

# PVE 1.6

## Eisen vanuit beheer in de openbare ruimte Breda

Bouwsteen voor het Handboek Openbare Ruimte



1 oktober 2023



# Colofon

**PVE 1.6**  
**Eisen vanuit beheer in de openbare ruimte Breda**

**Klant**  
Gemeente Breda

**Auteur**  
Michel Moens

**Datum**  
1 oktober 2023

# Inhoudsopgave

<b>Colofon</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>4</b>
1.1 Aanleiding .....	4
1.2 Doelstelling .....	4
1.3 Doelgroep .....	4
1.4 Kader .....	4
1.5 Afwijkingsmogelijkheid .....	5
1.6 Leeswijzer .....	5
1.7 Vervolgstep .....	5
<b>2 Ontwikkelen</b> .....	<b>6</b>
2.1 Omgevingsvisie .....	6
2.2 Visie openbare ruimte .....	6
2.3 Beleidsuitgangspunten .....	7
<b>3 Inrichten</b> .....	<b>10</b>
3.1 Inrichtingsproces .....	10
3.2 Wettelijke eisen .....	11
3.3 Beleidsuitgangspunten en beheertechnische richtlijnen .....	12
3.4 Benodigd onderzoek .....	12
3.5 Ontwerp- en bestekseisen .....	12
<b>4 Beheren</b> .....	<b>13</b>
4.1 Gedifferentieerd beheer .....	13
4.2 Rol van de beheerder .....	13
4.3 Beheer(toets)proces .....	14
4.4 Toetsingscriteria Initiatieffase/definitiefase (SO) .....	14
4.5 Toetsingscriteria Ontwerpfase (VO & DO) .....	15
4.6 Toetsingscriteria Contract- en besteksvoorbereidingsfase .....	17
4.7 Realisatiefase .....	18
4.8 Overdrachtsfase .....	18
<b>Bijlage A: Beheertechnische richtlijnen</b> .....	<b>20</b>
<b>Bijlage B: Benodigde onderzoeken</b> .....	<b>31</b>
<b>Bijlage C: Ontwerp- en bestekseisen</b> .....	<b>38</b>
<b>Bijlage D: Opleverdossiers</b> .....	<b>62</b>
<b>Bijlage E: Afmetingen inzamelmiddelen (AVS)</b> .....	<b>64</b>
<b>Bijlage F: Gewichten en afmetingen voertuigen Afvalservice</b> .....	<b>69</b>
<b>Bijlage G: (Technische) eisen voor de locaties van ondergrondse containers (AVS)</b> .....	<b>70</b>
<b>Bijlage H: (Technische) eisen voor inpandige (rol)containerruimte en opstelplaats voor rolcontainers</b> ....	<b>72</b>

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Bij de inrichting en het beheer van de openbare ruimte zijn verschillende partijen betrokken met ieder hun eigen belangen en wensen. Om de openbare ruimte adequaat en kostenefficiënt te kunnen beheren volgens de principes "schoon, heel en veilig" is het van belang om al in een vroeg stadium van een ontwikkeling hier rekening mee te houden. Het bestaande programma van eisen is hiervoor een hulpmiddel. Door rekening te houden met de eisen in dit document ontstaat een beheerbare, onderhoudbare en ook op de lange termijn betaalbare openbare ruimte passend binnen de beleidsuitgangspunten van de Gemeente Breda. Als gevolg van ontwikkelingen in beleid en beheer bestond behoefte aan een update van de huidige versie 1.5. Vooruitlopend op het beoogde Handboek Inrichting Openbare Ruimte (HIOR) is ervoor gekozen om versie 1.5 te actualiseren naar versie 1.6 en te herinrichten.

## Doelstelling

Doel vanuit het Programma van Eisen (PvE) vanuit beheer is om de kwaliteit van de openbare ruimte te borgen gedurende het gehele proces van ontwikkelen, inrichten, beheren en onderhouden gedurende de komende decennia. Naast technische eisen stelt dit PvE ook proceseisen voor de toetsing van een ontwerp of project gerelateerd aan de bijhorende beheerniveaus die passen bij de te realiseren gebiedstypen.

Met de beoogde update van versie 1.5 naar 1.6 ontstaat een actueel pakket van op elkaar afgestemde eisen waarbij naast onderscheid in de te beheren elementen ook een duidelijker onderscheid wordt gemaakt naar de verschillende stadia in het proces van ontwikkelen, inrichten en beheren. Mede op basis van deze eisen worden plannen en producten tijdens het inrichtingsproces (zoals het Projectplan, Voorlopig Ontwerp, Definitief Ontwerp, Bestek, Uitvoering en Overdracht) getoetst. Hiermee kan de kwaliteit van het ontwerp ook na aanleg worden geborgd.

Dit Programma van Eisen beschrijft zowel op hoofdlijnen als in detail de eisen en -uitgangspunten voor ontwikkelingen in de openbare ruimte van de Gemeente Breda. Dit kunnen nieuwe ontwikkelingen bij in- en uitbreidingen van nieuwbouwprojecten zijn, maar ook herinrichtingen (reconstructies) en renovaties van bestaande openbare ruimten.

## 1.3 Doelgroep

De eisen zijn beschikbaar voor alle medewerkers die betrokken zijn bij het ontwerp, de voorbereiding en de aanleg van de openbare ruimte binnen de Gemeente Breda. Het PVE is van toepassing bij zowel intern als extern opdrachtgeverschap. Bij veel van deze werkzaamheden is de beheerder ook de opdrachtgever.

## 1.4 Kader

Het Programma van Eisen staat niet op zich. Naast dit document zijn er meer kaderstellende documenten die betrekking hebben op de ontwikkeling en het beheer van de openbare ruimte, zoals de Omgevingsvisie, de Visie openbare ruimte 2009, diverse beleids- en beheerplannen en de kwaliteitscatalogus publieke ruimte Breda.

Het PvE Beheer benoemt richtlijnen, eisen en uitgangspunten die wettelijk en beleidsmatig zijn genormeerd en richting geven aan ontwerp en aanleg van de openbare ruimte. Ze zorgt er bijvoorbeeld voor dat de openbare ruimte goed te onderhouden wordt en blijft. Waar de standaarden in de praktijk niet (kunnen) voorzien in een oplossing is er ruimte om af te wijken na overleg. Dit document stelt geen eisen aan ontwerpen in relatie tot esthetiek en inrichtingskarakteristieken in de diverse wijken.

### 1.5. Relatie met Handboek Openbare Ruimte

Gemeente Breda werkt op dit moment aan een Handboek Openbare Ruimte waarin niet alleen beheer- en onderhoudseisen maar bijvoorbeeld ook ontwerpseisen worden benoemd en afgewogen. Het handboek wordt veel integraler.

Dit specifieke product is in samenwerking met diverse vakteams binnen de gemeente geschreven door de beheerders van de openbare ruimte en vormt in die zin een bouwsteen voor dat handboek.

Puristen zijn van mening dat in een programma van eisen van beheer lauter eisen voor beheer en onderhoud opgenomen mogen worden. Omdat een te beheren en onderhouden openbare ruimte echter al start bij goede ontwerpuitgangspunten zijn op diverse plaatsen ook dergelijke punten opgenomen.

Dit programma bevat de best beschikbare uitgangspunten vanuit het oog van de beheerders en vormt een bouwsteen voor het Handboek.

### 1.6 Afwijkingsmogelijkheid

Dit PVE is opgesteld vanuit de invalshoek beheer van de openbare ruimte van Breda. De in dit programma genoemde uitgangspunten vormen de basis voor een goed beheer, maar kunnen mogelijk raken of conflicteren met uitgangspunten van andere werkvelden, zoals bijvoorbeeld inrichtingseisen of materiaaleisen. In overeenstemming tussen beheerder en projectgroep bestaat de mogelijkheid om gemotiveerd af te wijken van de uitgangspunten in dit PVE. De afwijking en de motivatie dienen in dat geval te worden opgenomen in de beheerparagraaf.

In het geval de beheerder en de projectgroep er samen niet uitkomen is dit een bespreekpunt voor het MOR (maandelijks overleg managementteam openbare ruimte). Het MOR kan een keuze maken of besluiten om het in te brengen in de staf.

