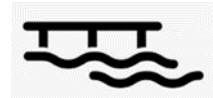
Maatvoering

1. De minimale lengte van een stuw is de slootbreedte (gemeten op de waterlijn) + minimaal 2 maal 2 meter

Materialen en uitvoering

1. Stuwen standaard uitvoeren in hardhouten damwandplanken en gordingen met een duurzaamheidsklasse 1.
2. Een stuw getrapt uitvoeren. D.w.z. in de oever en talud op een hoogte van 20cm boven maaiveld. Ter plaatse van de watergang dient de stuw verlaagd te worden tot een hoogte (en breedte) aangegeven door het desbetreffende Hoogheemraadschap.
3. Damwandplanken dienen een minimale dikte van te hebben 60 mm., een minimale breedte van 175 mm. De damwandplanken dienen tot minimaal 5 m onder het hoogste waterpeil in de bodem aangebracht te worden én min. 4 meter in bodem te steken.
4. De stuw over de gehele lengte voorzien van dubbele gording met een minimale maat van minimaal 90x140 mm.
5. Indien de situatie daar om vraagt dient een slootwaaier van gegalaniseerd staal te worden aangebracht ter voorkoming van het kunnen oversteken van de watergang via de stuw

3.2.8 Vlonders en steigers



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. De gemeente is terughoudend in de aanleg van vlonders en steigers op gemeentelijke grond. Als verwacht wordt dat een vlonder of steiger van grote meerwaarde is, kan de aanleg van een vlonder of steiger aangevraagd worden bij de desbetreffende beheerder van de gemeente.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Als de gemeentelijk beheerder akkoord is met de aanleg van een vlonder of steiger dan moet het ontwerp samen met de gemeentelijk beheerder worden uitgewerkt. Onderstaande punten zijn de basiseisen m.b.t. vlonders en steigers.

Situering

1. Een vlonder of steiger heeft een openbaar karakter.
2. Een vlonder of steiger is zichtbaar vanuit meerdere woningen ter bevordering van sociale controle.
3. De aangrenzende watergang is voldoende breed en/of de locatie heeft een bijzonder uitzicht.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. De minimale breedte van een steiger welke alleen bedoeld is voor het aanmeren van bootjes, sloepen, kano's, enz. is minimaal 1,2 meter breed en heeft een lengte passend bij de te verwachten aan te meren bootjes, sloepen, kano's enz.
2. De minimale afmeting van een vlonder of steiger waarop gerecreëerd kan worden is 2,5 x 5 meter
3. De hoogte van een steiger waar aangemeerd wordt moet aangepast zijn op de te verwachten aan te meren bootjes, sloepen, kano's, enz.
4. De hoogte van steigers (waar niet aangemeerd wordt) en vlonders is max. 50cm boven de waterlijn.

Materialen en uitvoering

1. Een vlonder of steiger heeft een draagkracht van minimaal verkeersklasse A-15.
2. Voor een vlonder of steiger geldt een zettingseis van maximaal 10cm zetting in 30 jaar
3. Op verzoek van de gemeentelijk beheerder moet van zowel lid 1 als 2 van deze paragraaf een berekening worden overlegd om de draagkracht en/of zettingsverwachting aan te tonen.
4. Iedere vlonder of steiger moet geschikt zijn voor rolstoelgebruikers, kinderwagens, rollators, enz.
5. Als de gemeentelijke beheerder op de betreffende locatie een hekwerk op/rond de vlonder of steiger en/of bijbehorende hellingbaan eist dan moet hier gehoor aan worden gegeven.
6. Vlonders en steigers aan de waterzijde voorzien van een 75-100mm hoge opstaande rand bedoeld als beveiliging tegen het te water geraken van rolstoelen, kinderwagens, rollators enz.
7. Het beloofbare/berijdbare deel van een vlonder of steiger, incl. eventuele bijbehorende hellingbaan, heeft een antislip behandeling/maatregel.
8. De levensduur van een vlonder, steiger, hellingbaan en eventueel hekwerk is minimaal 40 jaar.
9. De levensduur van een antislip behandeling/maatregel is minimaal 10 jaar.
10. Antislip behandelingen/maatregelen zijn relatief gemakkelijk te vervangen .

3.3 Groen

Inleiding: algemene uitgangspunten en doelstellingen

1. Bestaand groen dient waar mogelijk behouden te blijven.
2. Het uitgangspunt is een groene inrichting en alleen verhard en daar waar nodig. Snippergroen echter voorkomen.
3. Groene elementen in de openbare ruimte hebben veelal een onderlinge samenhang en vormen zo een groenstructuur. Boom- en groenstructuren zijn beeldbepalend binnen de ruimtelijke omgeving. Ze komen vaak voort uit de cultuurhistorische- en landschappelijke structuren. Diversiteit in grootte en vorm zorgt voor onderscheid en herkenbaarheid. Bestaande structuren dienen waar mogelijk behouden te blijven en bij het opstellen van plannen dient de groenblauwe kwaliteit van onze gemeente versterkt te worden (zie ook Groenblauwe kaart).
4. Groenstructuren zodanig ontwerpen dat er ruimte is voor een groenvoorziening (van gras tot boom) die bijdraagt aan:
 - biodiversiteit
 - beleving van het groen
 - vasthouden en infiltreren van water
 - beheerbare beheerskosten
5. De keuze voor boom- en groenstructuren draagt bij aan de leefbaarheid van de wijk. De bebouwde omgeving dient een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving te zijn waarbij wordt ingespeeld op het veranderende klimaat. Groen en bomen hebben een belangrijke rol bij het voorkomen van wateroverlast, droogte en hittestress als gevolg van klimaatverandering. Het groen draagt o.a. bij aan het beperken van de gemiddelde luchttemperatuur (door verdamping) en het vertraagt het afvoeren van hemelwater. Ook zorgen groen en bomen ervoor dat water beter de grond in kan dringen, waarmee het beschikbaar blijft voor drogere perioden. Om te komen tot een klimaatbestendige leefomgeving dient een (groen)ontwerp deze natuurlijke processen te versterken.
6. Natuurinclusief bouwen maakt onderdeel uit van het Bodegraven- Reeuwijk ondertekende Convenant klimaatadaptief bouwen 2018 (eis B1). Bij het ontwerp dient al duidelijk te zijn op welke wijze gevels en de openbare ruimte in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving worden ingericht, zodat een hoogwaardig habitat voor ten minste gebouw bewonende soorten wordt gecreëerd (vogels/vleermuizen). (Zie ook toelichting in kader, pagina 33)
7. Het groen belemmert de (verkeers)veiligheid niet en heeft eventueel een verkeersbegeleidende functie. Hierbij dient vooral gekeken te worden naar zichtlijnen, toegestane snelheid en zichtbaarheid van verkeersobjecten zoals palen en verkeersborden. Bomen langs de hoofdwegen fungeren als verbinding tussen groenstructuren en zijn daarom van de 1^e grootte.
8. Het type groen is passend bij de locatie, functie en gebruik van het gebied en heeft een ecologische functie.
9. Zorg voor soortendiversiteit en neem geen potentiële invasieve exoten op in het ontwerp.
10. Zorg dat bomen en beplanting zoveel mogelijk volgens natuurlijke habitus kunnen groeien: de juiste soort op de juiste plek, voorkom overmatig snoeien.
11. In het groenontwerp zijn toegepaste boomsoorten afgestemd op de omgeving en dragen ze bij aan een koele bebouwde omgeving. Grote bomen met een brede kroon zijn voor de openbare ruimte de meest gewenste maatregel tegen hittestress.
 - 1e grootte bomen: op plaatsen met ruimte (boven- en ondergronds) met name (koele)verblijfsplekken en langs hoofdstructuren.
 - 2e grootte bomen: in erftoegangswegen en verblijfsgebieden (woonstraten).
 - 3e grootte bomen: alleen in bestaande wijken bij ruimtegebrek, na afstemming met TOR
12. Naast bomen vervullen ook wadi's een belangrijke rol bij het inspelen op het veranderende klimaat. Afhankelijk van de locatie en de inrichting kunnen wadi's niet alleen water bergen, maar ook water zuiveren wanneer het infiltreert in de ondergrond. Wadibebplanting geeft ruimte voor biodiversiteit en daarnaast biedt een wadi ook mogelijkheden om meervoudig gebruik van de openbare ruimte door het te integreren met spelen.

13. Bij een ontwerp hoort een visiedocument waaruit duidelijk wordt welke ontwerpkeuzes zijn gemaakt en hoe hier vanuit beheer rekening mee wordt. Denk hierbij aan zichtlijnen en uitgangspunten om de ontwikkeling in te passen in bestaande structuren. Het visiedocument moet afgestemd worden met team groen.

Kader met toelichting:

Het vergroenen beperkt zich in principe niet tot het aanbrengen van groen in de openbare ruimte. In toenemende mate zullen, zowel op openbaar als particulier terrein, innovatieve oplossingen zoals, groene of blauwgroene daken, groene gevels e.d. worden toegepast. Het toepassen van innovatieve groene oplossingen kan aanleiding geven om af te wijken van de groennormen, indien de instandhouding daarvan geborgd is. Afwijkingen van de norm dienen te allen tijde onderbouwd te worden.

Gestelde groennormen zijn geen doel op zich, maar een middel om te komen tot klimaatbestendige wijken waar het prettig vertoeven is. Naast een klimaatbestendige inrichting is het van belang dat er in de wijk, of in de directe nabijheid (max. 300 mtr. loopafstand), voldoende groene ruimte aanwezig is die voorziet de behoeftes (zoals sporten, spelen, hond uitlaten enz.) maar ook classificeert als koele plek op warme dagen. Wanneer deze mogelijkheid ontbreekt, kan het leiden tot overlast in de toekomst. Daarnaast geeft het aanwezige groen de wijk meer flexibiliteit ("lucht") waarmee eenvoudiger kan worden ingespeeld op veranderingen in het openbare gebied.

Met groenblauwe structuren bedoelen we niet alleen visueel water en groen voor beleving, maar juist ook een ecologisch betekenisvolle structuur. Voor de indeling van de omvang van de projecten sluiten we aan bij de indeling van het puntensysteem van Natuur- en groeninclusief Bouwen Den Haag. Voor kleinschalige projecten is de eis dat er een habitat gecreëerd wordt voor gebouw bewonende soorten (vogels en/of vleermuizen), voor middelgrote projecten dient er ook met andere soortencategorie en voor grootschalige projecten wordt er een habitat geëist voor tenminste 3 soortencategorieën.

Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. De volgende groennormen hanteren voor openbare ruimte:

Uitbreidingslocaties

- Minimaal 65 m² openbaar groen per woning (onderverdeeld in 40 m² straatgroen en 25 m² wijkgroen).
- Minimaal 1 boom per woning in openbaar gebied, zie tabel Verrekening boomgrootte en boomvorm, blz. 34.
 - Bij niet grondgebonden woningen is 65 m² per woning moeilijk realiseerbaar. Hier mag 20% van het projectgebied inrichten als openbaar groen worden aangehouden, ongeacht het aantal wooneenheden.

Inbreidingslocaties

- Minimaal 40 m² openbaar groen per woning.
Bij niet grondgebonden woningen is 40 m² per woning moeilijk realiseerbaar. Hier mag 12,5% van het projectgebied inrichten als openbaar groen worden aangehouden, ongeacht het aantal wooneenheden.
- Minimaal 1 boom per woning in openbaar gebied, zie tabel Verrekening boomgrootte en boomvorm, blz. 34.
- Een uitzondering op bovenstaande normen zijn inbreidingslocaties met een exploitatieoppervlak van ≤ 750 m². Bij deze locaties kan in overleg met de TOR besproken worden de groenopgave buiten het exploitatiegebied te realiseren. In de TOR zal worden gezocht naar een geschikte locatie, indien gewenst in overleg met de ontwikkelaar, een geschikte locatie om de doelstelling te halen. De werkzaamheden buiten het exploitatiegebied van de ontwikkelaar zullen, na overeenstemming over de werkzaamheden en de kosten, op kosten van de ontwikkelaar door de gemeente uitgevoerd worden.

Woonwijken

- Tenminste 50% schaduw van bebouwing en bomen in het plangebied op de hoogste zonnestand voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst (eis H1, covenant klimaatadaptief bouwen 2018)
- Koele, schaduwrijke verblijfsplekken zijn op loopafstand (max. 300 meter) aanwezig en zijn openbaar toegankelijk (*Een verkoelende verblijfsplek is een plek van minimaal 200 m², voor minimaal 80% groen en 40% schaduw, ook schaduw ter plaatse van zitgelegenheden*)
- Verblijfsplekken zijn parken, speelplaatsen, winkelgebieden, parkeerplaatsen e.d. Langzaam verkeer zijn voetgangers en fietsers.

Bedrijventerreinen:

Uitbreidingslocaties: 20% openbaar groen per m² uitgeefbaar terrein en 20 bomen per ha. Zie ook verrekening boomgrootte en boomvorm.

Tabel Verrekening boomgrootte en boomvorm

Grote en brede bomen zwaarder tellen dan kleine, smalle bomen.

Aantal bomen per woning, verrekentabel boomgrootte en kroonvorm):

	1ste grootte eindhooft > 15 m	2de grootte eindhooft 8-15 m	3de grootte eindhooft < 8 m
brede kroon	4	2	1,5
normale kroon	2	1	0,5
smalle kroon	0,5	0,25	0,25

Kroonvorm en boomgrootte conform boommonitor Norminstituut Bomen.

Hierbij geldt de volgende kroonprojectie in m² en kroondiameter:

	1ste grootte	2de grootte	3de grootte
brede kroon	80 m ² - Ø16 m	40 m ² - Ø8 m	30 m ² - Ø6 m
normale kroon	40 m ² - Ø8 m	20 m ² - Ø4 m	10 m ² - Ø2 m
smalle kroon	10 m ² - Ø2 m	5 m ² - Ø1 m	5 m ² - Ø1 m

2. De volgende minimale afmetingen dienen te worden aanhouden bij een ontwerp:
 - Ruig gras: minimale oppervlakte 200 m², breedte minimaal: 2 m (vlak).
 - Gazon: minimale oppervlakte 100 m², breedte minimaal: 2 m (vlak).
 - Heesters: minimale oppervlakte 10 m², breedte minimaal: 2 m.
 - Vaste planten: minimale oppervlakte 5 m², minimale breedte van 1,5 m. Alleen toepassen op A-locaties/centrumgebieden en na akkoord van TOR.
 - Bosplantsoen: minimale oppervlakte 50 m², minimale breedte 5 m.
 - Haagvak: minimaal 4 m lengte, een breedte van minimaal 0,6 m en maximaal 4,0m. Hagen dienen vanwege de hoge beheerskosten terughoudend te worden toegepast en kunnen pas na akkoord TOR worden toegepast.
 - Wadi: minimaal 30 cm diepte, minimaal 2,4 m breed (talud 1:4). Aanlegdiepte is ten minste 30 cm boven de gemiddelde grondwaterstand, exacte dimensies van de wadi zijn daarom locatie specifiek.
3. De groeiplaats en doorwortelbare ruimte dienen te worden afgestemd op de grootte en een minimale levensverwachting van 20 jaar onder optimale omstandigheden (conform boommonitor van Norminstituut bomen).
4. De locaties van bomen zijn afgestemd op aanwezige containers en lichtmasten en mogen geen hinder veroorzaken.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

1. Uitgangspunt is zo min mogelijk verharden, echter snippergroen voorkomen. Voor minimale afmeting groenvakken zie 3.3 Definitiefase en de paragrafen per groensoort.
2. Droogleggingseis groen: min. 0,90 m t.o.v. het officieel vastgestelde hoogste polderpeil in het betreffende bemalingsgebied.
3. Op maximaal 300 m vanaf elke woning is een groene, koele openbare verblijfsplek van minimaal 200 m² groen en schaduw aanwezig.
4. Linten versterken en groene verbindingen maken.
5. Openbaar groen niet direct laten grenzen aan particulier groen zonder duidelijk grens (band, hek of haag). Dit i.v.m. (toekomstige) onduidelijkheden over eigendoms- en beheergrenzen.
6. Hittebestendig ontwerpen, schaduwrijke looproutes en verblijfsplekken creëren. Tenminste 50% schaduw van bebouwing en bomen op deze routes op de hoogste zonnestand.
7. Zorg ervoor dat bomen en beplanting zo veel mogelijk volgens natuurlijke habitus kunnen groeien: de juiste soort op de juiste plek, overmatig snoeien voorkomen.
8. Grote delen van de gemeente zijn zettingsgevoelig. Voor groenvoorzieningen geldt een restzettingseis van maximaal 0,20 m over 30 jaar.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

1. Het aanplanten van nieuw materiaal vindt plaats in het plantseizoen (vanaf oktober tot eind maart), bomen bij voorkeur voor 31 december aanplanten.
2. Werkzaamheden uitvoeren conform de geldende ecologisch werkprotocollen.
3. Partijen stemmen gezamenlijk af hoe lang de onderhoudsperiode is. Gemaakte afspraken hierover worden opgenomen in alle overeenkomsten tussen de gemeente en de ontwikkelende partij(en). Wanneer er geen nadere afspraken zijn gemaakt, bedraagt de onderhoudsperiode na oplevering tenminste 12 maanden.
4. Wanneer er geen nadere afspraken zijn gemaakt, bedraagt de garantie en inboet na oplevering tenminste 12 maanden voor beplanting.