### 1.7 Leeswijzer

Dit document volgt de lijn van ontwikkelen, inrichten, realiseren, overdragen en beheren. De visie, ambitie en beleidsuitgangspunten zijn opgenomen in hoofdstuk twee (ontwikkelen). Hoofdstuk drie (inrichten) bevat wettelijke eisen, beheerrichtlijnen en technische eisen. Hoofdstuk vier (beheren) omvat de beheertoets, het proces waarmee de beheerders kunnen toetsen of bij de ontwikkeling, inrichting en realisatie van de openbare eisen wordt voldaan aan eisen en richtlijnen.

### 1.8 Vervolgstep

Deze versie 1.6 is voorlopig de versie waarmee dient te worden gewerkt. Het vormt de opmaat voor de gewenste vervolgstap in de vorm van een Handboek Inrichting Openbare Ruimte. Tijdens de actualisatie zijn een aantal punten naar voren gekomen die in de vervolgstap een nadere uitwerking verdienen, zoals:

- Afstemmen productenlijst SIB met PVE Beheer. In deze actualisatie is de terminologie van de ontwikkelingsfasen op elkaar afgestemd;
- Afstemmen/integreren checklist milieu
- Beheereisen particuliere installaties zoals WKO's, parkeerdekken e.d.

Overige in HIOR te verwerken punten zijn opgenomen in de nota van commentaar behorend bij dit PVE.

## 2. Ontwikkelen

Bij een nieuwe (her)ontwikkeling wordt gedefinieerd welke functies in de stad wenselijk zijn. De mogelijkheden voor de openbare ruimte zijn afhankelijk van de plek in ruimtelijke structuur van de stad. De initiatiefnemer kan dan vervolgens rekening houden met de benodigde ruimteclaim.

### 2.1 Omgevingsvisie

In de Omgevingsvisie 2040 van Breda is het volgende toekomstbeeld geschetst:

*Breda is een internationale stad, die verbindt, openstaat voor nieuwe invloeden en waar iedereen kansen heeft en iedereen kan meedoen. Breda is grenzeloos, groen en gastvrij. Breda is sterk en veerkrachtig.*

De Omgevingsvisie vindt zijn doorvertaling in diverse beleidsplannen. De ambities op maatschappelijk en duurzaam vlak leiden tot beleidsuitgangspunten waar bij elke ontwikkeling rekening mee dient te worden gehouden. Bij elk initiatief of ontwikkeling dient bovendien rekening te worden gehouden met participatie.

### 2.2 Visie openbare ruimte

Bij de ontwikkeling van een gebied dienen de specifieke eisen en wensen vanuit de omgeving bij het opstellen van de plannen te worden meegenomen. De eisen die de gebruiker aan de openbare ruimte stelt gaan veelal over gebruik, veiligheid en beleving. Vanuit maatschappelijk beheer is het uitgangspunt dat de openbare ruimte moet voldoen aan het kwaliteitsbeeld van de visie openbare ruimte: gedeeld, herkenbaar en duurzaam. Het wensbeeld is een buurt of wijk in goede samenhang met de omgeving en vitale woon/zorg- en woon/werkniveaus met volwaardige groen- (en speel) voorzieningen waarin de karakteristiek en (verkeers- en sociale) veiligheid wordt versterkt. Dit stelt eisen/wensen aan de leefbaarheid, veiligheid, gebruiksvriendelijkheid en participatie.

#### Leefbaarheid

Leefbaarheid kan worden gedefiniëerd als de sociale aspecten die men ervaart binnen/nabij een omgeving en die ervoor zorgen dat mensen zich wel of niet goed voelen op de plek waar ze zich op dat moment bevinden. Mensen moeten prettig in een gebied veilig kunnen wonen en verblijven, een niet verrommelde omgeving en groen dragen hier bijvoorbeeld positief aan bij. Leefbaarheid is echter ook een subjectief begrip. Wat voor de een leefbaar is hoeft dat voor de ander niet te zijn. Met betrekking tot leefbaarheid wordt gestreefd naar een soort minimale leefbaarheids-standaard. Een vriendelijke, open, schone en herkenbare openbare ruimte waar sociale controle mogelijk is draagt daar positief aan bij.

#### Veiligheid

Veiligheid is de mate waarin potentiële oorzaken en beschermde maatregelen al dan niet aanwezig zijn. Er is spake van subjectieve en objectieve (verkeers)veiligheid. Voor objectieve veiligheid bestaat regelgeving, maar veiligheid is ook een vorm van beleving. De veiligheid wordt ervaren door de gebruikers van een gebied. Mensen moeten zich thuis voelen. Dit is te realiseren door een vriendelijke, open, schone en herkenbare openbare ruimte waar sociale controle mogelijk is.

#### Gebruiksvriendelijkheid

Iets is gebruiksvriendelijk wanneer de gebruikers het effectief, efficiënt en naar tevredenheid kunnen gebruiken. Door de verschillende functies en gebruikers in kaart te brengen ontstaat hiervan een beeld. Logica en vanzelfsprekend zijn hierbij sleutelwoorden.

### **Participatie**

Een goed initiatief vraagt om samenwerking en afstemming met inwoners, ondernemers, overheid en andere organisaties. De bijdragen van belanghebbenden en omwonenden hebben immers maatschappelijke meerwaarde. De belanghebbenden moeten als (toekomstige) gebruikers betrokken worden bij het maken van keuzes. Daarbij moet het mogelijk zijn om de toekomstige bewoners zelf invulling te laten geven aan (gedeelten van) de openbare ruimte, bijvoorbeeld bij de inrichting van speelplaatsen. Participatie betekent niet dat alle partijen het met elkaar eens moeten worden, het betekent dat belanghebbenden volwaardig deelnemen aan initiatieven. De basis voor een te doorlopen participatieproces in Breda is de op 4 juli 2019 door de gemeenteraad vastgestelde "participatieleidraad bij ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving".

Het participatieproces bestaat uit het bepalen van het participatieniveau (informereren +, raadplegen, adviseren en coproduceren), het opstellen en uitvoeren van een participatieplan en verslaglegging van de acties die zijn ondernomen. Het participatieplan bevat de beargumenteerde keuze van het participatieniveau, de belanghebbenden, de beoogde activiteiten om in gesprek te gaan en hoe en wanneer belanghebbenden worden betrokken. Ook dient het plan inzichtelijk te maken wat er met de inbreng van de belanghebbenden gebeurt en hoe dit wordt vastgelegd. De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het opstellen en uitvoeren van het participatieplan (eventueel aangevuld met toevoegingen vanuit de Gemeente Breda).

### **2.3 Beleidsuitgangspunten**

Op basis van de thema's maatschappelijk, duurzaam en participatie dient bij elke ontwikkeling rekening te worden gehouden met onderstaande themagerichte beleidsuitgangspunten. Deze punten vloeien voort uit gemeentelijk beleid. Hiervan kan niet ongemotiveerd worden afgeweken zonder goedkeuring door de gemeente, tenzij het bestuur de afwijking goedkeurt.

#### **Leefbaarheid**

- Neem de sociale aspecten die leven binnen een gebied met een ontwikkeling mee;
- Versterk de karakteristiek van een buurt of wijk;
- Zorg ervoor dat groen op loopafstand van woningen is te bereiken (zie Groenkompas);
- Laat waar mogelijk de openbare ruimte door meer doelgroepen gebruiken (shared space).

#### **Veiligheid**

- Voorkom schijnveiligheid, zo zijn bijvoorbeeld struiken nabij een hangplek of "under the bridge" situaties niet wenselijk;
- Zorg ervoor dat sociale controle mogelijk is, bijvoorbeeld door een open ingerichte openbare ruimte en verlichting;
- Zorg dat de ruimte herkenbaar voor de gebruiker is;
- Zorg ervoor dat de inrichting gemakkelijk schoon te houden is;
- Houd bij het ontwerpen van groen rekening met zichthoeken voor het verkeer;
- Zorg voor een goede zichtbaarheid van verkeerstekens en voorkom afleiding van de verkeerstaak door aandachttrekkende objecten (zoals bijvoorbeeld reclamezuilen).

#### **Gebbruiksvriendelijkheid**

- Hanteer voor toegankelijkheid de richtlijnen van SIB Gemeente Breda;
- Streef naar een evenwichtige verkeersafwikkeling met reële parkeeroplossingen.

### **Klimaatmitigatie**

- Kies voor materialen met een zo laag mogelijke milieu-impact in de winning, bewerkingen en transport van de materialen;
- Kies voor een ontwerp waarin de energievraag zo laag mogelijk is en anders waarin zo efficiënt of schoon mogelijk energie wordt gebruikt;
- Geef bij materialen met een energievraag de voorkeur aan varianten die efficiënter en/of schoner energie verbruiken;
- Kies voor duurzame energiebronnen en logistieke oplossingen om de uitvoering, aanleg of bouw zo emissie-arm mogelijk te kunnen uitvoeren;
- Kies voor efficiënte en onderhoudsarme producten en ontwerpen met een minimale emissie en milieu-impact in de beheer- en onderhoudsfase;
- Kijk naar kansen om duurzame energie in de openbare ruimte op te wekken of atmosferische CO<sub>2</sub> vast te leggen;
- Kies voor materialen en/of grondstoffen die bij hergebruik en recycling zo min mogelijk CO<sub>2</sub> uitstoten.

### **Klimaatadaptatie**

- Houd rekening met de verplichtingen/voorwaarden in het paraplubestemmingsplan Groen en Water (2022) en de beleiduitgangspunten in het Groenkompas en het Stedelijk Waterplan;
- Voorwaardelijke verplichting waterberging
- Voorwaardelijke verplichting vergroening
- Voorwaardelijke verplichting groene tuinen\ Landschapsinvesteringsregeling
- Ontlast het rioolstelsel van hevige neerslag om de kans op waterschade te beperken;
- Buffer en infiltreer zoveel mogelijk hemelwater om de kans op droogteschade te beperken;
- Stem de inrichting van de openbare ruimte af op het te verwachten grondwaterstandsverloop;
- Zorg voor een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving die hittestress tegengaat;
- Versterk de groenblauwe structuur en biodiversiteit in de openbare ruimte met zowel in horizontale als verticale richting genoeg ruimte voor groen. Houd bij de keuze van de beplantingssoort rekening met de effecten van klimaatverandering;
- Maak de bebouwde omgeving in zekere mate bestand tegen overstromingen zodat een tijdelijk verhoogde waterdiepte niet tot schade aan gebouwen leidt en de hoofdwegen begaanbaar blijven;
- Geef bovengrondse maatregelen de voorkeur boven ondergrondse maatregelen;
- Reserveer/creëer ruimte voor lokaal oppervlakkige afwatering, infiltratie en berging van hemelwater;
- Voorkom windhinder en faciliteer gerichte windstromen voor ventilatie;
- Draag zorg voor een goede luchtkwaliteit (o.a. opname fijnstof);
- Streef naar reductie van verhard oppervlak;
- Combineer vergroening met verkoeling (schaduwwerking) en reduceer het risico op hittestress/hitte-eilanden;
- Beheers antropogene warmte en warmteopname door (bouw)materialen die de zonnestraling reflecteren en warmteabsorptie verhinderen;
- Creëer koele en groen plekken op pantoffelafstand (circa 200 m.).
- Creëer gunstige groeiomstandigheden voor groen;
- Streef naar robuuste hemelwaterbergende voorzieningen en robuuste groenvakken en maak zo mogelijk slimme combinaties die wateroverlast, verdroging en/of hittestress tegengaan.
- Houdt er rekening mee dat de energietransitie ruimte vraagt voor nieuwe infrastructuur zoals trafo's, buurtbatterijen, warmtenetten met bijbehorende pompstations, WKO systemen e.d.



### **Circulariteit**

- Volg voor elk project in het ontwerp en keuze van de materialen de circulariteitsladder aan de hand van de R-systematiek, en probeer hierin bestaande producten zoveel mogelijk binnen hetzelfde project en anders tussen Bredase gemeentelijke projecten te hergebruiken. Hierin is uniformiteit in materialen een belangrijk uitgangspunt om hergebruik en daarmee circulariteit te waarborgen;
- Zorg ervoor dat materialen en/of grondstoffen die niet passen binnen het nieuwe ontwerpbeeld of niet voldoen aan technische kwaliteitscriteria een zo hoogwaardig mogelijk tweede leven krijgen;
- Denk na over de Total Cost of Ownership (TCO) of Life Cycle Cost (LCC) waarin de kosten van beheer, onderhoud, sloop en een tweede leven worden meegerekend;
- Onderzoek of er kwalitatief gelijkwaardige biobased of nature based alternatieven zijn bij de keuze van nieuwe materialen;
- Gebruik materialen met natuurvriendelijke verwerkingsmiddelen om te voorkomen dat niet-afbreekbare stoffen in het milieu of het recyclingcyclus terecht komen;
- Kies voor courante materialen en materialen die bij vervanging nog te bestellen zijn.

### **Biodiversiteit**

- Vergroot de biodiversiteit door gebiedseigen groen te maximaliseren en diversiteit in soorten en hoogten van begroeiing aan te brengen;
- Maak zoveel als mogelijk gebruik van inheemse soorten of soorten met ecologische waarden voor de aanwezige fauna;

### **Kwaliteit leefomgeving**

- Richt de openbare ruimte levensloopbestendig in conform de richtlijn toegankelijkheid van SIB van de Gemeente Breda;
- Houd rekening met duurzame (deel)mobiliteit, beperking van geluids-, trillings-, geur- en windhinder en een verbetering in dierenwelzijn;
- Houd rekening met een mogelijke verslechtering van de akoestische situatie bij aanpassingen aan het wegdek en tref, indien nodig, compenserende maatregelen;
- Houd rekening met behouden van of het verbeteren van een zo schoon mogelijke luchtkwaliteit tijdens de uitvoering van realisatie, bouw en onderhoud;
- Houd bij aanleg van ondergrondse infrastructuur rekening met mogelijke schade aan groen.

## 3. Inrichten

In de inrichtingsfase worden nieuwe functies of functiewijzigingen in bestaand gebied gerealiseerd. In dit hoofdstuk worden de eisen voor de inrichting uitgewerkt.

### 3.1 Inrichtingsproces

Na de ontwikkelfase (toekennen/wijzigen van functies) volgt het proces van integrale inrichting van de openbare ruimte. Dit proces kent de volgende vijf fasen:

- Initiatief-/definitiefase (SO)
- Ontwerpfase (VO & DO)
- Contract- en bestekvoorbereidingsfase
- Realisatiefase
- Overdrachtsfase

De verschillende fasen, tussenproducten en toetsmomenten vormen onderdelen van de werkwijze conform de Bredase Leidraad Projectmanagement. De leidraad kan op verzoek toegezonden worden door een mail te sturen aan [beheertoets@breda.nl](mailto:beheertoets@breda.nl). Na het integrale proces van inrichting volgt de uitwerkingsfase en daarna de nazorgfase (zie hoofdstuk 4 "Beheren").

#### Initiatief-/definitiefase (SO)

Stel in de initiatief-/definitiefase een **schetsontwerp** op. Dit is een eerste schets op hoofdlijnen, binnen de plangrenzen.

- Het schetsontwerp presenteert het plangebied op een situatietekening inclusief de aangrenzende omgeving die van invloed is op de ontwikkeling;
- Maak het schetsontwerp op een matenplan 0 ondergrond;
- Voer een inventarisatie of nulmeting uit;
- Onderdeel van de inventarisatie is een inpasbaarheidsonderzoek van bestaand groen (stedelijk groen, bomen en natuur). Geef hierbij specifiek aan: bestaand groen en bescherming waardevolle bomenkaart, bescherming bestemmingsplan en/of beschermd stadsgebied, hoofdgroenstructuur (groenkompas), boomhoofdstructuur en ecologische hoofdstructuur. Ook dient een eerste verkenning wet natuurbescherming gedaan te zijn (zie bijlage B, benodigde onderzoeken).
- Houd bij het schetsontwerp en het stellen van kaders rekening met de gewenste trede op de participatieladder;
- Maak het energieconcept onderdeel van deze fase. Bij ontwikkelingen vanaf ca 80 woningen dient daarvoor een energievisie te worden gemaakt.