3.3.1 Bomen



Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Gemeente Bodegraven-Reeuwijk wil inhoud geven aan een duurzaam boombeheer. Hoe groter het boomkroonvolume (BKV) van een boom, hoe meer deze bijdraagt aan bijv. klimaatadaptatie, luchtkwaliteit en biodiversiteit. We geven daarom bomen de kans om volwaardig te ontwikkelen, en streven naar het behouden van vitale bomen door ze in te passen in een plan of door ze te verplanten. Bomen dienen in een ontwerp voldoende ruimte te krijgen om tot volledige wasdom te kunnen komen zonder overlast. Bomen daarom op ware grootte intekenen bij plannen (omvang bij 20 jaar).
2. Indien bestaande bomen niet gehandhaafd kunnen blijven (op basis van BEA of ontwerp) dan dient een quickscan verplantbaarheid te worden uitgevoerd, conform hoofdstuk 1 van het handboek bomen.
3. Indien er gekapt moet worden, wordt er voor elke gekapte boom volgens de verrekeningstabel een boom of bomen herplant. Deze compensatie vindt plaats binnen een projectgebied. Bij onvoldoende beschikbare ruimte in het exploitatiegebied, kan er worden uitgeweken binnen de betreffende dorpskern, bomen worden dan door gemeente op kosten van de ontwikkelaar geplaatst (dit vindt plaats in afstemming met TOR).
4. Voorkom dat bomen in de toekomst schade kunnen veroorzaken aan verharding, kabels, leidingen en gebouwen.
5. In verband met veiligheid dient buiten de bebouwde kom een minimale obstakel vrije zone te worden aangehouden tussen rijbaan en bomen (zie CROW richtlijnen, afwijkingen in afstemming met TOR).
6. Geen knot- en leibomen, m.u.v. landschappelijke toepassing (bijv. knotwilgen langs watergangen).
7. Plant bomen aan de zuidzijde van grotere verhardingsvlakken, langzame verkeersroutes en verblijfsplekken. Een boom met een brede kroon draagt meer bij aan hittestress dan een smalle hoge boom.
8. Bomen aan de zuidkant van particuliere percelen hebben bij voorkeur een lichte tot open kroon
9. Houd bij locatiebepaling bomen rekening met zonnepanelen (en geschiktheid dak voor zonnepanelen).
10. Het planten van bomen vindt bij voorkeur plaats in het najaar, maar is afhankelijk van weersomstandigheden.

Situering

1. Bomenplan afstemmen met andere ruimte-vragende voorzieningen, zoals de openbare verlichting, parkeren, kabels en leidingen, ondergrondse containers etc.
2. Bomen zo veel mogelijk plaatsen in gazons of groenstroken.
3. Alleen bij uitzondering bomen in verharding toepassen. Op deze locaties groeiplaatsen toepassen die horen bij een levensverwachting van 20 jaar en ambitieniveau optimaal (zie Handboek bomen).
4. De standplaats van bomen is zowel boven- als ondergronds afgestemd op het gewenste (volwassen) eindbeeld van de boom.
5. Onderhoud van de aansluitende verharding, watergangen, beplanting of gazon wordt door de positie van de boom niet belemmerd.
6. Bij het positioneren van bomen rekening houden met:
 - schaduwwerking op looproutes, verblijfsplekken en grote verharde oppervlaktes (pleinen en parkeercoffers) om hitteopslag en straling te voorkomen.
 - positie van bomen met een brede dichte kroon, de zuid-westzijde biedt schaduw wanneer de zonnestraling het sterkst is.
 - Potentiële dakoppervlakken voor zonnepanelen. N.b. bij gebouwen met een openbare, publieks- of zorgfunctie en seniorenwoningen prevaleert het voorkomen van hittestress (schaduw tussen 12:00 en 16:00) boven energieopwekking.
7. Boomroosters alleen toepassen in centrumgebieden.
8. Bij laanbeplanting voldoende ruimte voor luchtcirculatie houden t.b.v. luchtkwaliteit en warmte afvoer (tunneleffect voorkomen).

9. Bomen dienen zo geplaatst te worden dat ze zonder aanvullende beschermende maatregelen bij opritten/parkeervakken kunnen staan zonder reële kans op schade als gevolg van aanrijding bij manoeuvreren/inparkeren.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Toegepaste boomsoorten zijn afgestemd op de omgeving:
 - Bij voorkeur inheemse soorten toepassen die een bijdrage leveren aan de biodiversiteit (bijv. voedselbron voor insecten en vogels), passen binnen het veenweide gebied of toegepast op stedelijke omgeving.
 - Standplaats (wel of geen verharding) of bodem (bijv. zandondergrond) mee laten spelen in sortimentkeuze.
 - Soorten toepassen die bestand zijn tegen hitte en (afhankelijk van de standplaats) droogte.
 - Bomen langs verharding zijn bestand tegen strooizout.
 - Bij parkeerplaatsen, wegen en pleinen geen bomen toepassen die hinderlijke vruchten verliezen of kleverige stoffen afscheiden.
 - Geen soorten of cultuurvariëteiten toepassen die bekend staan om ziektegevoeligheid
2. Boomkluit standaard voorzien van een biologisch afbreekbare bewateringsslang bio Ø 80 rondom de kluit, met bio-eindkap.
3. Bomen binnen de bebouwde kom standaard voorzien van een gietrand t.b.v. watergeven, koppeling aan de boompalen bij plaatsing in beplanting.
4. Bomen binnen de bebouwde kom standaard voorzien van een drainbuis t.b.v. watergeven bij plaatsing in gazon of berm.
5. Afstand tot kolken en inspectieputten: 4 m bij 1^e grootte, 3 m bij 2^e grootte en 2 m bij 3^e grootte bomen.
6. Afstand tot ondergrondse vuilcontainer: halve kroondiameter van de volwassen boom + 2 meter takvrije zone i.v.m. ledigen met kraan.
7. Afstand hart stam tot de zijkant van het kabels en leidingstracé minimaal:
 - 1e grootte bomen: 5,00 m;
 - 2e grootte bomen: 2,50 m;
 - 3e grootte bomen: 1,50 m.

Wanneer er onvoldoende beschikbare ruimte is kunnen er door toepassing van wortelgeleidingsscherm dicht bij een nutstrace bomen worden toegepast.

Wortelgeleidingsscherm altijd tot grondwater toepassen, afstanden worden dan:

 - Boom 1e grootte: afstand hart stam tot zijkant K&L tracé: 2,50m
 - Boom 2e grootte: afstand hart stam tot zijkant K&L tracé: 1,50m
 - Boom 3e grootte: afstand hart stam tot zijkant K&L tracé: 1,00m

Let op! Er dient voldoende groeiplaats en doorwortelbare ruimte voor de boom over te blijven.
8. Wortelgeleidingsschermen altijd aanbrengen als er kabels en leidingen of riolering binnen de volwassen kroonprojectie liggen.
9. Afstand tussen rijbaan en bomen langs wegen buiten de bebouwde kom (gemeten vanaf binnenkant van de kantstreep):
 - GOW 80 km/uur: minimaal 4,5 m en standaard 6 m.
 - ETW 60 km/uur: minimaal 1,5 m en standaard 2,5 m.
10. Doorwortelbare ruimte per boom wordt bepaald met behulp van de boommonitor van het Norminstituut Bomen (ambitieniveau minimaal optimaal voor 20 jaar).
11. Onderzijde groeiplaatsverbetering minimaal 10 cm boven gemiddeld hoogste grondwaterstand.
12. Substraat van doorgroeibare parkeerplaatsen mag gebruikt worden voor de berekening van doorwortelbare ruimte voor bomen, indien er geen zijn barrières die de doorgroei mogelijkheden van de boom beperken (puin of zandcunet of wortelgeleidingsscherm)
13. Bomen langs watergang hebben een minimale plantafstand van 6,00 meter i.v.m. het schone van de watergang (boomsoort is bepalend voor de afstand).
14. Minimale afstand boom (gemeten vanaf de stam) tot erfafscheiding is 2 meter.
15. Minimale afmeting boomspiegel, 1 m².

Materialen

1. Kwaliteit bomen in overleg met gemeente.
2. Groeiplaats in verharding aanpassen aan gebruik en belastbaarheid.
Vuistregel:
 - lichte tot matige belastbaarheid > uitvoeren met bomenzand (bij trottoirs en fietspaden)
 - bij zwaardere belastbaarheid boomgranulaat met BVB bomenstructuur 60-40
 - zware tot maximale belastbaarheid > uitvoeren met boomgranulaat uitvoeren met BVB bomenstructuur 70-45.(grondverbetering dient ook op verkeersklasse/-belasting te worden afgestemd)
3. In boomvakken met onderbeplanting RAG teelaarde toepassen tot ten minste 30cm onder maaiveld.
4. In bermen schrale grond toepassen t.b.v. kruidendiversiteit in de berm
5. Boompalen:
 - Bomen tot plantmaat 20-25: rond 8-12 cm, minimaal 1,80 m lang, onbehandeld en gekruind, 3 boompalen per boom, bevestigen met autogordelband op kniehoogte (afhankelijk boomsoort en situatie).
 - Bij grotere bomen (vanaf plantmaat 20-25): 3 boompalen rond 12 cm, minimaal 2,50 m lang onderling verbonden met lat op boompaal, boomband op heuphoogte of ondergrondse kluitverankering (afhankelijk van situatie).
 - Nadere uitvoeringseisen conform Handboek Bomen (Norminstituut Bomen).
6. Plantmaten:
 - bomen in grote groengebieden (>500 m²) en bomen in de hoofdstructuur 18-20;
 - bomen in buurtparkjes en in woonstraten 16-18;
 - bomen in buitengebied 16-18;
 - bomen in verharding zo min mogelijk toepassen. Indien toch toegepast voorzien van ondergrondse kluitverankering.
7. Boom-beschermer:
Multi, Samsom urban Elements (og.), buis 60 mm, uitvoering thermisch verzinkt, ral kleur in afgestemd op locatie en in overeenstemming met OV beheerder.
8. Wortelgeleidingsscherm (wortels naar beneden geleiden met overlap links over rechts) rekening houdend met de benodigde m3 groeiplaats.
Wortelweringscherm van maaiveld tot grondwater in geval van kabels en leidingen.
9. Drainage- en beluchtingssysteem toepassen.
10. Beluchtingssysteem:
In verharding: Airmax 45, set B1, (leverancier Greenmax) voorzien van stalen eindkap 100 x 100 mm voorzien van rvs-klapdeksel met beluchtingsgaten.
11. In groenstrook: Boomkluit standaard voorzien van een biologisch afbreekbare bewaterings/beluchtingsslang bio Ø 80 (incl. kokoskous) rondom de kluit met bio-eindkap.
12. Gietranden bij bomen: AquaMax type AMGR 225Z, leverancier Greenmax bevestiging aan de boompalen

3.3.2 Bosplantsoen

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Bosplantsoen: extensief onderhouden groenstrook met grove heesters en boomvormers, boomvormers alleen toepassen indien de locatie het toelaat.
2. Bij inrichting rekening houden met een grote diversiteit (inheems) ten gunste van fauna (vogels, zoogdieren en ongewervelden).
3. Het plantvak heeft ten minste voldoende afmeting om de beplanting tot volle wasdom te laten komen. Minimale oppervlak 50 m², minimale breedte 5 m.
4. Sortiment beplanting en inrichting zijn afgestemd op doelsoorten (fauna) die in het ontwerp zijn opgenomen.
5. Bij verharding langs groenstroken een (verdiepte) opsluitband of wadiband toepassen waardoor de afwatering naar het groen niet wordt belemmerd.
6. Beplanting mag de sociale- en verkeersveiligheid niet in gevaar brengen.
7. Toepassen binnen de volgende afstanden uit de zijkant (binnenbocht) van de kruising:
 - 30 km/h: 15,00 m;
 - 50 km/h: 25,00 m.
8. Het aanplanten van bosplantsoen vindt plaats tussen 1 oktober en 31 maart.
Mits weersinvloeden dit toelaten, geen plantwerkzaamheden met (zware) vorst en niet bij veel neerslag. Voorkom dichtslempen bodem en onderwerken bevroren gronden.

Situering

1. Vanaf eerste rij bosplantsoen minimaal 3,00 m afstand tot verharding aanhouden.
2. Bij naastgelegen gazon uitgaan van een minimale breedte van 2,5 m t.b.v. maaien.
3. Bij naastgelegen ruig gras (berm) uitgaan van een minimale breedte van 4,0 m t.b.v. maaien.
4. Positie bosplantsoen op talud, 4,00 m vanuit de insteek t.b.v. werkgang slootonderhoud.
5. Gescheiden plantgroepen bosplantsoen minimaal 10,00 m uit elkaar om samensmelten te voorkomen.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Plantverband: driehoek.
 - Plantafstand tussen de rijen: 0,75 m.
 - Plantafstand in de rij: 1,00 m.
 - Plantvak diepte: 0,50 m

Materialen

1. Toegepaste soorten zijn afgestemd op de omgeving en bij voorkeur inheemse soorten toepassen die een bijdrage leveren aan de biodiversiteit.

3.3.3 Plantsoen/heesterbeplanting

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Plantsoen: goed onderhouden groenstrook met beplanting bestaande uit sierheesters, bodembedekkers en solitair ook (blok)hagen vallen hier onder.
2. Bij soortkeuze en inrichting rekening houden met biodiversiteit. Toegepaste beplanting wordt afgestemd op de omgeving, de ondergrond en draagt bij aan geschikt biotoop voor verschillende fauna (vogels, zoogdieren en ongewervelden).
3. Toegepaste beplanting is onderhoudsarm en geschikt voor onderhoud op ambitieniveau B van de CROW beeldkwaliteit maatlat.
4. Het plantvak heeft ten minste een oppervlakte van 10 m² en een breedte van 2 m
5. Een haagvak heeft ten minste een lengte van 4 m, een breedte van minimaal 0,6 m en maximaal 4,0m.
6. Bij talud niet steiler dan 1:3 aanleggen
7. Geen sierheesters toepassen in zones die extensief worden onderhouden (zie bosplantsoen).
8. Bij de soortkeuze rekening houden met voldoende variatie en beheers- en onderhoudskosten.
9. Geen botanische rozen of stekelhoudende heesters toepassen nabij speeltuinen
10. Geen heesters toepassen met oppervlakkig wortelstelsel of met aanleg tot wortelopslag.
11. Hoge sierheester: heesters waarbij de groeiwijze hoger is dan 2,00 m, toepassen als solitair
12. Lage sierheesters: heesters waarbij de groeiwijze lager is dan 2,00 m. toepassen als vakbeplanting
13. Beplanting mag de verkeersveiligheid niet in gevaar brengen.
14. Bij verharding langs groenstroken een (verdiepte) opsluitband of wadiband toepassen waardoor de afwatering naar het groen niet wordt belemmerd.
15. Het aanplanten van bosplantsoen vindt plaats tussen 1 oktober en 31 maart.
Mits weersinvloeden dit toelaten, geen plantwerkzaamheden met (zware) vorst en niet bij veel neerslag. Voorkom dichtslempen bodem en onderwerken bevroren gronden.