De inventarisatie of nulmeting vormt input voor het haalbaarheidsonderzoek waarin het projectvoorstel wordt doorvertaald naar een concreet projectplan waaruit blijkt dat het project technisch, organisatorisch én financieel haalbaar is. Nadat de haalbaarheidsstudie is uitgevoerd kan het SO door de (formele) opdrachtgevers worden geaccordeerd om vervolgens door te gaan naar de VO & DO fase.

#### Ontwerpfase (VO & DO)

Stel in de ontwerpfase een (concept) voorlopig ontwerp (VO) op en vervolgens een (concept) definitief ontwerp (DO). Het Voorlopig Ontwerp is een weerslag van de denkbeelden in het projectplan. Een DO is een verfijning van het VO. Het VO dient te voldoen aan dit programma van eisen en maakt bij extern opdrachtgeverschap onderdeel uit van de anterieure overeenkomst.

- Zorg dat het VO voldoet aan het PVE
- Zorg dat het DO geschikt is voor toetsing via de beheertoets.

Na goedkeuring van het DO ligt het ontwerp vast en is het gereed voor de contract- en bestekvoorbereidingsfase.

#### Contract- en bestekvoorbereidingsfase

Maak op basis van het DO een bestek inclusief de benodigde tekeningen en bijlagen.

- Zorg dat het bestek geschikt is voor toetsing via de beheertoets.

Mochten er in de contractfase afwijkingen zijn op het vastgestelde DO, dan dienen deze voorafgaand opnieuw te worden getoetst in de beheertoets.

### Realisatiefase

Omdat zaken in de realisatiefase mogelijk anders kunnen lopen dan gepland blijven beheerders en ontwerpers graag betrokken. Dit is mogelijk op de volgende manieren:

- Betrek de beheerders bij de uitvoeringsplannen en -planning;
- Informeer/consulteer de beheerders bij scope wijzigingen of afwijkingen en herzie eventueel het benodigde onderzoek;
- Nodig de beheerders (of diens vertegenwoordigers) uit op het werk op cruciale/belangrijke of mooie momenten van de bouwfase;
- Nodig de beheerders (en waar nodig onderhoudsspecialisten) uit voor de opleverronde.

### Overdrachtsfase

Stel een proces verbaal op voor overdracht aan de beheerder en zorg dat het proces verbaal de benodigde opleverdocumenten bevat (zie bijlage D).

## 3.2 Wettelijke eisen

Wettelijke eisen zijn gebaseerd op wetgeving. Van deze eisen kan niet worden afgeweken. De volgende wettelijke eisen zijn o.a. van toepassing:

- In het Burgerlijk Wetboek en de Wegenwet zijn wettelijke verplichtingen voor veilige en bruikbare verharding opgenomen;
- In de Woningwet zijn regels opgenomen voor het beheren van gebouwde bouwconstructies;
- In het Bouwbesluit zijn technische en andere voorschriften opgenomen voor bouwwerk;
- Voor civieltechnische kunstwerken zijn het Bouwbesluit 2012, de wijzigingen Bouwbesluit 2020 en RAW Standaard laatste versie van toepassing;
- Op grond van de Waterwet en de Wet milieubeheer heeft de gemeente de wettelijke taak om zorg te dragen voor afval-, hemel, en grondwater;
- De bebording en markering dient te voldoen aan wettelijke eisen. Voor de wegenstructuur in de openbare ruimte gelden de wettelijke vereisten "RVV-bebording en markeringen"; Voor recreatieve en maatschappelijke bestemmingen kan er, op verzoek en vergund, aanvullende bebording worden aangebracht. Breda stelt zich hierbij terughoudend op, de voorkeur gaat uit naar het gebruik van moderne navigatiemiddelen. Bewegwijzering dient uniform conform de NBD te worden geplaatst;
- Op verkeersborden en straatnaamgeving zijn van toepassing het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV 1990), Besluit Administratieve Bepalingen inzake het wegverkeer (BABW) en de Wegenverkeerswet (WWV);
- De gemeente dient kabels en leidingen toe te laten in openbare gronden (Gaswet, Electriciteitswet, Warmtewet, Telecommunicatiewet en Drinkwaterwet);
- De gemeente dient tbv de veiligheidsregio/brandweer te voorzien in voldoende blusmiddelen, zo nodig in de openbare ruimte;
- De Wet natuurbescherming beschermt Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten;
- Ontwerpen van speelvoorzieningen moeten voldoen aan de eisen die zijn gesteld in het Warenwetbesluit Attractie- en speeltoestellen;
- Volgens het Besluit gescheiden inzameling huishoudelijke afvalstoffen zijn gemeenten verplicht om ten minste groente,-fruit en tuinafval (gft), papier en karton, plastic verpakkingsafval, blik en lege drankpakken (PBD), glas, metaal, textiel, gevaarlijke afvalstoffen en elektronische apparatuur gescheiden in te zamelen;
- Bij (her)ontwikkeling van vastgoed (woningen en bedrijven) moet voldaan worden aan Afvalstoffenverordening Breda 2016 | Lokale wet- en regelgeving (overheid.nl) en Nadere regels afvalstoffen Breda 2016 | Lokale wet- en regelgeving (overheid.nl);
- Gemeente dient te voldoen aan de wetgeving rond toegankelijkheid.

*Vanaf 1 januari 2024 wijzigt met de komst van de omgevingswet een deel van het wettelijk kader wat hier staat beschreven.*

### **3.3 Beleidsuitgangspunten en beheertechnische richtlijnen**

De beheertechnische richtlijnen zijn geformuleerd op basis van ervaring, maar vloeien ook voort uit beleidsuitgangspunten en standaarden (zoals RAW, NEN en CUR). In de regel kan hiervan niet ongemotiveerd worden afgeweken zonder goedkeuring van de beheerder. De beheertechnische richtlijnen zijn opgenomen in bijlage A. Verder dient rekening te worden gehouden met participatie (zie participatieleidraad Breda).

### **3.4 Benodigd onderzoek**

In de verschillende fasen van planvorming tot beheer zijn diverse onderzoeken nodig. In bijlage B is een overzicht van benodigd onderzoek opgenomen.

### **3.5 Ontwerp- en bestekseisen**

De gedetailleerde ontwerp- en bestekseisen zijn opgenomen in bijlage C.

## 4. Beheren

De beheerfase in het stedelijk proces is gericht op het dynamisch in stand houden van de bestaande stad, zowel fysiek, sociaal als economisch. Het richt zich op het gebruik, beheer en onderhoud.

### 4.1 Gedifferentieerd beheer

Bij ontwikkelingen in de openbare ruimte is het belangrijk om voor nader te duiden gebieden te streven naar een uniforme inrichting en materiaalgebruik. Een uniforme inrichting zorgt voor herkenbaarheid en veiligheid, gestandaardiseerd materiaalgebruik maakt vervangings- en herstelwerkzaamheden eenvoudiger. Dit programma van eisen is hoofdzakelijk elementgericht. Elementgericht beheer is van belang met het oog op borging van kwaliteit, duurzaamheid en bedrijfsvoering. Omdat Breda werkt met gedifferentieerde beheerniveaus is het toetsingsproces naast element ook gebieds- en/of gebruiksgericht.

Uitgangspunt in het beheerbeleid van Breda is dat woongebieden standaard op CROW-C (conform publicatie 323) niveau worden beheerd. Het hoogste niveau waarop de openbare ruimte in de Gemeente Breda wordt beheerd is CROW-A. Dit niveau is enkel van toepassing op bestuurlijk toegewezen gebieden. Afwijking van het standaard beheerniveau is pas mogelijk na bestuurlijke goedkeuring. De onderhoudswerkzaamheden in de openbare ruimte worden uitgevoerd volgens een onderhoudsniveau of op frequentie. Gemeente Breda hanteert voor de verschillende gebiedstypes drie onderhoudsniveaus (laag, basis en hoog). Voor groen ligt dit genuanceerder.