Situering

1. Positie heesterbeplanting:
 - Naast gazon uitgaan van een maaibreedte van 2,0 m, t.b.v. gazonmaaier.
 - Naast bosplantsoen >2,0 m breedte heesterbeplanting toepassen zodat verschil duidelijk zichtbaar is.
2. Minimale plantafstand hoge solitaire sierheesters tot verhardingen en gazon: 2,00 m.
3. Hoogte bij kruisingen en (onoverzichtelijke) bochten:
 - Beplanting mag het uitzicht niet belemmeren.
 - Geen beplanting waarvan de natuurlijke habitus > 0,80 m is.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Plantsoen/heesterbeplanting:
Plantverband driehoek.
 - plantafstand tussen de rijen: 0,50 m.
 - Plantafstand in de rij: 0,50 m.Afhankelijk van de plantkeuze de maat vergroten/verkleinen.
Sluitende beplanting (binnen 2 seizoenen), om onderhoudskosten te minimaliseren.
Diepte plantvak: 0,50 m met schone grond (RAG-teelaarde)
2. Hagen:
 - Plantverband: driehoek.
 - Minimaal aantal rijen: 2
 - Plantafstand tussen de rijen: 0,30 m.
 - Plantafstand in de rij: 0,40 m.
 - Diepte plantvak: 0,50 m met schone grond (RAG-teelaarde)

Materialen

1. Toegepaste soorten zijn afgestemd op de omgeving.
2. Beplanting is onderhoudsarm en geschikt voor onderhoud op ambitieniveau B van de CROW beeldkwaliteit maatlat.
3. Bij voorkeur (inheemse) soorten toepassen die een bijdrage leveren aan de biodiversiteit.

3.3.4 Vaste planten

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Vaste planten: intensief onderhouden groenstrook met beplanting bestaande uit vaste planten en solitair.
2. Bij soortkeuze en inrichting rekening houden met uitstraling en bloeitijden. Alleen toepassen op A-locaties/centrumgebieden.
3. Het plantvak heeft ten minste een oppervlakte van 5 m² en een breedte van 1,5 m.
4. Bij de soortkeuze rekening houden met voldoende variatie en beheers- en onderhoudskosten.
5. Bij verharding langs groenstroken een (verdiepte) opsluitband of wadiband toepassen waardoor de afwatering naar het groen niet wordt belemmerd.
6. Het aanplanten van vaste planten vindt plaats tussen 1 februari en 31 maart.
Mits weersinvloeden dit toelaten, geen plantwerkzaamheden met (zware) vorst en niet bij veel neerslag. Voorkom dichtslempen bodem en onderwerken bevroren gronden.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Plantverband: driehoek.
 - plantafstand tussen de rijen: 0,30 m.
 - plantafstand in de rij: 0,30 m.Afhankelijk van de plantkeuze de maat vergroten/verkleinen.
2. Plantvak diepte: 0,50 m met schone grond (RAG-teelaarde)

Materialen

1. Toegepaste soorten zijn afgestemd op de openbare ruimte

3.3.5 Gras



Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. In de ontwerpfase bepalen of gras intensief of extensief wordt beheerd (gazon of ruig gras).
2. Ruig Gras: Minimale afmetingen: oppervlakte: $\geq 200 \text{ m}^2$, breedte minimaal: 2,00 m, talud niet steiler dan 1:4.
3. Gazon: Minimale afmetingen: oppervlakte: $\geq 100 \text{ m}^2$, breedte minimaal: 2,00 m, talud niet steiler dan 1:5.
4. Minimaal 3m draaicirkel manoeuvreerruimte i.v.m. gazonmaaier aanhouden.
5. Minimale afmeting gazon met als functie speelveld: 60 m x 40 m.
6. Bloembollenstroken zijn ten minste 1 m breed en minimaal 10 m lang. Alleen toepassen in gazons, rekening houden met bereikbaarheid voor maaionderhoud (1,8 meter doorgang) en obstakels.

Situering

1. Grasvakken zijn bereikbaar voor machinaal onderhoud. Verharding op de route hiernaar toe dient hierop te zijn berekend.
De benodigde doorgang voor de maaimachine is minimaal 1,80 m.
2. Bij voetpad langs plantsoen of gazon een (verdiepte, min 1cm) opsluitband toepassen waardoor de afwatering naar het groen niet wordt belemmerd.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Grasvakken hebben breedte van minimaal 2,00 m voor insteek talud.
2. Minimale breedte talud: 2,00 m.

Materialen

1. Gazon:
 - Grond voor gazons is schrale grond.
 - Indien nodig de aanwezige grond geschikt maken d.m.v. verschralen, zeven of andere cultuurtechnische bewerkingen tot een diepte van 30 cm. Bij gebruik van zand om de grond te verarmen moet worden gewerkt met rivierzand of ontzilt zand.
 - Ondergrond dient te worden geschoond van bodemvreemde materialen, zoals steen, plastics, (riet)wortelstokken en groenmateriaal.
2. Trapveld en speellocaties:
 - Bij trapvelden en speellocaties drainage toepassen die de GHG terugbrengt naar ca. 0,35 m onder maaiveld, zodat er ook bij nattere periodes gespeeld kan blijven.
 - Toplaag extra verschralen d.m.v. het aanbrengen van 0,10 m ontzilt verschralingszand en dit 0,30 m doorfreen.
3. Grasmengsel intensief beheerd gras:
Afhankelijk van type ondergrond, het gebruik en het gewenste beeld.
4. Ruig gras:
 - schrale grond aanbrengen, inzaaien inheems/autochtoon kruidenmengsel passend bij de ondergrond en de grondwaterstand.

3.3.6 Speelvoorzieningen



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. De inrichting van de openbare ruimte stimuleert mensen om te bewegen.
2. Speelvoorzieningen zijn belangrijk binnen de woongebieden in de gemeente. De inrichting van speelplekken en de toegepaste speeltoestellen zijn bepalend voor de doelgroep die er gebruik van maakt en bepalen de beleving van de wijk voor de jong(st)e inwoners.
3. Op basis van verwachte aantallen gebruikers wordt bepaald of een speelvoorziening in de ontwikkeling dient te worden gerealiseerd. Hiervoor geldt een gemiddeld aantal van 45 (25-60) kinderen in de leeftijd van 0-13 jaar per speelvoorziening.
4. In overleg met de beheerder spelen worden huidige reeds aanwezige voorzieningen geanalyseerd om te bepalen in welke behoefte (doelgroepen) de speelvoorziening moet voorzien.
5. Om speelplekken aan te laten sluiten bij de behoefte van de (toekomstige) bewoners en gebruikers, moet voor het ontwerp van de speelplek inrichtingsparticipatie worden gehouden. Dit betekent dat speelplekken worden ingericht nadat de bewoners hun nieuwe woningen hebben betrokken.
6. De spreidingsnorm voor speelruimte is vast te stellen conform onderstaande:
 - Formele speelruimte voor 3-6 jaar. Afmeting 100 m². Maximale loopstand 200 m.
 - Formele speelruimte voor 3-12 jaar. Afmeting 200 m². Maximale loopafstand 400 m.
 - Formele speelruimte voor 6-12 jaar. Afmeting 400 m². Maximale loopafstand 800 m.
 - Verhard of onverhard trap/speelveld voor 6-18 jaar. Afmeting minimaal 15,00 x 25,00 m bij een trapveld, speelveld is minimaal 40,00 x 60,00m. Maximale (loop)afstand 1000 m.
7. Om kleine versnipperde speelplekken zo veel als mogelijk te voorkomen, moeten projecten met <10 woningen afkopen. Losse toestellen zijn niet wenselijk aangezien dat de speelduur aanzienlijk verkort.
8. Streven naar een optimale dekking. Indien noodzakelijk schoolpleinen, sportvelden en -voorzieningen, in goed overleg en met vastlegging van afspraken met de schoolbesturen en verenigingen, meer toegankelijk maken.
9. Bij de inrichting van de openbare ruimte rekening houden met de informele speelruimte en natuurlijk spelen. Waar het kan, gebruik maken van de informele ruimte en waar mogelijk natuurlijke materialen toepassen.
10. Bewegen en spelen in de openbare ruimte wordt gestimuleerd vanwege de positieve bijdrage aan de gezondheid en ontwikkeling van kinderen

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. De speelplaats zo aantrekkelijk, creatief en gevarieerd mogelijk inrichten, passend bij de locatie. Hierbij rekening houdend met en gebruik makend van de kennis en inbreng van de gemeentelijke beheerder speelvoorzieningen en overige betrokkenen zoals bewoners (participatie), speeltuinvereniging, de buurtsportcoach of de jeugd- en jongerenwerker.
2. Speelvoorzieningen zijn zo ontwerpen dat er op warme dagen voldoende schaduw is en toestellen en meubilair zijn zo gepositioneerd dat ze niet te heet worden, bijv. geen glijgoot op het zuiden.
3. Geen bomen toepassen die hinderlijke vruchten verliezen of kleverige stoffen afscheiden.
4. Speelvoorzieningen zijn zo ontwerpen dat kinderen met een beperking ook gebruik kunnen maken van voorziening of tenminste (een aantal van) de toestellen
5. In het ontwerp voldoende rekening houden met de positie van hogere speeltoestellen in relatie tot de achtertuinen. Dit i.v.m. de privacy van de bewoners.
6. In het ontwerp voldoende rekening houden met een goede toegankelijkheid voor het onderhoud van de speelplaats (grasmaaiers e.d.).

7. Speelvoorzieningen zijn bestand tegen vandalisme en zijn goed te beheren.
8. Speelplaatsen voorzien van zitmeubilair en afvalbak (zie paragraaf meubilair)
9. Speeltoestellen en de speelplaatsen opleveren met logboek, revisietekening in DWG en certificaten conform het "Warenwetbesluit Attractie- en Speeltoestellen" (WAS).
10. Ondergrond Speelplaatsen afhankelijk van gewenste valdemping, uitstraling en locatie.
11. Speelvoorzieningen langs wegen, fietspaden en watergangen voorzien van een afscheiding (hekwerk of haag). In verband met verkeersveiligheid overige maatregelen rondom speelplaatsen afstemmen met afdeling verkeer.
12. Trapvelden voorzien van doeltjes met een hekwerk rondom en verhoogd achter doeltjes.

Situering

1. De speelplaats is via een veilige looproute te bereiken voor kinderen.
2. Speeltoestellen niet met uitloop naar weg plaatsen indien er geen barrière is.
3. Door de ligging is sociale controle mogelijk. Bij voorkeur aan voorzijde van woningen en in het zicht.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Valruimte en afstand tussen speelplaatsen en verkeersvoorzieningen zoals parkeerplaatsen en wegvak of afscheidende beplanting, dient voldoende te zijn voor toegepaste toestellen (WAS).
2. Formele speelruimte voor 3-6 jaar. Afmeting 100 m².
3. Formele speelruimte voor 3-12 jaar. Afmeting 200 m²
4. Formele speelruimte voor 6-12 jaar. Afmeting 400 m²
5. Verhard of onverhard trap/speelveld voor 6-18 jaar. Afmeting minimaal 15,00 x 25,00 m bij een trapveld, speelveld is minimaal 40,00 x 60,00m.
6. Grastrapvelden voorzien van bezande toplaag, drainage in zandsleuven, drainage-putten en zuigleiding. Drainage voor oplevering doorspuiten in overleg met de directie. Oplevering met revisietekening van de drainage.

Materialen

1. Speelplaatsen, opbouw val-dempende ondergrond conform vereisten toegepaste toestel
2. Cunet opbouw conform voorschriften leverancier
3. Kantopsluiting: betonnen opsluitbanden 10x20 cm, lengte 1 m.
4. Valdempende ondergrond: aan te brengen conform richtlijnen leverancier, verbeteren infiltratie door toepassen drainerende
5. valondergronden bij speelplekken. Dikte afhankelijk van vereiste valdemping toestellen.
6. Trapveld: Materialisatie hekwerk en doeltjes te bepalen i.o.m. de gemeente.
7. Natuurspeelplaatsen: Materialisatie en inrichting te bepalen i.o.m. de gemeente.

3.4 Grijs

Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Wegen en paden zijn voor het verplaatsen van personen of goederen van A naar B. Verkeer kan zich veilig voortbewegen, met een efficiënte doorstroming.
2. De keuze van verharding soort draagt bij aan veilig verkeersgedrag, voorkomen van overlast zoals trilling schade en beheerbaarheid.
3. De leefomgeving in onze gemeente wordt klimaatbestendig en water robuust ingericht. Er wordt bewust gekeken naar wanneer verharding noodzakelijk is. Al bij het ontwerp wordt nagedacht over thema's als wateroverlast, watertekort, droogte, hitte en extreme neerslag. Indien, bij hevige regenval, water op straat staat (uitgaande van de eisen zoals gesteld in artikel 3.2.2 Ontwerpfase Algemeen, lid 1) dient te worden nagedacht over droge looproutes en "logische" plaatsen waar dit water tijdelijk mag staan. Een hol wegprofiel mag alleen worden toegepast alleen in overleg met de gemeentelijk wegbeheerder. Overlast en schade als gevolg van extreme neerslag en watertekort moet worden voorkomen.

In het ontwerp van de leefomgeving is rekening gehouden met klimaat adaptieve maatregelen zoals waterberging:

- op verharding door alternatieve afwateringsmogelijkheden en tactische hoogteverschillen.
 - onder of in wegfundering i.c.m. water passerende/doorlatende verharding. Hemelwaterberging onder verharding alleen als andere opties niet mogelijk zijn en mits dit meerwaarde heeft ter voorkoming van zetting (lichtgewicht ophogen).
 - Bij voorkeur verhardingen afwateren naar berm of wadi. Ook als er niet echt geïnfiltreerd kan worden, dus onafhankelijk van grondsoort. Wadi bij voorkeur laten afstromen/overstorten via natuurlijke wijze over onverhard terrein naar oppervlaktewater. Indien niet mogelijk uitvoeren met slokop.
4. Zowel de openbare ruimte als de particuliere tuinen niet onnodig "verstenen". Dit met als doel (een deel van) de neerslag vertraagd via de grond af te voeren richting grond- en oppervlaktewater.
 5. De bebouwde omgeving is bestand tegen een (beperkte) overstroming vanuit bijvoorbeeld een boezem of rivier. Hierbij zijn de eisen uit het Convenant klimaatadaptief bouwen (PZH 2018) maatgevend.
 - Eis V1: Voor overstromingen met een waterdiepte tot 20 cm treedt geen schade aan gebouwen op en blijven hoofdwegen begaanbaar.
Nadere uitleg: Bij overstroming gaat het niet om wateroverlast door hevige regen, maar om overstroming bij eventuele dijkdoorbraak / doorbraak van waterkering. Hierbij moet worden aangetoond dat er geen schade optreedt en hoofdwegen begaanbaar blijven. Maatregelen zoals het aanleggen van hoogteverschillen kunnen gedeeltelijk overlappen met de maatregelen die getroffen worden bij hevige neerslag.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Verhardingsmaterialen zijn gecertificeerd. (CE, KOMO, milieukundig rapport)
2. Kantopsluitingen: standaard kleur grijs.
Gewassen sierdeklaag (kleur basalt met porfier/grennette) slechts toepassen wanneer dit veelvuldig in de omgeving is toegepast.
3. Betonstraatstenen: Standaard keiformaat. Kleur afstemmen op toegepaste materialen in de omgeving en de gevels van aanwezige bebouwing. Ter voorkoming van hittestress lichte kleuren toepassen i.v.m. albedo effect, kleuren i.o.m. beheerder (tenzij de kleur specifiek in deze leidraad is aangegeven).