### 4.2 Rol van de beheerder

De beheertaak van de openbare ruimte van de gemeente Breda is een verantwoordelijkheid van afdeling Wijkzaken. Het regulier onderhoud wordt uitgevoerd door afdeling Uitvoering. De afdeling Wijkzaken streeft met haar beheeractiviteiten naar een continue duurzaam kwaliteitsbehoud en -verbetering van de openbare ruimte, zowel in de bestaande stad als bij in- en uitbreidingen van nieuwbouwprojecten, herinrichtingen (reconstructies) en renovaties van bestaande openbare ruimten. De beheertaken worden gecoördineerd en uitgevoerd door een integraal team van beheerders die daarnaast als verantwoordelijke opereren voor hun eigen vakgebied (maatschappelijk, groen, civiel, sierende elementen en stedelijk water). Binnen dit team van beheerders worden taken verdeeld en is standaard één persoon aanspreekpunt en coördinator voor een ontwikkelproject in de openbare ruimte. Deze 'projectcoördinator' zorgt voor afstemming mét en tussen de beheerders en draagt, namens de afdeling Wijkzaken, zorg voor de coördinatie in de projectteams, namens de Afdeling Wijkzaken.

Ieder stuk openbare ruimte is uniek (qua ligging, structuur, functionaliteit etc.). Het komt voor dat er per project ook maatwerk geleverd moet worden door, in overleg, bij specifieke projecten aanvullende eisen te stellen of eisen bij te stellen. Persoonlijk overleg tussen de beheerder en de projectgroep, de ontwerper, ontwikkelaar of aannemer, bevordert de samenwerking en efficiëntie. Hoe eerder in het proces, hoe beter! Het is belangrijk dat de projectgroep al bij het inrichtingsproces kan deelnemen, input kan leveren en betrokken is en blijft tijdens het beheer(toets)proces. Houd er rekening mee dat er ook openbaar toegankelijke gebieden zijn die door derden worden beheerd en de gemeente ook objecten van derden kan beheren.

### 4.3 Beheer(toets)proces

Wijkzaken voert voor zowel intern (gemeentelijk) als extern opdrachtgeverschap per fase in het planvormingsproces (initiatief, ontwerp, bestek, uitvoering, overdracht) een beheertoets uit. Deze beheertoetsen richten zich alleen op de volgende thema's en disciplines in de openbare ruimte:

- Maatschappelijk
- Duurzaamheid
- Ruimtelijke Adaptatie (RA)
- Groen (GR)
- Civiel (C)
- Openbare Verlichting (OV)
- Civieltechnische kunstwerken (CTK)
- Sierende Elementen (SE)
- Parkeren (P)
- Stedelijk water (SW)
- Ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen) (OIS) en overige (nieuwe) energie-infrastructuur
- Afvalinzameling (AVS)
- Particuliere installaties en objecten (PIO)

Uit de lijst blijkt dat in de beheertoets op dit moment niet "integraal is". Er wordt immers niet standaard op alle onderwerpen wordt getoetst zoals geluidsbelasting en ontwerpuitgangspunten. In de toekomst zal in het kader van het Handboek Openbare Ruimte dit wellicht kunnen gaan veranderen.

De ontwikkeling/herinrichting wordt getoets op uitvoerbaarheid, duurzaamheid, beheerbaarheid en daarmee ook op financiële haalbaarheid. De toetsing is gerelateerd aan het beheerniveau dat geldt voor het te ontwikkelen/te herinrichten gebied en past qua detailniveau op de fase waarin het project verkeert (Advies/ SO/ VO/ DO / Bestek/ Uitvoering/ Overdracht). Voor een complete beschrijving van alle fasen en producten in de ontwikkeltrajecten wordt verwezen naar de "Leidraad Projectmanagement Bredase Standaard dd. augustus 2019". Ook in het geval van een UAV-gc contract is het beheertoetsproces van toepassing. De opdrachtnemer dient hiervan in het contract op de hoogte te worden/zijn gesteld.

Aan het einde van elke projectfase dient het product te worden ingediend bij beheertoets@breda.nl. Dit is het loket waar integraal wordt getoetst of het product aan het programma van (beleids)eisen van beheer (in tekst en tekeningen) voldoet. De eisen waaraan niet wordt voldaan, worden vermeld in een toetsformulier waarin ook adviezen en aanbevelingen worden gegeven. De indiener dient te laten weten op welke wijze hij de opmerkingen verwerkt. Iedere fase dient akkoord te zijn beoordeeld om een go te krijgen voor volgende fase.

De toetsingstermijn bedraagt 10 werkdagen, tenzij anders aangegeven. De termijn gaat in op de dag na ontvangst van het ter toetsing aangeboden document. De gemeente kan de beslissing met betrekking tot de goedkeuring met 14 werkdagen uitstellen indien de aard of de omvang danwel de agenda (vakantieperioden/feestdagen), van het ter goedkeuring aangeboden product, daartoe aanleiding geeft. Na afloop van de termijn dient het toetsformulier retour te worden gestuurd naar de indiener.

### 4.4 Toetsingscriteria Initiatieffase/definitiefase (SO)

De toets in de initiatieffase/definitiefase richt zich op de beoordeling van het schetsontwerp, eventueel benodigde onderzoeken, een inventarisatie van de aanwezige elementen en de omgeving. Het gaat dan om een toets op de eerste schets en een toets op de projectbegrenzing en het areaal dat hierbinnen valt. Het moet helder zijn om welk gebied het gaat en welke elementen in het gebied voorkomen.

#### **Modellering en onderzoek**

Zie bijlage B.

### **Inventarisatie**

- Te handhaven bestaande bebouwing en eventuele andere elementen;
- Bestaande verlichting;
- Bestaande groenelementen (bomen, stedelijk groen, natuur) met daarbij een onderverdeling inclusief beschermingsstatus (bestemmingsplan, bomenkaart vergunningsplichtige houtopstanden, beschermd stadsgezicht), hoofdgroenstructuur (Groenkompas), bomenhoofdstructuur en de ecologische hoofdstructuur;
- Kabels en leidingen (KLIC/WION);
- Archeologische waarden (oriëntatie);
- Oriëntatie explosieven (oriëntatie);
- Afvalcontainers en afvalbakken in de openbare ruimte;
- Parkeercapaciteit;
- Overige ondergrondse elementen zoals keerwanden, folies, signaleringslagen, bassins, etc.
- Consequenties Wet Natuurbescherming;

### **Omgeving**

- Geplande werkzaamheden in de directe omgeving;
- Mogelijkheden om werk te maken;
- Nette (visueel logisch ogende) aansluiting van de bestaande openbare ruimte aan het plangebied;

### **Beheerparagraaf**

Indien er sprake is van een uitbreiding van, of wijziging in de hoeveelheid te beheren areaal dient een Collegebesluit te worden opgesteld waarin het plan voor de openbare ruimte wordt vastgesteld. Dit onderdeel vormt in de praktijk meestal een onderdeel van de vaststelling van het definitief ontwerp. Aan dit besluit dient een zogenaamde beheerparagraaf te worden toegevoegd waarin de financiële consequenties voor het toekomstig beheer worden benoemd met een voorstel bij welke beheerder het object in beheer komt. Het opstellen van dit Collegebesluit is de verantwoordelijkheid van de projectleiders/projectmanagers van de Gemeente Breda, evenals het toevoegen van de beheerparagraaf.

## **4.5 Toetsingscriteria Ontwerpfase (VO & DO)**

De beheertoets in de ontwerpfase richt zich op de beoordeling van met name de inrichting, de ruimteverdeling en de constructie in de vorm van een Voorlopig Ontwerp. Het Voorlopig Ontwerp maakt bij extern opdrachtgeverschap, integraal onderdeel uit van de Anterieure Overeenkomst.

### **Modellering en onderzoek**

Zie bijlage B.

### **Eisen aan Voorlopig Ontwerp (VO)**

Het Voorlopig Ontwerp is het vervolg van het goedgekeurde SO en dient te bestaan uit...