4. Dubbelklinkers: afmeting 210 x 210 x 80 mm. Kleur afstemmen op toegepaste materialen in de omgeving en de gevels van aanwezige bebouwing. Ter voorkoming van hittestress lichte kleuren toepassen i.v.m. albedo effect, kleuren i.o.m. beheerder (tenzij de kleur specifiek in deze leidraad is aangegeven). Betonstraatstenen en Dubbelklinkers zijn standaard voorzien van een kleurechte deklaag met een dikte van minimaal 8 mm. In de deklaag wordt een 100% kleurechte fijne natuursteenfractie toegepast met een korrelgrootte van 1-3 mm.
5. Betontegels: standaard kleur grijs.
(tenzij de kleur specifiek in deze leidraad is aangegeven).
6. Bestratingmaterialen zijn 4-zijdig voorzien van splintervrije koppen.
7. Materialen met een lage MKI waarde hebben de voorkeur.
8. Asfalt: Mengsels komen uit duurzame centrales en hebben aantoonbaar een lage Milieu Kwaliteit Indicator waarde (lage MKI-waarde):
 - MKI-waarde Asfalt in tussen- en onderlagen : < 4.
 - MKI-waarde Asfalt in deklagen: : < 8.
9. Water passerende/doorlatende verharding i.c.m. waterberging onder of wegfundering. Nog niet gestandaardiseerd. Constructie in overleg met riool- en wegbeheerder. Bij infiltratieriool of berging onder verharding afwatering door middel van kolken (evt. infiltratiekolk).
10. Verlaten of niet meer in gebruik zijnde wegfunderingen moeten worden verwijderd.
11. Op belangrijke looproutes en oversteekplaatsen geleide-lijnen en markeringen toepassen voor blinden en slechtzienden.
12. Openbare gebouwen met een publieksfunctie zijn goed bereikbaar en toegankelijk voor mindervaliden. Uitgangspunt hierbij is dat zelfstandig gebruik door mensen met een beperking mogelijk is.
13. Voor door de gemeente aangegeven (cultuurhistorisch) interessante gebieden kunnen materialen met een hoogwaardiger uitstraling worden toegepast. De materialisatie van dit afgebakende gebied wordt dan vastgelegd in een aparte visie. (zie par. 2.2.)
In deze LIOR is met name de "gemeentelijke standaard" beschreven.
14. Tijdens hitte biedt de bebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving. Tenminste 40% van alle oppervlakken wordt warmte werend of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied verminderen. Groen en water worden als warmtewerend geteld, gevels en daken van gebouwen tellen ook mee (eis H2, convenant klimaatadaptief bouwen 2018 PZH).
Toelichting: Warmtewerendheid van een object hangt af van de Albedo waarde.
Als warmtewerend wordt aangemerkt een Albedo waarde groter of gelijk aan 0,40.
Oppervlakken die standaard als koel worden aangemerkt zijn groen en water, zowel op maaiveld als op daken. Groene parkeerplaatsen beschouwen we als warmtewerend indien deze voor min. 50% uit open ruimte/gras bestaan. Bij minder dan 50% open ruimte/gras wordt de helft van het oppervlak als warmtewerend aangemerkt. Bij halfverharding is dat, net als bij andere verhardingstypen, afhankelijk van kleur van het materiaal.

3.4.1 Rijbaan



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Het wegennet voor de verschillende vervoerswijzen is zo robuust dat deze de vraag naar verplaatsingen vlot (zonder stagnatie) kan verwerken.
2. Het dwarsprofiel en de inrichting van de wegen zijn in overeenstemming met de daaraan toegekende functie en gebruik.
3. De inrichting van de wegen is zodanig dat de functie duidelijk en herkenbaar is.
4. Alle wegen binnen de gemeente zijn gecategoriseerd volgens het concept 'duurzaam veilig'.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. De verkeerstechnische inrichting binnen de bebouwde kom is gebaseerd op CROW publicatie 315 en ASVV .
2. De verkeerstechnische inrichting buiten de bebouwde kom is gebaseerd op CROW publicatie 315, 328, 329, 330 en 331 en het Handboek erftoegangswegen (uitwerking wegen buitengebied).
3. Duidelijke en herkenbare scheiding tussen trottoirs, fietspaden, parkeerplaatsen en rijweg.
4. Wegen (incl. wijktoegang) voldoen aan de eisen van de hulpdiensten.
5. Wegen (incl. wijktoegang) zijn geschikt voor afvalinzamelingvoertuigen.
6. Het openbare gebied is functioneel geschikt en goed toegankelijk voor mindervaliden en gehandicapten. Obstakels en barrières worden daarbij bestreden.
7. Uitgaan van dubbelzijdige trottoirs, tenzij anders aangegeven vanuit TOR.
8. Het plangebied heeft minimaal 2 ontsluitingen voor gemotoriseerd verkeer bij calamiteiten.
9. Terughoudend met doodlopende straten. Mocht het doodlopende deel van de straat langer dan 40 m zijn, dient er een keermogelijkheid aanwezig te zijn.
10. Wegen aanleggen conform verhardingsadvies o.b.v. geotechnisch onderzoek.
11. Droogleggingseis wegconstructie: min. 1,00 m (gemeten op het hoogste punt nabij de ingang van woningen.) t.o.v. het officieel vastgestelde hoogste polderpeil in het betreffende bemalingsgebied.
12. Bestaande vloerpeilen van diverse woningblokken in de omgeving van een project vooraf controleren om zoveel mogelijk eenheid in hoogteligging te krijgen.
13. Afschot rijbaan 2 à 2,5 %.
14. Molgoten hebben een breedte van minimaal 5 strekken (bss).
15. Bij het bepalen van de positie van kolken rekening houden met de slechte bodemgesteldheid. Door zettingen blijft er sneller water staan in de gootlagen. De onderlinge afstand tussen de kolken moet daarom worden beperkt. (niet maximaal)
16. Rijbaan van asfalt volledig vervangen wanneer er meer dan 2/3 van de oorspronkelijke wegbreedte wordt opgebroken.
17. Let bij kruispunten op de zichtbaarheid in de bochten. (Groene) Barrières niet hoger dan 1,0 m.

Situering

1. Woonerf

- Woonerven toepassen na overleg met en goedkeuring van team Wegen en Verkeer. Alleen in straten met een zeer laag gebruik, korte lengte en bij doodlopende straten is het bespreekbaar.
- Woonerfelementen gelijkvloers aanbrengen.
- Aparte loopstroken afhankelijk van vormgeving plangebied.
- Overgang naar 30 of 50 km/uur uitvoeren met verhoogde uitritconstructie.

2. Erftoegangsweg 30 binnen de bebouwde kom (ETW 30)
 - Binnen de bebouwde kom is het toepassen van een erftoegangsweg 30 de norm.
 - Standaard gebruik gelijkwaardige kruispunten
 - 30 km/u-weg uitvoeren in elementenverharding. ETW 30 met een ontsluitende functie in overleg uitvoering in elementenverharding of asfalt.
3. Gebiedsontsluitingsweg 50 binnen de bebouwde kom (GOW 50)
 - 50 km/u-weg, wegen op bedrijventerreinen en overige wegen buiten de bebouwde kom uitvoeren in asfalt.
4. Wegen buiten de bebouwde kom
 - Erftoegangswegen 30 (ETW 30) worden niet toegepast.
 - Erftoegangswegen 60 (ETW 60) staan beschreven in Handboek Erftoegangswegen Bodegraven-Reeuwijk.
 - Gebiedsontsluitingswegen 50/70/80 (GOW 50/70/80) zijn afhankelijk van de locatie, intensiteiten en verkeerssituatie.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Geen overlagingen op deklagen toepassen, eerst deklaag volledig wegfrezen.
2. Bij gekleurd asfalt waar nodig en mogelijk kleuren op asfalt aanbrengen door middel van flexibele coating met minimale levensduur van 15 jaar (garantie).
3. Markering dient te worden aangebracht op basis van de geldende wegcategorie. Overleg met de verkeerskundige of er extra markering nodig is voor de verkeersveiligheid.

Maatvoering

1. Erftoegangsweg 30 (ETW 30)
 - Rijbaanbreedte (bij nagenoeg geen vrachtverkeer):

	Wijkontsluitingsweg	Woonstraat (max 50 woningen) *
Eenrichtingsverkeer:	4,40m	minimaal 3,85 m
Tweerichtingsverkeer:	6,00m	minimaal 4,80 m
Met haaks parkeren:	6,00m	6,00 m

* De smallere rijbanen in woonstraten zijn alleen toegestaan, mits het verschil in breedte groen wordt ingericht.

2. Gebiedsontsluitingsweg 50 (GOW 50)
 - Rijbaanbreedte:
 - Tweerichtingsverkeer: min. 6,00 m.
3. Wegen bedrijventerreinen (ETW 30/GOW 50)
 - Rijbaanbreedte min. 7,5 m, voorkeur 9,0 m
4. Wegen Buiten de bebouwde kom (Bubeko)
 - Afgestemd op verwachte totale hoeveelheid verkeer na 10 jaar volgens het regionale verkeersmodel.
 - Bij voorkeur rijbaan voor tweerichtingsverkeer toepassen. Anders rijbaanbreedte 3,50 m met voldoende passeermogelijkheden (qua zicht en intensiteit)
5. Woonerf
 - Rijbaanbreedte: 4,5 m
 - Loopstrook: 1,5 m

Materialen

Algemeen

1. Asfaltmengsel bepalen conform richtlijn VBW asfalt .
2. Belijning en markeringen op asfalt uitvoeren in thermoplast, vlakvullingen in wegenverf. Laagdikte afstemmen op gebruik met verwachte levensduur van 8 jaar
3. Belijning en markeringen bij bestratingen uitvoeren met kleurechte witte betonstraatstenen. Bij tijdelijke situaties (maximaal 2 jaar) mag uitvoering in wegenverf.

4. Erftoegangsweg (ETW)

- Trottoirbanden:
130/150 x 250 mm, open hol- en dolverbinding.
bochten hebben een binnen-straal van minimaal $r = 6,00$ m.
bij parkeervakken hebben bochtstukken minimaal $r = 0,50$ m.
banden stellen op de wegfundering in stelspecie.
bij verwachte horizontale belasting banden voorzien van steunrug van schraalbeton.
- Betonstraatstenen:
keiformaat 210 x 105 x 80 mm. (bij normaal verkeer)
keiformaat 210 x 105 x 100 mm. (bij zwaar verkeer)
bij keperverband bisschopsmutsen met schijnvoeg toepassen.
langs de kantopsluiting 2 streklagen aanbrengen.
- Geleidebanden en overgangsstukken:
Type in overleg met wegbeheerder.

5. Gebiedsontsluitingsweg (GOW)

- Trottoirbanden:
180/200 x 250 mm, open hol- en dolverbinding.
bochtstralen afstemmen op te verwachten type (vracht)verkeer.
banden stellen op de wegfundering in stelspecie.
banden voorzien van steunrug van schraalbeton.
- Asfalt:
de optimale laagdikte is ca. 2,5 x de grootste steenfractie in het mengsel.
tussen 2 asfaltlagen een kleeflaag van bitumen-emulsie (kationisch type 0)
aansluitingen op bestaand asfalt frezen, diepte min. 0,03 m.
deklagen aanbrengen in een werkgang over de volledige wegbreedte.
naden in asfalt uitvoeren volgens het principe "warm tegen warm".
langs de kantopsluiting een gootlaag van halve betontegels aanbrengen , 150 x 300 x 60 mm
zonder vellingkant, in stelspecie, aaneengesloten in de lengterichting.
- Asfaltwapening (afhankelijk van situatie en verkeersbelasting):
In overleg met wegbeheerder

3.4.2 Inrit(constructies)



Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. De verkeerstechnische inrichting is gebaseerd op de ASVV.
2. Het openbaar gebied is zo ingericht dat mindervalide en gehandicapten hun weg kunnen vervolgen van trottoir tot trottoir.

Situering

1. Inritconstructies uitvoeren met inritbanden (incl. linker/rechter eindband). Bij trottoirbreedte minder dan 0,9 m kan een verlaagde opsluitband toegepast worden. Witte klinkers in streklaag toepassen als inrit aanduiding.
2. Inritconstructies situeren ter hoogte van garages/ particuliere uitritten.
3. Mindervalide opritten situeren:
in logische looproutes met voldoende manoeuvreerruimte.
niet in of na een bocht.
rekening houdend met het zicht vanaf een rolstoel (lage zit)
rekening houdend met de opstelpositie van een rolstoel (ca. 1 m uit de weg)
4. Ter plaatse van plateaus geen (mindervalide) opritten toepassen.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Inritconstructie
 - Inritten zijn afgestemd op de benodigde breedte van een voertuig.
 - Enkelvoudige inritten hebben standaard een breedte van 3,50 m. (tenzij dit door de overige weginrichting niet toereikend is).
 - Het trottoir bij particuliere inritten uitvoeren met:
trottoirtegels 300 x 300 x 80mm.
in een ander verband dan de rest van het trottoir.
 - Het trottoir bij inritconstructies (zone-overgang) uitvoeren met:
trottoirtegels 300 x 300 x 80 mm of dubbelklinkers 210 x 210 x 80 mm.
in een ander verband dan de rest van het trottoir.
Bij zwaar verkeer (bedrijfsfunctie) H-klinkers 100 mm dik.
 - Wanneer minder dan 0,9 m doorloopruimte trottoir overblijft, is verlaagde band in overleg met gemeente een optie.
2. Mindervalidenoprit
 - Breedte mindervalide oprit: 1,50 m (voorkeur), minimaal 1,20 m,
 - gemeten tussen de inritperronbanden.
 - Diepte inrit afhankelijk van aansluitende trottoirband.
 - Zie standaard details 5.3.1. (TB13/15) en 5.3.2 (TB18/20)

Materialen

1. Inritconstructie

- Inritbanden:
aansluiting op 130/150 x 250 mm: 0,60 m diep, 0,50 m breed.
aansluiting op 180/200 x 250 mm: 0,75 m diep, 0,50 m breed.
inrit bij zone-overgang: minimale 0,75 m diep.
inritbanden stellen in specie op fundering.
Los materiaal (zoals split of grind) is niet toegestaan tot 3 m uit de uitritband

2. Mindervalidenoprit

- Inritperronbanden:
130/150 x 250 mm, lengte 0,75 m.

180/200 x 250 mm, lengte 0,80 m.
- Betonstraatstenen:
210 x 105 x 80 mm, kleur zwart. (hellend vlak)
210 x 105 x 80 mm, 2 streklagen kleur geel. (zijde trottoir)

3.4.3 Verkeersvoorzieningen

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. De verkeerstechnische inrichting is gebaseerd op de wegonwerp bibeko met ASVV / Richtlijn drempels, plateaus en uitritten en CROW richtlijnen.
2. Verkeersvoorzieningen dienen duidelijk zichtbaar te zijn en ondersteund te worden door markering en/of verlichting.
3. Verkeersvoorzieningen mogen geen grote overlast veroorzaken zoals trillingen, geluid of de zichtlijnen verminderen.
4. Plateau's uitvoeren in een andere kleur dan de doorgaande rijbaan (attentiewaarde).
5. In verkeersdruppels en verkeersvlakken onkruidwerende, lichtgekleurde verharding toepassen. Scheiding tussen fietspad/voetpad en rijbaan vergroenen, voor zover verkeersveilig en te onderhouden.
6. Verkeersregelinstallaties hoge uitzondering toepassen.

Situering

1. Drempels en plateaus vormgeven en situeren conform CROW publicatie 344.
2. Versmallingen en asverspringingen dienen voorzien te zijn van inleidende markering.
3. Uitwijkplaatsen worden toegepast bij smalle erftoegangswegen buiten de bebouwde kom.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Rekening houden met busroutes (helling/talud drempel).
2. Maatvoering verkeersremmers afstemmen op toegestane snelheid.
3. Drempel of plateau over de gehele breedte van de rijbaan.
4. Afwatering: Afschot 2 à 2,5%.

Materialen

1. Verkeersdrempel GOW en Bubeko:
 - uitvoeren in asfalt.
 - sinusvormig.
 - voorzien van thermoplastische taludmarkering.
2. Verkeersdrempel ETW:
 - betonstraatstenen 210 x 105 x 80 mm.
 - drempelvlak 0,90 m, bss (met afwijkende kleur t.o.v. rijbaan), elleboogverband.
 - taludmarkering van witte en zwarte bss, strook van 1,00 m (bij 30 km/u zone), volgens vastgesteld patroon.
 - 3 streklagen bss zwart tussen taludmarkering en rijbaan.
 - zie standaard detail 5.3.3.
3. Kruispuntplateau ETW:
 - betonstraatstenen 210 x 105 x 80 mm.
 - plateauvlak bss (met afwijkende kleur t.o.v. rijbaan)
 - taludmarkering van witte en zwarte bss, strook van 1,20 m (bij 30 km/u zone), volgens vastgesteld patroon.
 - zie standaard detail 5.3.4.

3.4.4 Trottoirs en verblijfsgebieden



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Veiligheid van de voetganger waarborgen door een goed netwerk, vooral bij kruispunten moet de continuïteit van de voetgangersvoorziening duidelijk zijn.
2. Wandelen en fietsen wordt, vanwege de positieve bijdrage aan de gezondheid, gestimuleerd. De inrichting van woon- en centrumgebieden is aantrekkelijk voor wandelaars en fietsers en bevordert duurzamere en gezondere vormen van mobiliteit.
3. Trottoirs en voetpaden zijn zo veel mogelijk sociaal veilig.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Het profiel van het trottoir voldoet aan de ASVV.
2. Trottoirs aan de wegzijde voorzien van een trottoirband.
3. Obstakelvrije hoogte: 2,20 m (reclameborden, verlichting, verkeersborden).
4. Rekening houden met voldoende bereikbaarheid en comfort voor mindervalide en gehandicapten, volgens eisen ASVV.
5. In het ontwerp is rekening gehouden met opstelplaatsen voor vuilcontainers op basis van zijbelading.
6. Voetgangersoversteekplaatsen terughoudend toepassen. Alleen toegestaan in GOW 50 en schoolzones.

Situering

1. Er is zicht op het trottoir vanuit omliggende bebouwing.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Trottoirs in woongebieden zijn minimaal 1,80 m breed (excl. kantopsluitingen), ter plaatse van nutstrace 2,10 m.
2. Trottoirs in woongebieden worden enkelzijdig uitgevoerd.
3. Trottoirs zijn opgesloten met een opsluitband. (deze zijn niet opgenomen in de bovenstaande band)
4. Breedte trottoir afronden op halve of hele tegelmaten.
5. Afschot trottoir 1,5 à 2 %.

Materialen

1. Voetpad van elementenverharding

- Opsluitbanden:
 - 100 x 200 mm, in woongebieden.
 - 120 x 250 mm, in bedrijventerreinen.
- Betontegels:
 - 300 x 300 x 45 mm, met vellingkant.
 - 300 x 300 x 80 mm, met vellingkant. (bij particuliere inrit en locaties waar berijden mogelijk is)
 - halfsteensverband met halve tegels.
- Dubbelklinkers (specifieke situaties, bijv. bij verhoogd parkeren):
 - 210 x 210 x 80 mm, met vellingkant, beton.
- Containertegel:
 - 300 x 300 x 60 mm, kleur zwart, met een witte afbeelding van een mini-container.
- Lichtmasten in elementenverharding op het maaiveld strak om de mast afwerken met bestrating (zaagwerk) ter voorkoming van onkruidgroei.

2. Voetpaden van halfverharding

- Paden van menggranulaat in de bovenlaag zijn niet toegestaan
- Binnen 10m van ingang panden is geen halfverharding met losse steentjes toegestaan
- Voetpaden in groen uitvoeren in gebonden verhardingsmateriaal van hoogwaardig steenmengsel met 100% natuurlijk bindmiddel (bijv. Stabilizer). Waterdoorvoerend en luchtdoorlatend.
Bindingscapaciteit voor CO2 uit de omgeving (voorzien van certificaat "CO2 Neutral+").

3. Voetpad van asfalt (alleen in uitzonderlijke gevallen)

- Asfalt:
afgewalste schelpen op een asfaltlaag, AC 8 surf DL-A morene steenslag, laagdikte 25 mm, op AC 16 base OL-A, laagdikte 50 mm.

3.4.5 Fietspaden



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Duidelijke, overzichtelijke en veilige fietsroutes.
2. Fietsen en wandelen wordt, vanwege de positieve bijdrage aan de gezondheid, gestimuleerd. De inrichting van woon- en centrumgebieden is aantrekkelijk voor fietsers en wandelaars en bevordert duurzamere en gezondere vormen van mobiliteit.
3. Het dwarsprofiel en de inrichting van de fietspaden zijn in overeenstemming met de daaraan toegekende functie en gebruik.
4. Routes voor fietsers zijn sociaal veilig.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Vrij-liggende fietspaden zoveel mogelijk uitvoeren in asfalt.
2. Fietspaden in woongebieden uitvoeren in de kleur rood.
3. Fietspaden in elementenverharding voorzien van kantopsluiting.
4. Constructie is geschikt voor berijden door onderhoudswagens (as-last 5 ton).

Situering

1. Er is zicht op het fietspad vanuit omliggende bebouwing.
2. Fietspad situeren en inrichten conform ASVV.
3. Afwatering bij voorkeur richting berm of met kolken passend in de constructie.
4. Fietspaden met 2-richtingsverkeer voorzien van witte onderbroken as-markering (witte scheidingstegels of thermoplast).

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

1. Voor materiaal en ontwerp zie omschrijving Rijbaan

Maatvoering

1. Het profiel voldoet aan de ASVV. Bij hoge intensiteiten fietsers overleg met verkeerskundige.
Vrijliggend fietspad: eenrichtingsverkeer min. 2,30 m.
 tweerichtingsverkeer min. 3,00 m.
2. Breedte fietspad in elementen afstemmen op halve of hele tegelmaten.
3. Het fietspad heeft een afschot van 1,5 à 2 %.

Materialen

1. Fietspad van asfalt
 - Asfalt:
 kleur rood zonder gebruik van blanke bitumen of standaard asfalt met rode flexibele thermische coating met JFF porfier 1-3mm.
 kleur zwart alleen toepassen in overleg met gemeente. (alleen bubeko)
 - Markering (thermoplast):
 fietspad tweerichtingen: 0,30-2,70 m , breed 0,10 m, kleur wit.
 fietsstrook: ononderbroken of 1-1, breed 0,10 m, kleur wit.
 oversteek: kanalisatiestrepen of blokmarkering, kleur wit.

2. Fietspad van elementen

- Kantopsluiting:
trottoirband 130/150 x 250 mm of RWS-band, langs rijbaan.
opsluitband 100 x 200 mm, langs berm of voetpad.
- Betontegels:
300300 x 60 mm, kleur rood, zonder vellingkant.
in halfsteensverband met halve tegels.
- Markering:
betontegels 300 x 150 x 60 mm, kleur wit.

3.4.6 Nood- en hulpdiensten



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Een gebied of wijk is goed bereikbaar voor nood- en hulpdiensten. In het ontwerp is daarmee voldoende rekening gehouden.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Het ontwerp en de inrichting van wegen moeten voldoen aan:
CROW publicatie 165 Hulpdiensten snel op weg. Beleidsdocument bluswatervoorziening en bereikbaarheid Veiligheidsregio Hollands Midden.
2. Een willekeurig adres moet vanaf een gebiedsontsluitingsweg via een tweede onafhankelijke route bereikbaar zijn.
3. Doodlopende wegen zijn in beginsel niet toegestaan.
4. Om te voorkomen dat de (wettelijke) opkomsttijd onevenredig lang wordt, moeten (verwijderbare) afsluitingen, snelheidsremmende en verkeerswerende elementen in overleg worden geplaatst.
5. Capaciteit en soort bluswatervoorziening moet overeenkomen met de risicogebieden conform de Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid uitgegeven door Brandweer Nederland.
6. Verkeersregelinstallaties in doorgaande verkeersaders moeten worden uitgerust met een verkeerslichtbeïnvloedingsstelsel (CAR) om een onbelemmerde doorgang te bevorderen.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Verbindingsweg:
 - min. doorrijbreedte 5,50 m (indien van één zijde bereikbaar).
 - min. doorrijbreedte 3,50 m (indien van twee zijden bereikbaar).
 - vrije doorrijhoogte 4,20 m.
 - wioldruk van min. 2500 kg (as-last 10 ton).
 - minimale bochtstralen voor in gebruik zijnde (brandweer)voertuigen bij wegbreedte van 3,50 m:
R(binnen): 5,50 m.
R(buiten) : 10,00 m.
2. Brandkraan:
 - aanwezig op waterleiding binnen 35,00 m vanaf iedere voedingsaansluiting van een droge blusleiding.
 - afstand tot kant trottoir bij langsparkeren: 0,35 m.
 - afstand tot kant trottoir bij haaksparkeren: 0,75 m.
 - obstakelvrije ruimte rondom brandkraan: 1,80m.
3. Open water (waterwinplaats):
 - horizontale afstand opstelplaats – wateroppervlak: max. 5,00 m.
 - verticale afstand pomp – wateroppervlak: max. 8,00 m.
4. Open water (secundaire waterwinplaats):
 - afstand hemelsbreed gemeten: max. 225 m.
 - afstand over de weg gemeten: max. 320 m.
5. Capaciteit leidingen:
 - ø 63 mm, enkelzijdig: 30 m³/u – 500 l/min
 - ø 110 mm, enkelzijdig: 60 m³/u – 1000 l/min
 - ø 160 mm en groter, enkelzijdig: 90 m³/u – 1500 l/min
 - ø 110 mm, dubbelzijdig: 90 m³/u – 1000 l/min
 - ø 160 mm en groter, dubbelzijdig: > 90 m³/u – 1500 l/min
6. Verbruik tijdens blussen:
 - HD 2 stralen van 125 l/min = 250 l/min (15 m³/u)
 - LD 3 stralen van 250 l/min = 750 l/min (45 m³/u)
 - algemeen gesteld: 1500 l/min > 90 m³/u

Materialen

1. Primaire bluswatervoorziening (brandkranen/brandputten):
 - te allen tijde direct opvraagbaar.
 - binnen 3 minuten na aankomst bluswater in de bluspomp.
 - na aansluiting direct en onafgebroken voldoende waterlevering.
 - kwaliteit water is zodanig dat er geen schade aan de bluspomp ontstaat.
- capaciteit brandkranen min. 60 m³/u (uitzonderingen 30 m³/u).
2. Secundaire bluswatervoorziening (open water):
 - aanvullend op primaire bluswatervoorziening.
 - te allen tijde direct opvraagbaar.
 - binnen 15 minuten na aankomst bluswater op de brand (lage druk).
 - direct en onafgebroken voldoende waterlevering.
 - kwaliteit water is zodanig dat er geen schade aan de bluspomp ontstaat.
 - capaciteit min. 90 m³/u gedurende een onafgebroken levertijd van 4 uur.
3. Afwerking ondergrondse brandkranen:
 - Kunststof straatpot (0,25 x 0,35 m) met:
 - in trottoir: rondom bestrating.
 - in rijbaan: rollaag van witte betonstraatstenen.
 - in berm/plantsoen: witte tegel (0,45 x 0,60 m) met sparing (via Oasen) en voorzien van aanwijsbordje conform NEN 1184.
 - in parkeervak: voorzien van aanwijsbordje conform NEN 1184.
4. Afwerking geboorde brandput met zuigleiding:
 - In rijbaan/trottoir:
 - ondergronds afgewerkt met corrosie bestendige inhanger.
 - aansluiting storz 133 mm.
 - Putdeksel vuurrood (RAL 3000) met opschrift "brandput".
 - In berm/openbaar groen:
 - bovengronds afgewerkt met vaste bocht 90°.
 - aansluiting storz 133 mm.
 - aanrijdbeveiliging.
 - paaltje met aanwijsbordje "brandput".

3.4.7 Openbaar vervoer (bushalte)



Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Inrichting bushalte conform eisen ASVV.
2. Vormgeving bushalte afstemmen op richtlijnen busmaatschappij/vervoersbedrijf.
3. Bushaltes zijn afgestemd op het gebruik door mindervaliden.

Situering

1. Bus mag op erftoegangswegen (ETW) halteren op rijbaan.
2. Bus op gebiedsontsluitingswegen (GOW) in principe halteren in bushaltehaven.
3. Verkeersdrempels op busroute vermijden, anders helling hierop aanpassen.
4. Rekening houden met overstekende en uitstappende passagiers.
5. Bij haltes is ruimte aanwezig voor een abri en andere haltevoorzieningen (fietsenrek, afvalbak, e.d.).
6. Bushaltes bij tegengestelde richtingen bij voorkeur tegenover elkaar situeren.
7. Materialen gebruiken waarvan graffiti eenvoudig kan worden verwijderd.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Bochtstralen en rijbaanbreedtes conform eisen ASVV.
2. Maatvoering busperron: conform eisen ASVV, min. 1,50 m breed.

Materialen

1. Busperronbanden:
 - leicon profil perronband 435/300 x 334 (Giverbo o.g.), lengte 1,00 m.
 - leicon profil overgangselement naar TB 180/200, lengte 1,00 m.
 - banden aanbrengen in stelspecie op de fundering.
2. Blokmarkering:
 - bushaltetegels 300 x 300 x 45 mm, kleur zwart en wit, 1 streklaag langs busperronband.
3. Geleidetegels:
 - 300 x 300 x 45 mm, voorzien van geleidelijnen, 2 streklagen langs blokmarkering.
4. Noppetegels:
 - 300 x 300 x 45 mm, voorzien van noppen, 4 stuks t.h.v. bus-instap.
5. Betontegels:
 - 300 x 300 x 45 mm, kleur grijs, halfsteensverband.
6. Abri:
 - Abri, haltepaal, haltebord en overige voorzieningen afstemmen met eigenaar/beheerder van de halteplaats.