- Werkgrenzen;
- Eigendomssituatie;
- Beheergrenzen;
- Omgeving van het project ter oriëntatie; woningen, straten en wegen;
- Topografie zoals straatnamen en huisnummers;
- Noordpijl;
- Situatie schaal minimaal 1:200, relevante zij-aanzichten en dwarsprofielen 1:50;
- Waar mogelijk in kleur;
- Duidelijke legenda waarin alle elementen zijn benoemd;
- Een aantal relevante dwarsprofielen (wegen, sloten, etc);
  
- Nieuwe en bestaande Kabel en leidingtracés (d.m.v. arcering);
- Rioltracés, lijngoten en straatkolken, gemalen, duikers;
- Verhardingen in soort en verband;
- Opsluitingen verhardingen;
- Markeringen;
- Straatmeubilair;
- Constructietekeningen 1:100 / 1:50 / 1:20 plus vormtekeningen;
- Ondergrondse groeiplaatsen
- Groenstroken (hieronder valt bestaand groen en nieuw groen (locatie, soort en eindbeeld));
- Kroonprojectie en hoogte van bomen weergegeven in de eindbeeldsituatie;
- Parkeervoorzieningen;
- Openbare verlichting;

- Dimensionering; lengtes, breedtes, hoogtes inclusief dwingende maatvoering (N.A.P), hellingshoeken;
- Sloten en vijvers incl. dwarsprofielen met boveninsteek van de taluds, bodem- en waterpeilen;
- Drainage en waterbergende voorzieningen;
- Toegankelijkheidsvoorzieningen (geleidelijnen, attentiemarkeringen, op- en afritten of verlaagde trottoirbanden).

#### **Specifieke eisen vanuit groen**

Stel naar aanleiding van het inpasbaarheidsonderzoek vast welke toekomstbomen behouden dienen te blijven en voldoe aan de uitgangspunten voor het inpassen van bomen. Bij afwijking dient dit te worden onderbouwd. Zonodig dient een boom effectanalyse volgens het Handboek Bomen van het Normen Instituut Bomen (VO) te worden uitgevoerd. Bij eventuele scopewijzigingen dient deze te worden herzien. Stel ook een bomenbalans op (ecosysteemdiensten) volgens het Handboek Bomen inclusief een waardebeoordeling van te verwijderen bomen volgens het Handboek Bomen.

Voer een groeiplaatsberekening (boven- en ondergrondse groeiruimte, doorwortelbare ruimte) conform de Bomenmonitor van Norminstituut Bomen uit ter bepaling van de benodigde boven- en ondergrondse ruimte voor een boom;

Maak een separaat beplantingsplan tekening stedelijk groen, bomen en natuur met daarop weergegeven:

- Complete Nederlandse en Latijnse naam inclusief cultivarnamen van toe te passen soorten;
- Aanplantmaten;
- Teken beplantingsvakken ruimtelijk in (per cultivar het vlak/de groeiplaats intekenen);
- Teken bomen, opgaande heesters en aantallen in op eindgrootte;
- Geef bij bomen en opgaande heesters de afstand tot verharding aan (in ontwerp en in profieltekening);
- Geef bij beplantingsvakken de lengte en breedtematen aan op tekening;
- Teken in het ontwerp de groeiruimte (boven- en ondergrondse groeiruimte, doorwortelbare ruimte) in relatie tot funderingen, kabels, leidingen en overige (nieuwe) energie-infrastructuur

#### **Specifieke eisen vanuit spelen**

- Schaal minimaal 1:200;
- Waar mogelijk in kleur;
- Positie van de toe te passen toestellen;
- Gereserveerde valruimte;
- Speeltoestel realistisch met aangegeven valruimte en afstand tot opsluiting;
- Specificaties van de toestellen vanuit leverancier;

#### **Specifieke eisen vanuit CTK**

- Verschillende constructie onderdelen;
- Hoofddimensies bij de gekozen materialisering op basis van berekeningen die voldoen aan wettelijke vereisten;
- Aantoonbaar gemaakte circulariteit.

#### **Specifieke eisen vanuit OVL**

Maak een separaat verlichtingsplan tekening openbare verlichting met daarop weergegeven:

Bestaande locaties lichtmasten;

Nieuwe locaties lichtmasten;

Type toe te passen lichtmasten, armaturen en werkzaamheden.

#### **Eisen aan Definitief Ontwerp (DO)**

Het Definitief Ontwerp is het vervolg van het goedgekeurde VO en dient te bestaan uit voldoende situatietekeningen, dwars- en lengteprofielen en details, allen voorzien van aanduidingen van materialisatie en maatvoering. Het DO dient een duidelijk beeld te geven van de uit te voeren werkzaamheden en de relatie met de bestaande en de toekomstige situatie.

Het eindproduct van een Definitief ontwerp is (een) DGN-tekening(en) en PDF op schaal met legenda, ondersteund met de benodigde doorsneden, legverbanden, maatvoering, functies, materialisatie en details inclusief een beschreven onderbouwing waarin aantoonbaar wordt gemaakt dat het ontwerp voldoet aan de eisen zoals omschreven in het Programma van eisen. De Gemeente kan de ontwikkelende partij/initiatiefnemer verzoeken om het DO op te leveren in een door de Gemeente gehanteerd format.



In het Definitief Ontwerp dient daarnaast in ieder geval te zijn opgenomen:

- Een beschrijving van het onderdeel inclusief de berekeningsmethodiek, de van belang zijnde randvoorwaarden, de gehanteerde uitgangspunten en parameters en eventuele raakvlakken met andere onderdelen zijn opgesomd;
- Een onderbouwing in de vorm van beschrijvingen, berekeningen en tekeningen;
- Een opsomming en beschrijving van kritieke punten inclusief beheersmaatregelen;
- Een beschrijving hoe het beheer en onderhoud uitgevoerd kan worden en welke maatregelen hiervoor genomen moeten worden (denk daarbij aan afzettingen, hulpmiddelen of afsluitingen die nodig zijn om de beheermaatregel te kunnen uitvoeren);
- De gehanteerde specificaties, waaronder ten minste de toegepaste normen, voorschriften en richtlijnen, de toegepaste modellering en rekensoftware, de onderbouwing van het toegepaste materiaal- en de te hanteren uitvoerings- en keuringsvoorschriften en de geraadpleegde literatuur.

#### **Aanvullend voor Groen**

- Lever een beheerparagraaf (beschrijving van hoe en wanneer onderhoud en vervanging moet plaatsvinden, o.a. kniphoogte hagen, maairegime, etc);
- Lever het beplantingsplan (zie eisen VO).

### **4.6 Toetsingscriteria Contract- en bestekvoorbereidingsfase**

#### **Eisen aan Tekening Contract- en Bestekvoorbereidingsfase**

Tijdens de contract- en bestekvoorbereidingsfase wordt de oplossingsrichting uitgewerkt in een werkprogramma (bestek) dat vervolgens daadwerkelijk kan worden uitgevoerd. De eisen in het PvE zijn concreet, gedetailleerd en betreffen vaak materiaaleisen. De beheertoets richt zich op de beoordeling van het Bestek. Een bestek is de beschrijving van het civieltechnisch- en groenwerk, de daarbij behorende tekeningen en bijlagen, de voor het werk geldende voorwaarden, de nota van inlichtingen en het proces-verbaal van aanwijzing. De bestekken dienen te voldoen aan de meest recente "Standaard RAW bepalingen".

#### **Eisen aan bestekstekeningen o.a.**

- Situatie schaal minimaal 1:200, relevante zij-aanzichten en dwarsprofielen 1:50; details minimaal 1:20;
- Duidelijke legenda waarin alle elementen zijn benoemd;
- Duidelijke onderhoek en revisienummer en datum van goedkeuring;
- Noordpijl;
- Werkgrenzen;
- Eigendom- / beheerdemarcaties;
- Omgeving van het project; woningen, straten en wegen;
- Topografie zoals straatnamen en huisnummers;
- Dimensionering; lengtes, breedtes, hoogtes, hellingshoeken;
- Een aantal relevante dwarsprofielen (wegen, sloten, etc) eventueel additioneel aan te leveren op verzoek;
- Aan te brengen kabel en leidingtracés (d.m.v. arcering);
- Rioolsystemen, kolken en aansluitleidingen;
- Infiltratievoorzieningen voor hemelwater;
- Oppervlaktewater, inclusief de boveninsteek van de taluds en de waterpeilen;
- Verhardingen in soort, verband en dimensionering;
- CTK-tekeningen uitgebreid met met materialisatie en details, fundatie en hoofdconstructie;
- Contouren van ondergrondse voorzieningen van groeiplaatsen voor bomen (bij tekeningen bovengrond);
- Parkeervoorzieningen;
- Openbare verlichting;
- Markering, bebording en detectielussen;
- Voorzieningen zoals geleidelijnen, attentiemarkeringen, op- en afritten of verlaagde trottoirbanden volgens toegankelijkheidsstandaard Breda.