3.4.8 Weg- en funderingconstructies

Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Het openbare gebied wordt duurzaam aangelegd en ingericht.
Voorkomende methoden zijn het (versneld) voorbelasten van het terrein of het toepassen van lichtgewichts- of evenwichtsconstructies.
2. De weg- en funderingsconstructie is zodanig ontworpen dat deze verkeersbelasting, tijdens de volledige levensduur, kan dragen en overbrengen naar de ondergrond zonder daarbij zijn sterkte of vorm te verliezen.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Funderingsmaterialen conform eisen CROW publicatie 325 en 341 .
2. De opbouw van de (duurzame) weg- en funderingsconstructie wordt bepaald op basis van grondmechanisch onderzoek en zettingberekeningen (incl. aanlegadvies).
3. Voor wegen, paden, speelvoorzieningen en pleinen gelden de volgende restzettingseisen:
Bodegraven e.o.: maximaal 0,10 m over een periode van 30 jaar.
Reeuwijk e.o.: maximaal 0,15 m over een periode van 30 jaar.
De grenslijn voor de toe te passen restzettingeis (Bodegraven of Reeuwijk) wordt gevormd door de A12 en N11:
Bodegraven e.o.: ten Noorden van A12 en ten Oosten van N11.
Reeuwijk e.o.: ten Zuiden van A12 en ten Westen van N11
4. Zettingberekeningen worden uitgevoerd met de formules van Terzaghi of Koppejan en betreffen de extra zetting door gewichtstoename (statisch en dynamisch) incl. natuurlijke processen in de ondergrond (autonome bodemdaling, achtergrondzettingen et cetera).
5. Partijen stemmen gezamenlijk af:
 - hoe en voor welke termijn de restzetting na oplevering wordt gecontroleerd.
 - hoe lang de onderhouds-/garantieperiode is.Gemaakte afspraken hierover worden opgenomen in alle overeenkomsten tussen de gemeente en de ontwikkelende partij(en).
Wanneer er geen nadere afspraken zijn gemaakt bedraagt de onderhouds-/garantieperiode na oplevering tenminste 12 maanden na overdracht aan de gemeente.
6. Bodemdaling in bebouwd gebied blijft beperkt en betaalbaar.
Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kosteneffectief zijn over de levensduur van 60 jaar, worden in het ontwerp opgenomen.
7. Materialen zijn na hun levensduur door eenvoudige scheiding te recyclen.
8. Nieuw aangelegd woongebied wordt met een geleidelijke overgang aangesloten op de omgeving.
De overgang wordt zodanig uitgevoerd dat bij te verwachten hoogteverschillen a.g.v. de verschillende (zettingarme/vrije) funderingsconstructies, nu en in de toekomst, op een zorgvuldige manier worden opgevangen.
9. Bij nieuwbouw en/of inbreidingsprojecten in zettingsgevoelig gebied, waarbij onderheide opstallen gerealiseerd worden binnen een afstand van 50 cm vanaf openbare wegen en/of voet-/fietspaden, moeten er voorzieningen gemaakt worden om te voorkomen dat (ophoog)materiaal onder de fundering wegspoelt/wegzakt.
De onderzijde van deze voorzieningen moet minimaal 50 cm dieper zijn dan de onderzijde van de funderingsbalk van het opstal en stevig genoeg zijn om de (grond)druk te weerstaan. Voorbeelden van geschikte voorzieningen zijn o.a. een aan de funderingsbalk vastgestort betonnen schort, een duurzaam aan de funderingsbalk gemonteerd kunststof schot of doek, zie bijlage 5.1.3.9
10. Bij de aansluiting van openbaar gebied (verharding of groen) langs funderingen, passende maatregelen treffen ter voorkoming van instromen van zand of grond in de kruipruimte of holle ruimtes onder de fundering, in overleg met en met toestemming van de eigenaar van die fundering.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Wegfundering aan beide zijden ca. 0,50 m breder aanleggen dan de definitieve verhardingsbreedte. Trottoirbanden stellen op de fundering.

Materialen

1. Type wegfunderingen:
 - voorbelasting terrein (zand).
 - lichtgewichtsconstructie (Yalibims, Argex, glasschuim o.g.)
 - evenwichtsconstructie (E.P.S. hardschuimblokken of glasschuim o.b.v. evenwichts-berekening).
 - in de zoektocht naar innovatieve aanleg- en ophoogmethoden zijn alternatieve constructies bespreekbaar.
 - Bij toepassen van doorgroeibare bestrating de fundering opvragen bij TOR.
2. Funderingsmaterialen verwerken conform richtlijnen leverancier/fabrikant.
3. Fundering en bestaande bodem scheiden middels een geotextiel, overlap min. 0,50 m.
4. E.P.S. hardschuimblokken die boven het grondwaterpeil worden toegepast inpakken in een oliebestendige folie, overlap min. 0.50 m.
5. Toe te passen zand is altijd Zand voor zandbed of Zand voor ophoging, schoon, vrij van vreemde materialen en van natuurlijke herkomst.

3.4.9 Parkeren



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Parkeeroverlast voorkomen.
2. Het parkeerbeleid is vraagvolgend: de parkeervraag wordt (zoveel mogelijk) gefaciliteerd daar waar de daadwerkelijke behoefte is.
3. (Brom)fietsen parkeren voor particuliere percelen moet op eigen terrein worden gerealiseerd. Dit geldt ook voor scootmobielen.
4. Er zijn voldoende openbaar toegankelijke parkeerplaatsen aanwezig voor bewoners en bezoekers in de nabijheid van woningen, woongebouwen en voorzieningen.
5. Op bedrijventerreinen is het uitgangspunt dat in de parkeerbehoefte voor auto's en (brom)fietsen wordt voorzien op eigen terrein.
6. Parkeerplaatsen- en terreinen zijn sociaal veilig, overzichtelijk en goed verlicht.
7. Het invoeren van parkeerregulering wordt zoveel mogelijk voorkomen. Er wordt hiertoe pas overgegaan als alle alternatieven zijn onderzocht en er geen andere oplossing is.
8. Mocht laadinfrastructuur gewenst zijn, dan overleggen met de verkeerskundige.
9. Afmetingen van parkeervakken staan in "besteksfase" (Uitvoeringsniveau).

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Parkeernormen conform meest recente en vastgestelde Nota Parkeernormen van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk en de ASVV.
2. Langsparkeervakken langs groenstrook voorzien van een betegelde uitstapstrook.
3. Bij aanwezigheid groen- of plantvak een langsparkeervakken onder een hoek van 45graden eindigen.
4. Haaksparkeervakken (eindvak) langs plant- of boomvak 30 cm. breder maken dan het tussenvak. Bij gazon is een breder eindvak niet nodig.
5. Parkeervakken aan de rijbaanzijde voorzien van een molgoot van 5 strekken bss.
6. Parkeertegel alleen toepassen in parkeervakken in woonerven.
7. Parkeerplaatsen uitvoeren in doorgroeibare verharding, ten behoeve van beperken hittestress en verbetering van infiltratie van hemelwater. Dit m.u.v. parkeerplaatsen voor mindervaliden en parkeerplaatsen die in de schaduw liggen.
8. Berging voor (brom)fietsen en scootmobielen dient goed bereikbaar te zijn vanaf de rijbaan, maar mag geen overlast veroorzaken voor overig verkeer.
9. Houd rekening met oplaadmogelijkheden voor elektrische fietsen en scootmobielen. Dit wordt niet gefaciliteerd in de openbare ruimte.

Situering

1. Optimale spreiding van parkeerplaatsen:
 - Loopstanden, zie Nota Parkeernormen.
2. Vanuit de omliggende bebouwing is er goed zicht op elke parkeerplaats.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Haaksparkeren afmetingen:
 - tussenvak: 2,50 x 5,00 m.
 - eindvak (naast trottoir): 2,50 x 5,00 m
 - eindvak (naast groenstrook): 2,80 x 5,00 m
 - zie standaard detail 5.3.5.
 - Bij haaks parkeren tegen gevel/schutting de parkeervakken 4,50 m diep maken en minimaal 0,70 m verhoogde overstek achter het vak.
 - rijbaan 6 meter

2. Langsparkeren afmetingen:
 - tussenvak: 2,00 x 5,75 m.
 - eindvak (einde 45 graden): 2,00 x 5,25 m. (min. 5,00 m)
 - eindvak (einde 90 graden): 2,00 x 6,50 m. (min. 6,00 m)
 - eindvak (vrij in te rijden): 2,00 x 5,00 m.
 - zie standaard detail 5.3.6.
3. Mindervalideparkeerplaats: conform ASVV.
4. Parkeren onder een hoek: conform ASVV vanwege groter verhard oppervlak, alleen in overleg met gemeente toepassen.
5. Verharde parkeervakken hebben een afschot van 1,5 à 2 %. Bij voorkeur naar onverharde berm/watergang. Anders naar de rijbaan.
6. Doorgroeibare parkeerplaatsen liggen vlak, trottoirs en rijbaan wateren af naar deze parkeerplaatsen.
7. Fietsparkeren:
 - Fietsparkeerbeugel: Afstand h.o.h. 90 cm.

Materialen

1. Parkeertegel:
 - betontegel 300 x 300 x 60 mm., kleur zwart met een witte "P".
2. Betonstraatstenen:
 - keiformaat 211 x 105 x 80 mm., kleur grijs (mits afwijkend van omliggende verharding, in elleboogverband).
3. Markering:
 - langsmarkering : 0,21 - 0,63 m. (1:3), betonstraatstenen wit.
 - dwarsmarkering: 0,21 - 0,21 m. (1:1), betonstraatstenen wit.
4. Uitstapstrook (bij langsparkeren tegen groen):
 - betontegel 400 x 600 x 70 mm. met opsluitband 100*200 mm., kleur grijs. Aanbrengen als lintlaag.
5. Water-passerende / doorlatende verharding:
 - nog niet gestandaardiseerd. Constructie in overleg met weg- en rioolbeheerder.
6. Doorgroeibare verharding (groene bestrating): Hierin maken we onderscheid in 2 situaties namelijk extensief gebruik en intensief gebruik.
 Bij intensief gebruik: Keuze uit MBI graskei (40% open) of Hydro-Lineo blok. Definitieve keuze afstemmen via TOR.
 Extensief gebruik: TTE-systeem
7. Vergroenen van bestaande parkeerplaatsen in overleg, via TOR.
8. Bij zeer intensief gebruik (bij veel parkeerwisselingen, zoals bij winkels en voorzieningen) de uitvoering van groene parkeerplaatsen in overleg met de TOR.
9. Fietsbeugel: zie straatmeubilair



3.4.10 Openbare verlichting

Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Openbare verlichting bevordert de herkenbaarheid en sfeer van de openbare ruimte. De keuze van de lichtsoort speelt daarin een belangrijke rol. Overdag draagt de vormgeving van de lichtmasten bij aan het karakter van de openbare ruimte.
2. Natuurwaarden in het Groene Hart beschermen tegen lichtvervuiling door verlichting in het buitengebied tot een minimum beperken. Denk om 'lichthinder' bij uitbreidingen vervanging van bestaande verlichting.
3. Het energiegebruik per lichtobject terugbrengen o.a. door toepassen energiezuinige materialen/producten en een optimaal lichtontwerp.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Toepassen NPR13201-1:2017/A1:2018.
2. Alle wegen categoriseren en verlichting volgens het concept 'duurzaam veilig' (ASVV).
3. De elementen zijn functioneel en energiezuinig en voldoen minimaal aan de richtlijn NPR13201-1:2017/A1:2018.
4. De gemeente kiest er in het algemeen voor ongekleurde aluminium lichtmasten toe te passen. Alleen binnen centra/cultuurhistorisch kenmerkende structuren bestaat de mogelijkheid om gekleurde masten toe te passen.
5. Bij reconstructies en uitbreidingen het lichtarmatuur kiezen op basis van actuele ontwikkelingen op het gebied van duurzaamheid en gemeentelijke standaard.
6. De gemeente past warmwitte led-verlichting toe. (lichtkleur 3000K).
7. In het buitengebied wordt oriëntatieverlichting toegepast, waarbij alleen de gevaarlijke delen worden aangelicht. Dit om lichthinder voor de natuur te beperken.
8. Wanneer het meerwaarde geeft voor de initiatiefnemer kan deze er voor kiezen het openbare gebied in te richten conform het Politie Keurmerk Veilig Wonen (PKVW-2014 of recenter). De realisatie van verlichting geschiedt dan volledig op kosten en onder verantwoording van de initiatiefnemer.
9. Verlichting in achterpaden koppelen aan bouwkundige voorzieningen zoals schuurtjes e.d. en de aanleg meenemen tijdens de bouw. Achterpadverlichting wordt niet aangesloten op het gemeentelijk net en komt niet in beheer en onderhoud bij de gemeente.
10. In verband met sociale veiligheid de lengte van achterpaden zo kort mogelijk houden.
11. Ieder project dient de goedkeuring te hebben van de OV-beheerder.
12. De openbare verlichting wordt uitsluitend door de gemeente zelf ontworpen en aangelegd. De gemeente zal op kosten van de initiatiefnemer de openbare verlichting, van ontwerp t/m de oplevering, verzorgen. De initiatiefnemer krijgt hiertoe vooraf een offerte en wordt daarna volledig ontzorgd. De werkzaamheden worden uitgevoerd o.b.v. het gemeentelijke raamcontract.
13. Het aansluiten van de nieuwe openbare verlichting op het bestaande stroomnet mag uitsluitend door de OV-beheerder van de gemeente worden uitgevoerd.

Situering

1. Lichtmasten plaatsen in het trottoir op een afstand van 0,40 m uit voorkant trottoirband.
2. De locatie van bomen (eindbeeld !) en verlichting zorgvuldig op elkaar afstemmen. Zodanig dat er geen verminderde lichtopbrengst optreedt. Buitenkant kruin te plaatsen boom op minimaal 5.0 m afstand tot en lichtmast.
3. De positie van de lichtmasten zodanig kiezen dat:
 - de kans op aanrijden tot een minimum wordt beperkt.
 - de lichtmast niet direct in een slaapkamer schijnt.
 - de lichtmast niet recht voor een woonkamerraam staat.
 - straatverlichting situeren voor een achterpad.
4. Lichtmasten in elementenverharding op het maaiveld strak om de mast afwerken (zaagwerk) met bestrating ter voorkoming van onkruidgroei.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Maatvoering volgt uit verlichtingsberekening.
Richtlijn voor 4-meter masten h.o.h. ca. 20 m.
Richtlijn voor 6-meter masten h.o.h. ca. 30 m.
Richtlijn voor 8-meter masten h.o.h. ca. 40 m. (Bedrijventerrein)
Bomen in relatie tot lichtmasten: buitenkant kruin te plaatsen boom op minimaal 5.0 m afstand tot een lichtmast.

Materialen en uitvoering

1. Lichtmasten van aluminium voorzien van een HDPE-grondstuk.
2. Standaard worden LED-armaturen toegepast met lichtkleur 3000K (warmwit) tenzij anders aangegeven.
3. Toe te passen dimregime 3A
4. Alle masten uitvoeren met in-uit kabelprincipe.
5. Per lichtmast 4 meter overlengte van de kabel aanbrengen.
6. De OV-beheerder kent aan de masten een mastcode toe die middels een standaardsticker (conform specificaties van de gemeente) op de mast wordt aangebracht.
7. De initiatiefnemer is niet gemachtigd wijzigingen aan te brengen aan het bestaande stroomnet of verlichtingsnet van de gemeente.
8. Gemeente bepaald materialisering.

Standaardmaterialen:

4 m lichtmasten

- Leverancier: Nedal
- Artikelnummer: K040PT01.6E.000
- Lichtmast, aluminium, conisch met paaltop
- Licht-Punt-Hoogte (LPH): 4,0 meter.
- Topdiameter: 60 mm.
- Voetdiameter: 114 mm.
- Grondstukbescherming: HDPE

Armatuur 4 m lichtmasten

- Leverancier: Lightronics
- Artikelnummer: KFK90112001C7
- Kegelarmpatuur KFK Led2Well 3000K
- Kapkleur: kiezelgrijs RAL 7032 met ijsmotief
- Kabel: aansluitsnoer 4x1,0 mm²

6 m lichtmasten

- Leverancier: Nedal
- Artikelnummer: K060UE03.6E.000
- Lichtmast, aluminium, conisch, met enkele uithouder L=750mm, 5 gr.
- Licht-Punt-Hoogte (LPH): 6,0 meter
- Topdiameter: 60 mm.
- Voetdiameter: 135 mm.
- Luikje: links vanaf straatzijde
- Grondstukbescherming: HDPE

Armatuur 1: 6 m lichtmasten

- Leverancier: Nedelko
- Artikelnummer: 40341334
- Pro-Vision mini LED 3000K
- Kapkleur: Antracietgrijs (DB 703)
- Kabel: Aansluitsnoer 4x1,0 mm²

Armatuur 2: 6 m lichtmasten

- Leverancier: Lightronics
- Buran LED 3000K
- Kapkleur: grijs
- Kabel: Aansluitsnoer 4x1,0 mm²

8 m lichtmasten (Bedrijventerrein)

- Leverancier: Nedal
- Artikelnummer: V080UE06.8E.020
- Lichtmast, aluminium, cilindrisch verjongd
- Met enkele uithouder L=1250mm, 5 gr.
- Licht-Punt-Hoogte (LPH): 8,0 meter
- Topdiameter: 60 mm.
- Voetdiameter: 165 mm.
- Luikje: links vanaf straatzijde
- Grondstukbescherming: HDPE

Armatuur 1: 8 m lichtmasten

- Leverancier: Nedelko
- Artikelnummer: 40343434
- Pro-Vision mini LED 3000K
- Kapkleur: Antracietgrijs (DB 703)
- Kabel: Aansluitsnoer 4x1,0 mm².

Armatuur 2: 8 m lichtmasten

- Leverancier: Lightronics
- Buran LED 3000K
- Kapkleur: grijs
- Kabel: Aansluitsnoer 4x1,0 mm²

Grondkabel

- Toe te passen OV grondkabel: EO-YMeKasz of EO-YMeKas 4x10 mm²

Aansluitkastje

- Toe te passen aansluitkastje: ELEQ, Faget LS-94 (art. nr. 5L 2409 of 5L2303)

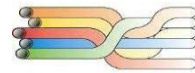
OV-aansturingskasten

- Aanleg uitsluitend door gemeente.
- Kastkleur: geelgrijs (RAL 7034).

OV-beschermer

- Metec Beschermbegel (Ringbeugel) $\frac{3}{4}$ ronde variant,
- buis 60mm, uitvoering thermisch verzinkt.

3.4.11 Kabels en leidingen



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. In het stedenbouwkundige ontwerp is reeds voldoende ruimte gereserveerd voor kabel- en leidingtracés en bijbehorende boven- en ondergrondse voorzieningen.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. De kabel- en leidingbeheerders worden in een vroeg stadium betrokken bij de planvorming. De ligging van kabels en leidingen reeds in de ontwerpfase aangeven.
2. Het nutstracé heeft een breedte van minimaal 2,10 m en is vrij van obstakels.
3. Alternatieve energievoorzieningen (bijv. warmte- en koude leidingen) aanleggen in een apart (extra) nutstracé. Voorkom opwarming van drinkwaterleiding i.v.m. gezondheidsrisico's
4. Trafohuisjes worden zorgvuldig ingepast in de omgeving. De uitstraling van het trafohuisje is passend bij de locatie (bebouwd gebied/plantsoen/natuurgebied/enz.). Door de juiste aankleding, materiaalkeuze, kleurstelling wordt het trafohuisje zodanig op de omgeving afgestemd dat het daarmee geen storend element vormt in de beeldkwaliteit.
5. De coördinatie met de nutsbedrijven wordt verzorgd door de initiatiefnemer.
6. Het nutstracé afwerken met open verharding of als groen
7. In het nutstracé liggen de K&L rondom in het zand waarbij direct contact met steenachtige funderingsmaterialen is uitgesloten.
8. Bij kruising van K&L en wegen met gesloten verharding mantelbuizen toepassen en haaks oversteken. E.e.a. conform handboek Kabels en leidingen
Overige verhardingen mantelbuizen in overleg.

Situering

1. Tracés voor kabels en leidingen moeten in openbaar toegankelijk terrein liggen en moet afgestemd worden met de gemeente en nutsbedrijven.
2. Tracés voor kabels en leidingen zijn niet toegestaan in de ondergrond onder bruggen. Afstand tracé minimaal 2,00 meter naast zijkant brug.
3. K&L-tracés zijn afgestemd op de gemeentelijke riolering (incl. huisaansluitingen), bomen en ondergrondse vuilcontainers.
4. Rekening houden met benodigde ruimte voor bovengrondse nutsvoorzieningen
Zoals (glasvezel)verdeelkasten, transformatorstations, middenspanningsruimtes en gasdrukregelininstallaties.
5. Brandkranen en afsluiters zijn te allen tijde bereikbaar.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

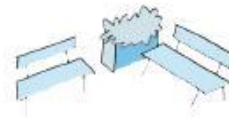
Maatvoering

1. Standaard dwarsprofiel(en) worden zoveel mogelijk aangehouden.
Volgorde vanaf woningzijde: CAI, Telecom, Elektra, Gas, Water (zie Tekening StandaardDetails)
2. Diepteligging kabels en leidingen ca. 0,50 - 0,80 m onder maaiveld.
Gasleiding op 0,70 m. Waterleiding op 0,70 m.
3. Afstand K&L-tracé tot bruggen:
Afstand zijkant brug tot zijkant K&L-tracé: 2,00 m.
4. Afstand K&L-tracé tot bomen: zie 3.3.1 Bomen
5. Bij de verkoop van grond voor trafohuisjes wordt voor de zij- en achtergrens in principe een maat aangehouden van 1 meter uit de buitengevel.

Materialen

1. Wortelgeleidingsscherm PVC, dikte 3 mm, minimale aanlegdiepte 1,00 m.
2. Nutskast: kleur dennengroen (RAL 6009) indien kasthoogte > 0,60 m.

3.4.12 Straatmeubilair en -objecten



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Straatmeubilair wordt zorgvuldig, efficiënt en doelmatig toegepast. Zowel een beheervriendelijke positie als het zoveel mogelijk combineren is het uitgangspunt.
2. Straatmeubilair wordt voor de volledige gemeente gestandaardiseerd, met onderscheid in cultuurhistorische interessante gebieden, speelplaatsen en overige.
3. Toegepast hout is voorzien van een FSC/PEFC keurmerk.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Straatmeubilair is vandalismebestendig. Schone en nette objecten voorkomen extra vernieling en verpaupering.
2. Materialen gebruiken waarvan graffiti eenvoudig kan worden verwijderd.
3. Zicht van verkeersdeelnemers mag niet worden gehinderd door de objecten.
4. Straatmeubilair dient op voldoende afstand te staan van de rijbaan en parkeerplaatsen om aanrijtschade te voorkomen.
5. Objecten op de rijbaan dienen zichtbaar te zijn en voorzien te zijn van voldoende reflectie.

Situering

1. De positie van het meubilair is zo gekozen, dat het onderhoud efficiënt kan worden uitgevoerd. Afvalbakken moeten per auto bereikbaar zijn (max. 10 meter).
2. Langs relevante looproutes en zichtlocaties worden banken voor mindervalide toegepast met verhoogde zit en armleuningen.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Trottoirpaal 0,15 m achter trottoirband plaatsen, met rode kleur (reflectie) richting rijrichting.
2. Afstand objecten van de rijbaan en vernauwing van trottoir volgens paragraaf 14.1.18 ASVV.
3. Diamantkoppaal KLP plaatsen op een hoogte van 0,80 m boven maaiveld.

Materialen

1. Zitbank:
 - zitbank met rugleuning, type Senior PS-SR1, Replay, 2,00 m breed, op 2 betonpoten, met 5 hardhouten planken.
2. Paaltjes:
 - vaste paal: Lankhorst KLP H Diamantkoppaal X-base of gelijkwaardig qua sterkte en rek, kunststof zwart, 0,15 x 0,15 m, lengte 1,40 m, rood/wit smalle reflectiebanden, ankergat met bijbehorende ankerstaaf.
 - Vaste paal centra Bodegraven en Nieuwerbrug in overleg met beheerder
 - verwijderbare paal: Insteekpaal rood-wit Model 90 met discusslot in los
 - betonblok 0,30 x 0,30 m, met een extra betonblok t.b.v. tijdelijke verwijdering paal. Aangebracht aan de zijkant van de af te sluiten weg.
3. Verkeerszuilen
 - Flexpost blauwwit, model BB21, reflectieklasse 3, 160 mm buisdiameter, 1 m lengte, bevestigen aan betonfundatie of betonelement. Fabrikant POL Heteren.
 - Flexpost geel met opzetbord D2 model BB22, reflectieklasse 3, 160 mm buisdiameter, 1,0 m lengte. Fabrikant POL Heteren.
4. Fietssluisen
 - Combinatie van 2 of 3 hekken, ronde buis 41,5 mm met tussenbalk, hoogte 0,90 m vanaf maaiveld, met betonpoer 30 x 30 x 30 cm (tegelerharding) of aangestort (overige verharding) Thermisch verzinkt (RVS in centrumgebieden). Breedte en onderlinge afstand afhankelijk van locatie, afstemmen met wegbeheerder.

5. Fietsparkeerbeugel:
 - ronde buis 41,5 mm met tussenbalk, breed 0,90 m, hoogte 0,90 m vanaf maaiveld, met betonpoer 30 x 30 x 30 cm (tegelverharding) of aangestort (overige verharding) Thermisch verzinkt (RVS in centrumgebieden). Afstand h.o.h. 90 cm.
6. Boom of OV beschermer:
 - Metec Beschermbeugel (Ringbeugel) $\frac{3}{4}$ ronde variant, buis 60mm, uitvoering thermisch verzinkt.
Gepoedercoate of rvs uitvoering alleen toepassen in speciale gevallen op bijzondere locaties.
7. Boomroosters: Zie 3.3.1.Bomen.
8. Afvalbak:
 - type Capitole Prestige (maat L of XL afhankelijk van benodigde capaciteit), Bammens BV, kleur dennengroen (RAL 6009), met betonvoet.

3.4.13 Bebording en verkeersregeling



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. De inrichting maakt verkeersgebruikers duidelijk welk duurzaam veilig gedrag van toepassing is.
2. De inrichting moet duidelijk passen bij de functie en snelheid van de weg.
3. Verkeersborden zijn ter ondersteuning van de inrichting of voor het verstrekken van een wettelijk kader.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Bebording is vandalisme bestendig.
2. Straatnaamborden combineren met verkeersborden of lichtmasten.
3. Materialen gebruiken, waarvan graffiti eenvoudig kan worden verwijderd.
4. De initiatiefnemer stelt een bebordingstekening op dat ter goedkeuring wordt voorgelegd aan de verkeerskundige van de gemeente.
5. Wees terughoudend met nieuwe verkeersregeling. Let daarnaast op veranderende verkeersregels door aanpassen inrichtingen, slechts toepassen in overleg met verkeerskundige.

Situering

1. Bebording plaatsen op logische locaties, liefst gecombineerd met lichtmasten of meerdere borden op één paal. Borden op gevels voorkomen. Borden aan lichtmasten voorzien van rubber beschermingsband ter voorkoming van schade aan lichtmasten.
2. Verkeersborden mogen alleen met toestemming van de gemeente geplaatst worden. Dit geldt ook op privaat terrein als deze niet fysiek is afgesloten en daarmee openbaar door een ieder gebruikt mag worden.
3. Er mogen alleen officiële RVV-verkeersborden worden toegepast.
4. Informatieportalen dienen te worden afgestemd via TOR.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Maatvoering

1. Straatnaam- en verkeersborden duidelijk zichtbaar plaatsen op een hoogte van 2,20 m. (onderkant bord) boven maaiveld.
2. Borden aan lichtmasten voorzien van rubber beschermingsband ter voorkoming van schade aan lichtmasten.
3. Straatnaamborden niet op gevels toepassen.
4. Buiten de bebouwde kom:
De vrije ruimte onder het laagste bord bedraagt min. 1,20 m.
3. Formaat verkeersbord afhankelijk van snelheidsregime en bebouwde kom.

Materialen

1. Straatnaamborden:
 - Kokerprofiel, fabrikant Pol Heteren, systeem 2000;
 - Kaderrand: NEN 1772;
 - Opmaak: Diamond Gray3 klasse III;
 - Kleur: blauw;
 - Uitvoering: afhankelijk van situatie en eventuele huisnummervwijzing (zwarte cijfers op witte ondergrond);
 - Letertype: ANWB Uu;
 - Enkelzijdig / dubbelzijdig: afhankelijk van de situatie;
 - Pijlen: P07, afhankelijk van de situatie;

2. Verkeersborden:
 - Productnorm NEN-EN 12899-1;
 - Folie 3M DG3 (klasse III)
 - Dubbel Omgezette Rand (DOR)
 - Voorgelakte coil coated aluminium plaat in kleur verkeersbord, dik 2 mm;
 - Afgeronde hoeken;
 - Voorzien van afwaterings- en positioneringsgaten;
 - Achterzijde grijs gecoat;
 - Zeefdruk met beschermende blanke krasvaste folie
3. Verkeersbordpalen:
 - Thermisch verzinkte stalen flespalen, met een verjonging van $\varnothing$ 0,048 m naar $\varnothing$ 0,076 m.
 - De bovenzijde dient rond dichtgedrukt te zijn.
 - De palen zijn voorzien van aangelaste buisankers (fabrikaat Pol Heteren).
 - De lengte van de palen is afgestemd op de locatie, het gebruik en het aantal borden.
 - De verkeersbordpalen min. 0,80 m. ingraven.

3.4.14 Reiniging



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. In het ontwerp is voldoende rekening gehouden met de toegankelijkheid voor het reinigen/onderhouden van het aangelegde (woon)gebied.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Oppervlakken zijn toegankelijk en berijdbaar voor mechanische/thermische onkruidbestrijding.
2. Goten zijn goed bereikbaar voor onderhoud.
3. Door een goed ontwerp wordt vuilophoping voorkomen.
4. Plaatsing van beschadigde afvalbakken geschiedt volgens het 'nee, tenzij' - principe.

Situering

1. Geen kolken plaatsen achter of onder geparkeerde auto's. (i.v.m. reiniging)

3.4.15 Huishoudelijk afval



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Afval dat als grondstof herbruikbaar is, wordt zoveel mogelijk gerecycled in nauwe samenwerking met de afvalinzamelaar en –verwerker.
2. Bij nieuwbouwprojecten en (her)ontwikkelpunnen draagt de initiatiefnemer financieel bij aan de aanleg van een ondergrondse verzamelcontainer(s) voor alle fracties afval. De financiële bijdrage dekt de aanschaf- en plaatsingskosten van deze verzamelcontainers(s).
3. Bij niet-grondgebonden woningen draagt ontwikkelaar ook bij in overige voorzieningen voor afvalinzameling: cocons of ondergrondse containers voor GFT en/of kunststof.
4. De stalling van rolcontainers dient op eigen terrein gerealiseerd te worden, echter ter voorkoming van verrommeling niet in de voortuin.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. Restafval:

Binnen de bebouwde kom wordt het restafval bij alle nieuwbouw (renovatie/herbouw/uitbreidingslocaties) zowel bij grondgebonden- als gestapelde bouw (hoogbouw) ingezameld via ondergrondse verzamelcontainers met een vol-meld-systeem en een toegangscontrole systeem.

Buiten de bebouwde kom vindt er overleg plaats tussen de initiatiefnemer en de gemeente of het restafval via minicontainers of ondergrondse verzamelcontainers wordt ingezameld.

2. GFT:

De inzameling van GFT bij laagbouw met tuinuitgang vindt plaats d.m.v. minicontainers.

De inzameling van GFT bij hoogbouw vindt plaats d.m.v. een bovengrondse verzamelcontainer (cocon).

3. Glas, Textiel en Papier:

De inzameling van glas en textiel vindt altijd plaats d.m.v. ondergrondse verzamelcontainers.