Indien van toepassing:

- Verkeerscirculatie/ omleidingsplan incl. bebording;
- Akoestische druk van bestaande en nieuwe verharding;
- Locatie van nieuwe laadpalen.

Alle tekeningen dienen te voldoen (en/of te gaan voldoen) aan de richtlijnen van NLCS (Nederlandse Cad Standaard), [www.nlcs-gww.nl](http://www.nlcs-gww.nl)

Het aan te leveren contract/bestek dient te worden opgemaakt volgens de RAW-systematiek en tenminste een V&G dossier, risicodossier, vergunningendossier, benodigde onderzoeken zoals sonderingen en bodemkwaliteit en benodigde berekeningen te bevatten. Het contract/bestek bevat ook de inhoudsopgave van het opleverdossier. Het bestek dient digitaal in PDF-formaat te worden aangeleverd bij [beheertoets@Breda.nl](mailto:beheertoets@Breda.nl)

#### 4.7 Realisatiefase

In deze fase dienen bouwverslagen, week- en/of dagrapporten en door de beheerder goedgekeurde afwijklingsrapporten te worden aangeleverd.

#### 4.8 Overdrachtsfase

In de overdrachtsfase draagt de ontwikkelende partij/initiatiefnemer zorg voor een goede overdracht naar de beheerders. Hiervoor worden in algemene zin de volgende documenten en informatie opgeleverd:

##### Minimaal op te leveren documenten

1. Ontwerpdocumenten;
2. Uitgangspunten ontwerp;
3. Vergunningen;
4. Beheerovereenkomsten;
5. Bestek en Tekeningen;
6. Revisietekeningen;
7. Inspectie en foto's;
8. Aangelegde onderdelen verderop benoemd;
9. Opleverdossier met tenminste materiaalspecificaties, garantietermijnen, onderhoudsinstructie vanuit de leverancier, specifieke eisen van fabrikant mbt vervanging van onderdelen/levensduur;
10. Bodemrapporten en grondonderzoeken.

##### Standaard op te leveren gegevens

- Materiaal, Afmetingen, Aanlegjaar, Type;
- Locatie XYZ in RD;
- Tekeningen 1 op 1 tekenen in RD coördinaten;
- Plotschalen situaties 1:200, zij-aanzichten en dwarsdoorsneden 1:50.

##### Opleverdossier

Ten minste 10 werkdagen voor oplevering dient het opleverdossier compleet voor controle aan de beheerder te worden opgeleverd. In het opleverdossier dienen ten minste de volgende documenten te worden aangeleverd:

- Revisie;
- Lijst met toegepaste materialen met kwaliteitskenmerken;
- Certificaten van toegepaste materialen;
- Garantiecertificaten onderdelen;
- Onderhoudsvorschriften incl (de)montageplan;
- Procesverbaal van oplevering incl lopende garanties, restpuntenlijst met tenminste hierop vermeld:
  - Datum van oplevering;
  - Datum einde onderhoudstermijn;
  - Onderdelen met garantietermijnen met einddatum;
  - Gebreken met datum wanneer opgelost;
- Procesverbaal van einde onderhoudstermijn met hierop tenminste vermeld:
  - Datum einde onderhoudstermijn;
  - Vaststellen alle gebreken bij oplevering opgelost;
  - Restpunten en hoe op te lossen;
  - Overige opmerkingen (irt tot beheer en onderhoud);
- Na leveren: Procesverbaal van Einde onderhoudstermijn.

Zie bijlage C voor een meer gedetailleerde beschrijving in de besteksfase mbt een aantal elementen en bijlage D voor opleverdossiers.

## Revisie

In de realisatiefase zullen zaken mogelijk anders (dreigen te) lopen dan gepland. De opdrachtnemer wordt in de gelegenheid gesteld om hierover afspraken te maken met de opdrachtgever. De daadwerkelijke situatie dient te worden verwerkt via revisie.

Element	Verwerken revisie
Ruimtelijke Adaptatie (RA)	Aanleveren revisie en (laten) muteren in het beheersysteem van de Gemeente Breda
Groen (GR)	
Civiel (C)	
Openbare Verlichting (OVL)	Opdrachtnemer levert mutatiegegevens aan conform mutatieformulier OVL
Civieltechnische kunstwerken (CTK)	As-built tekeningen en berekeningen in PDF-formaat
Stedelijk water (SW)	As-built tekeningen incl. (deel)opleveringsinspecties
Ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen) (OIS)	
Afvalinzameling (AVS)	
Particuliere installaties en objecten (PIO)	

Na aanlevering van de revisiegegevens organiseert de beheerder samen met de areaalbeheerders dat de tekeningen in het areaalsysteem worden verwerkt.

## Onderhoudstermijnen

De onderhoudstermijnen van alle elementen behalve groen bedraagt 6 maanden. Voor groen heeft de ontwikkelaar een nazorg van 1 jaar van het aangelegde groen, conform paragraaf 11 lid 2 van de UAV. Daarnaast is de ontwikkelaar ook verantwoordelijk voor het reguliere beheer van het groen gedurende die periode van een jaar. Onder nazorg groen wordt verstaan alle onderhoudswerkzaamheden behorende bij de groenelementen binnen het plangebied (o.a. onkruid verwijderen, maaien, watergeven, inboet).

Aan het einde van de onderhoudstermijn dient een procesverbaal te worden opgesteld en door partijen ondertekend. Dit procesverbaal dient (achteraf) te worden toegevoegd aan het opleverdossier. Na ondertekening van het procesverbaal wordt de openbare ruimte weer terug overgedragen aan de beheerders.

# Bijlage A: Beleidsuitgangspunten en beheertechnische richtlijnen

In de inrichtingsfase worden nieuwe functies of functiewijzigingen in bestaand gebied gerealiseerd. De beleidsuitgangspunten zijn van invloed op de inrichting. De beheertechnische richtlijnen zijn geformuleerd op basis van ervaring, maar vloeien ook voort uit beleidsuitgangspunten en standaarden (zoals RAW, NEN en CUR). In de regel kan hiervan niet ongemotiveerd worden afgeweken zonder goedkeuring van de beheerder.

## Groen (GR)

Met groen worden bomen, heester- en sierbeplanting, gazons, bermen en ecologische inrichting bedoeld en samenhangende elementen zoals speelvoorzieningen, sport- (niet in clubverband) en spelinrichtingen en recreatievoorzieningen. Groen draagt bij aan de functionele en ecologische kwaliteit van de gemeente. Er wordt in Breda onderscheid gemaakt tussen cultuur- of stedelijk groen, natuur, boomstructuren en speel- en sportplekken.

### Stedelijk groen en bomen

Breda is een groene, bomenrijke stad. Om het groene karakter nu en in de toekomst te waarborgen, dient de juiste boom op de juiste plaats te staan. De huidige boomstructuren (op stedelijke structuren, wijkstructuren, nevenstructuren, parkenstructuren en ecologische structuren) hebben karakteristieke eigenschappen die voor zowel voor de inrichting als het beheer richtinggevend zijn. Ook de bijzondere, beeldbepalende en monumentale bomen vereisen extra bescherming. In het Groenkompas zijn de hoofdgroenstructuren in beeld gebracht. Houd rekening met de hoofdgroenstructuur door middel van de groen- & parknorm. Deze structuur dient behouden te blijven.