De inzameling van papier vindt plaats d.m.v. minicontainers (grondgebonden woningen) en ondergrondse verzamelcontainers (gestapelde bouw).

4. Normen voor het plaatsen van (ondergrondse) verzamelcontainers:

Papier	1 ondergrondse verzamelcontainer per 1500 inwoners.
Textiel	1 ondergrondse verzamelcontainer per 3000 inwoners.
Glas	1 ondergrondse verzamelcontainer per 650 inwoners.
PMD	ondergrondse verzamelcontainer uitsluitend in overleg wanneer inzameling via PMD-ringen niet toereikend is.
Restafval	1 ondergrondse verzamelcontainer met afval luikje per 80 tot 100 woningen.
GFT	1 cocon á 660 Liter per 40 tot 45 woningen
GFT	1 cocon á 240 Liter per 15 tot 20 woningen

5. Bij (nieuw) bouwplannen informeert de initiatiefnemer vooraf naar de behoefte en soort verzamelcontainer.
6. In het ontwerp dient rekening gehouden te worden met gezamenlijke aanbiedplaatsen voor het in rij aanbieden van minicontainers.
7. In het ontwerp dient rekening gehouden te worden met het plaatsen van PMD-ringen aan lichtmasten. PMD ringen aanbrengen aan lichtmasten zonder schade aan te brengen aan de lichtmasten. Rubben toepassen tussen lichtmast en PMD ring.
8. In het ontwerp dient rekening gehouden te worden met het zodanig plaatsen van PMD-ringen aan lichtmasten dat het aanrijdgevaar niet in het geding raakt of de opgehangen zakken in de weg hangen.
9. De locatie bij GFT-cocons dient voorzien te zijn van een MIVA oprit om het ledigen van de GFT-container te vergemakkelijken.
10. De verharding rondom een ondergrondse verzamelcontainer dient elementenverharding te zijn.

11. De verzamelcontainer moet naadloos aansluiten op de omliggende elementen verharding.
12. De verharding rondom een ondergrondse verzamelcontainer dient licht op te lopen richting de container om inwatering van de betonput te voorkomen.
13. De verzamelcontainers dienen goed bereikbaar en bruikbaar te zijn voor mindervaliden door middel van een MIVA oprit.
14. De verzamelcontainer plaatsen met inworp aan zijde trottoir, niet aan zijde rijbaan/fietspad.
15. De aannemer/projectontwikkelaar is verantwoordelijk voor het op juiste hoogte en locatie plaatsen van de container. Dit dient aangegeven te worden door middel van piketpaaltjes.
16. Cyclus plaatst de verzamelcontainers in opdracht van de gemeente in overleg met de aannemer/projectontwikkelaar.
17. De aannemer/projectontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van aanschaf en plaatsing van de verzamelcontainers.

Situering

1. De maximale loopafstand naar een (ondergrondse) verzamelcontainer is 250 meter.(van perceelgrens lopend naar container, geen straalmeting)
2. De verzamelcontainers komen in beginsel op openbaar terrein. Pas wanneer dit niet mogelijk is kan een inzamelmiddel op particulier terrein worden geplaatst. De gemeente sluit in dat geval een overeenkomst (recht van opstal) met de perceeleigenaar.
3. De locatie van de ondergrondse verzamelcontainer is afgestemd op aanwezige kabels- en leidingen.
4. De verzamelcontainers plaatsen op minimaal 3 meter van de gevel.
5. De verzamelcontainer plaatsen op minimaal 2 meter van de erfafscheiding.
6. Op risicovolle locaties dienen er voorzieningen aangebracht te worden ter voorkoming van schade aan de verzamelcontainer.
7. De aanbiedplaatsen voor minicontainers dienen voorzien te zijn van een "containertegel".
8. Locatie ondergrondse perscontainer bij voorkeur nabij voeding elektra, 380 of 230 Volt.
9. Bij de locatiekeuze van de verzamelcontainer rekening houden:
 - Dat de locatie voor de gebruiker/bewoner goed toegankelijk is.
 - Bijv. langs een uitvalsweg in de buurt/wijk of bij een aanwezige supermarkt.
 - Dat er op een veilige manier afval weggebracht kan worden.
 - Met een optimale spreiding van verzamelcontainers in samenhang met omliggende wijken/buurtten.
 - Met voldoende bovengrondse ruimte (5 m.) om de container met de kraan te ledigen.
 - Met de doorgang voor minder valide en overige inwoners (bij ledigen van de ondergrondse verzamelcontainer).
 - Dat bij voorkeur de ondergrondse glascontainers net buiten de wijk/buurt geplaatst wordt i.v.m. voorkomen van geluidsoverlast.
 - Dat bij locaties op parkeerterreinen of tussen parkeervakken het inzamelmiddel op een verhoogd bordes geplaatst dient te worden. Indien dit niet mogelijk is met een andere oplossing geparkeerde auto's op veilige afstand (60 cm.) gehouden worden
 - Met de bereikbaarheid voor het inzamelvoertuig waarbij deze niet achteruit hoeft te rijden, niet voorbij slagbomen/hekken moet rijden, niet tegen het verkeer in moet rijden etc.
10. Bij de locatiekeuze van de verzamelcontainer voorkomen:
 - Dat er verkeersstremming ontstaat tijdens het ledigen van de verzamelcontainers.
 - Dat de verkeersveiligheid in gevaar komt.
 - Dat inwoners doorgaande wegen, watergangen of spoorwegovergangen moeten oversteken bij het wegbrengen van hun afval.
 - Dat er over geparkeerde voertuigen of andere obstakels heen moet worden getild.
 - Dat de verzamelcontainer kan worden aangereden.
 - Dat trottoir, fietspaden of rijbanen omgelegd moeten worden.
 - Dat de verzamelcontainer in een groenvak, parkeervak of looproute wordt geplaatst.
 - Dat de verzamelcontainer ernstige overlast veroorzaakt.
 - Dat voertuigen boven de traanplaat geparkeerd kunnen worden.

11. De verzamelcontainer niet plaatsen:

- In zichtlijn van gevelramen.
- Direct voor de entree van een woning of appartementencomplex.
- Onder balkons.
- In asfaltverhardingen.
- In doodlopende straten.
- Op locaties met vervuilde grond.
- In bochten van een rijbaan.
- Binnen 7 meter van een oversteekplaats voor voetgangers en fietsers.
- Onder de kroon van een boom.
- Bij een lichtmast.
- Op een gesloten terrein bijv. d.m.v. een slagboom.

12. Bij de aanbiedplaats voor minicontainers rekening houden:

- Met 80% aanbod per ledigingsdag.
- Met voldoende ruimte per container.
- Met een verharde ondergrond.
- Met zijdelings voldoende vrije ruimte (er mogen geen vaste objecten zoals lichtmasten, diamantkoppalen, straatnaamborden en verkeersborden op paal naast de aanbiedplaats aanwezig zijn).
- Met voldoende vrije ruimte boven de aanbiedplaats (er mag geen begroeiing van bomen en struiken, uitgangborden of zonwering boven de aanbiedplaats aanwezig zijn).
- Met voldoende vrije ruimte achter de containers i.v.m. het kunnen maken van een zijwaartse zwaai met de minicontainer door het inzamelvoertuig.
- Met het opnamepunt van het inzamelvoertuig, de containers worden aan de rechterkant van het voertuig opgepakt.
- De minicontainers moeten in een enkele rij worden aangeboden vanwege het inzamelen met een zijlader.
- Met zo min mogelijk door de wijk te rijden. De aanbiedplaatsen dus zo situeren dat er efficiënt en waar mogelijk maar 1 keer door een straat gereden hoeft te worden.
- Dat deze niet wordt gesitueerd op- voor- of achter een parkeervak.
- Dat deze niet wordt gesitueerd op een in- of uitrit.
- Dat deze is voorzien van een containertegel met container afbeelding.

Maatvoering

1. Benodigde vrijeruimte per ondergrondse verzamelcontainer is 3 x 3 x 3 meter (L x B x H) en dient vrij te zijn van kabels en leidingen, storende lagen, funderingsresten, bodemverontreiniging, niet geëxplodeerde explosieven en vermoedelijke archeologische resten.
2. Afstand (ondergronds) buitenzijde betonput verzamelcontainer tot:
 - Gasleiding minimaal 2 meter / hoge druk gasleiding 5 meter
 - Waterleiding minimaal 2 meter.
 - Elektra leiding minimaal 2 meter.
 - Indien de ruimte tussen de buitenzijde betonput en leidingen minder is dan 2 meter dient er contact opgenomen te worden met de netbeheerder.
3. Afstand (bovengronds) verzamelcontainer tot:
 - Lichtmast minimaal 3 meter.
 - Gevel minimaal 3 meter.
 - Erfafscheiding minimaal 2 meter.
 - Boomkroon minimaal 3 meter.
 - Oversteekplaats voetgangers/fietsers minimaal 7 meter.
 - Opsluit en/of trottoirbanden minimaal 0,60 meter.
 - Parkeervak 0,60 meter. (tot rand containerplaat)
 - Overige hoge obstakels minimaal 3 meter (vanaf bovenkant container).
4. Onderlinge afstand bij plaatsing van meerdere containers is 0,30 meter tussen de betonputten.
5. De ondergrondse verzamelcontainer wordt 3 cm hoger geplaatst dan de omliggende elementenverharding.

6. De vrije ruimte boven de zuil van een ondergrondse verzamelcontainer bedraagt minimaal 6 meter.
7. De vrije ruimte boven het inzamelvoertuig (vanaf het maaiveld tot bovenzijde uitgeschoven kraanarm) bedraagt minimaal 10 meter.
8. De elementenverharding rondom GFT cocons dient aan de zijde van de deuren minimaal 1 meter vlak te liggen i.v.m. vrije opening van de deuren.
9. De vellingkant van de betonplaten van de GFT cocons (240L en 660L) dienen boven de elementenverharding uit te komen.
10. De maximale afstand tussen het hart van de ondergrondse verzamelcontainer en het hart van het inzamelvoertuig bedraagt 5 meter. Bij geclusterde plaatsing van ondergrondse verzamelcontainers dient de zwaarste afvalstroom (glas) zo dicht mogelijk bij de rijbaan geplaatst te worden.
11. Tussen de ondergrondse verzamelcontainer en het inzamelvoertuig dient een vrije ruimte te zijn waar geen parkeervakken, rijbanen, groenstroken of andere obstakels liggen. Er mag niet over geparkeerde voertuigen of andere obstakels heen getild worden.
12. Benodigde ruimte per minicontainer is 0,70 x 0,70 meter.
13. Zijdelinks van de aanbiedplaats een vrije ruimte van 1 meter.
14. Achter de containers een vrije ruimte van 1.5 meter.
15. De minimale vrije ruimte boven de aanbiedplaats moet 5 meter zijn.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Materialen

1. Ondergrondse verzamelcontainer, levering i.o.m. de gemeente.
2. Plaatsing van de ondergrondse verzamelcontainers vindt plaats in overleg met- en wordt uitgevoerd door Cyclus.
3. Houdt rekening met 4 maanden levertijd.
4. Containers worden geleased door de gemeente bij Cyclus.
5. Containertegel 300 x 300 x 60mm, kleur zwart met witte container afbeelding.
6. Op risicogebieden worden anti-hechtlagen aangebracht om bekladding eenvoudig te kunnen verwijderen.

3.4.16 Honden(poep)



Definitiefase (Stedenbouwkundig niveau)

Omschrijving

1. Vervuiling op straten, pleinen, plantsoenen en speelplaatsen moet zoveel mogelijk worden voorkomen.
2. Er zijn voldoende mogelijkheden voor het uitlaten van honden.
3. Er worden speciale gelegenheden voor het uitlaten van honden (honden uitlaatstroken) gerealiseerd.
4. Toegankelijkheid voor honden tot natuur- en recreatiegebieden vindt plaats in afstemming met de Groenalliantie Midden Holland.
5. Losloopgebieden worden vastgesteld en gepubliceerd via de nadere regels van de APV.

Ontwerpfase (Inrichtingsniveau)

Omschrijving

Algemeen

1. In de hele gemeente wordt één type zakjesdispenser toegepast.
2. Er worden geen hondenpoepbakken geplaatst maar algemene afvalbakken.
3. Overal geldt een opruimplicht (APV). Er worden dus geen bordjes opruimplicht geplaatst.
4. Binnen de bebouwde kom geldt een aanlijngedod (APV). Losloopgebied wordt binnen de bebouwde kom met bordjes aangegeven (buiten de bebouwde kom niet).
5. Buiten de bebouwde kom geldt geen aanlijngedod (APV). Aanlijngedod wordt buiten de bebouwde kom met bordjes aangegeven (binnen niet).

Situering

1. Binnen 'centra' en daar waar uit ervaring blijkt dat veel honden worden uitgelaten, worden zakjesdispensers geplaatst. Dit kan ook op gangbare routes in de wijken zijn.
2. De afvalbakken plaatsen we op met de auto bereikbare plekken i.v.m. ledigen (bijvoorbeeld kopse kant van een groenstrook).
3. Uitgangspunt is dat een rondje gelopen kan worden om of door de wijk.
4. Bij (nieuw) bouwplannen informeert de initiatiefnemer vooraf naar de behoefte, soort en positionering van de algemene afvalbakken.

Besteksfase (Uitvoeringsniveau)

Omschrijving

Materialen

1. Zakjesdispenser:
Type Depodog groen.
2. Afvalbak:
Bammens BV, type Capitole Prestige (L of XL afhankelijk van benodigde capaciteit), kleur dennengroen (RAL 6009), met betonvoet, versmaller en in zijn geheel verwijderbare afsluitklep.

4. Revisie

Na realisatie van het project wordt de openbare ruimte overgedragen aan de gemeente Bodegraven-Reeuwijk. De aanleg- en revisiegegevens worden vervolgens opgenomen in de beheersystemen en dienen als input voor de BGT (Basisregistratie Grootchalige Topografie) en het geografisch informatie systeem (GIS). De gemeente hanteert hierbij het principe "eenmalige inwinning voor meervoudig gebruik". Om dit proces goed te laten verlopen worden er eisen gesteld aan de aan te leveren digitale tekeningen (bestanden).

Voor eisen zie meest recente versie van Eisen aan Revisie, zie bijlage 5.2.1.3.

5. Bijlagen (concept)



5.1 Standaarddetails

5.1.1 Blauw

- 5.1.1.1 Natuurvriendelijke oever
- 5.1.1.2 Natuurlijke oever met onderwaterbeschoeiing
- 5.1.1.3 Combi beschoeiing
- 5.1.1.4 Fauna Uittredeplaats
- 5.1.1.5 Funderingsconstructie duikerleidingen

5.1.2 Groen

- 5.1.2.1 Groeiplaats bomen in verharding
- 5.1.2.2 Wadi (hoge grondwaterstand en lage grondwaterstand)

5.1.3 Grijs

- 5.1.3.1 Mindervalide inrit (TB 13/15)
- 5.1.3.2 Mindervalide inrit (TB 18/20)
- 5.1.3.3 Drempel 30 km/uur
- 5.1.3.4 Plateau 30 km/uur
- 5.1.3.5 Haaksparkeren
- 5.1.3.6 Langsparkeren
- 5.1.3.7 Doorgroeibare (groene) parkeerplaatsen
- 5.1.3.8 Standaard nuts profiel
- 5.1.3.9 Voorziening voorkomen onderspoeling (volgt)

5.2 Overige bijlagen

- 5.2.1.1 Tabel toetsing convenant klimaatadaptief bouwen 2018
- 5.2.1.2 Productomschrijving per projectfase (POM)
- 5.2.1.3 Revisiedocument
- 5.2.1.4 Beslisboom oeverbescherming
- 5.2.1.5 Tekening begrenzing centrumgebied
- 5.2.1.6 Polderpeilenkaart (volgt)
- 5.2.1.7 Inspiratiestraten (volgt)