- De lijnen boomhoofdstructuur moeten zo veel mogelijk aaneengesloten zijn en zo een continue eenheid vormen en waar mogelijk versterkt worden. De boomsoort moet specifiek voor de plek zijn en de diversiteit te goede komen;
- Bomen moeten zoveel mogelijk in groenstroken en/of volle grond worden geplaatst;
- Houd bij bomen met holtes rekening met de mogelijke natuurwaarden (broedvogels, vleermuizen);
- Waarborg bij (her)inrichtingen de vereiste groeiomstandigheden voor de korte en lange termijn, zodat een aangeplante boom kan uitgroeien tot een volwassen, vitale boom;
- Houd bij de inrichting rekening met het na te streven groentype en de aanwijzingen uit het Groenkompas (hoofdgroenstructuren), gemeentelijke plan bomen (boomhoofdstructuur) en Geoweb (o.a. landschapelement, laanstructuur, boomstructuur etc);
- Houd de hoofdgroenstructuur als uitgangspunt; compensatie van structuurgroen dient binnen het plangebied plaats te vinden, compensatie van omgevingsgroen is ook daarbuiten mogelijk;
- Vergroen bij herinrichting van de openbare ruimte 10% extra ten opzichte van het huidige groenoppervlak in het plangebied;
- Hanteer bij (her)inrichting de Groen- & Parknorm uit het Groenkompas van Breda: Richt de helft van het groenoppervlak natuurlijk in, gericht op ecologische potenties in dat deel van de gemeente;
- Pas het bomenbeleid van de Gemeente Breda toe;
- Voorafgaand van het kappen van gemeentelijke bomen en houtopstanden dient:
  - een kapvergunning of een kapmelding (incl. goedkeuring voor kap door eigenaar) te zijn verkregen voor kapvergunningsplichtige bomen;
  - de vergunningsplichtige houtopstanden/Bomenkaart Breda te worden geraadpleegd: [www.breda.nl/omgevingsvergunning](http://www.breda.nl/omgevingsvergunning);
  - Het bestemmingsplan te worden geraadpleegd;
- Voer in het kader van de Wnb een toetsing uit op de aanwezigheid van beschermde soorten;
- Bij aanleg of verplaatsing van een hondenuitlaatplaats/ hondenuitlaatstrook (HUP) en hondenuitlaatterrein/ hondenlosloopterrein (HLP) is een aanwijzingsbesluit noodzakelijk;
- Voor wijziging aan een beschermd stadsgezicht is een vergunning noodzakelijk;

- Plantseizoen:
  - Bomen, heesters en hagen planten tussen 15 november en 1 april; met de voorkeur zoveel mogelijk tussen 15 november en 1 januari;
  - Vaste planten in april of mei en inboet in september;
  - Gazon en kruidenmengsels van april tot en met oktober; eventueel eerder of later in overleg met de beheerder. Dit is mede afhankelijk van het weer;
  - Bollen in oktober aanbrengen, eventueel in overleg met de beheerder uitloop naar november;
  - Bollen aanplanten nadat de bomen zijn geplant en een stevige gesloten grasmatt aanwezig is;
  - Bollen aanbrengen in een stevige en gesloten grasmatt;

Voor het opstellen van een inpasbaarheidsonderzoek, boomeffectanalyse (BEA) en bomenbalans zijn de volgende beleidsuitgangspunten van toepassing:

Indeling Handboek Bomen Norminstituut bomen	Beschermwaardige monumentale bomen	II Structuurbepalend/ hoofdstructuur zonder specifieke beleidsstatus	III Functionele laan en straatbomen zonder specifieke beleidsstatus	IV Bomen met korte omloop
Vertaling Gemeente Breda	Waardevolle bomen	Structuurbomen	Structuurbomen	Omgevingsbomen
	Vergunningsplichtig	Bomenhoofdstructuur	Bomenhoofdstructuur	
	Digitale kaart bomenkaart	Gemeentelijk plan bomen, kaart	Gemeentelijk plan bomen, kaart	Gemeentelijk plan bomen, kaart
	Bomen in Breda   Gemeente Breda	Bomen in Breda   Gemeente Breda	Bomen in Breda   Gemeente Breda	Bomen in Breda   Gemeente Breda
	<b>Bomen kappen</b>	<b>Wonen, vervoer en ruimtelijke ontwikkeling</b>	<b>Wonen, vervoer en ruimtelijke ontwikkeling</b>	<b>Wonen, vervoer en ruimtelijke ontwikkeling</b>
	Bomenkaart Breda	Gemeentelijk plan bomen Breda	Gemeentelijk plan bomen Breda	Gemeentelijk plan bomen Breda
		Hoofdbomen-structuurkaart	Hoofdbomen-structuurkaart	
Boven- en ondergrondse groeiruimte (doorwortelbare ruimte)  Bij afwijkingen onderbouwen en bespreken met de boombeheerder	Boommonitor Handboek Bomen  Ambitieniveau optimaal (80 jaar)	Boommonitor Handboek Bomen  Ambitieniveau optimaal (80 jaar)	Boommonitor Handboek Bomen  Ambitieniveau optimaal (80 jaar)	Boommonitor Handboek Bomen  Ambitieniveau redelijk (40 jaar)
Boomsorten  Bij afwijkingen onderbouwen en bespreken met de boombeheerder	Inheems	Inheems	Inheems	In overleg

Het beheer en de inrichting van openbaar groen is gericht op het behoud van het karakter en de beleving van het groen. Het doel is om gebieden met hun eigen ruimtelijke en esthetische kwaliteit te handhaven of te versterken. Het openbaar groen voorziet in meerdere functies (bijv recreatie, biodiversiteit, verblijf, sport en spel, kijkgroen, welzijn, gezondheid, verkoeling en/of educatie). Het groen is van duurzame kwaliteit waarbij gelet wordt op zorgvuldige aanplant, onderhoud en behoud.

- Stedelijk groen dient te worden onderhouden op RAW-beeldkwaliteitsniveau C. Bij afwijkingen onderhouden en bespreken met de groenbeheerder. Het beeldkwaliteitsniveau moet ook passend zijn voor Stad in een Park;
- (Buurt)centra en begraafplaatsen dienen op RAW-beeldkwaliteitsniveau A te worden onderhouden;
- Stedelijk groen dient te worden ingezet voor het vergroten van de biodiversiteit, het leveren van ecosystemendiensten en klimaatadaptatie (zoals de bestrijding van hittestress, wateroverlast en luchtvervuiling).

### **Natuur**

Natuur heeft naast de functies voor de gebruiker (natuurbeleving en natuureducatie) ook een belangrijke functie voor de flora en fauna in en rond de stad. De natuur vormt een migratienetwerk en verblijfsgebied voor de inheemse plant- en diersoorten. Het beheer en inrichting van de natuur is gericht op behoud en versterking van de ecologische functie en de belevingsfunctie. De natuur ligt vooral langs doorgaande wegen en wateren in stedelijk gebied en in het buitengebied. Natuur bestaat uit gemeentelijke natuurgebieden en landschapselementen, weg- en waterbegeleidende houtopstanden, ecologisch beheerde (delen van) parken, oevers, vijvers, sloten en wegbermen. Het uitgangspunt voor ecologie in de Gemeente Breda is het behoud en de versterking van de biodiversiteit, het realiseren van het ecologische netwerk (zie Groenkompas) in Breda en de beleefbaarheid daarvan. Dit kan worden gerealiseerd door invulling te geven aan het relevante groenbeleid zoals de realisatie van het NatuurNetwerkBrabant en de ecologische noord-zuid verbindingen langs stadsranden volgens de ambitiekaart Structuurvisie Breda 2030.

- Natuur in de stad dient gesloten te worden en mag niet onderbroken worden door structuren die onneembare barrières vormen voor relevante diergroepen;
- Bestaande waarden zoals oude bomen/boomstructuren, soortenrijke /structuurrijke vegetaties, bijzondere soorten, planten of dieren, landschapselementen, cultuurhistorische en aardkundige relictten dienen te worden ingepast en versterkt;
- Streef naar robuuste ecostructuren (beter brede strook aan één kant van weg dan smalle stroken aan weerszijden), maar ook naar natuur die bereikbaar is (dicht bij de woonomgeving);
- Combineer ecologische functies met andere groene functies zoals waterberging en geluidswering, speelplekken, trapveldjes, routegebonden recreatie etc;
- Benut de mogelijkheden voor ontwikkeling flora en fauna in / aan gebouwen en bouwwerken met uitzondering van civieltechnische kunstwerken (groene daken en muren, voorzieningen voor broedvogels en vleermuizen) conform de handreiking natuur inclusief bouwen;
- Zorg dat de natuur behalve functioneel ook beheerbaar, beleefbaar en sociaal acceptabel is;
- Voorkom nadelige invloeden van ontwikkelingen op beschermde gebieden in de nabijheid (natte natuurepauzes; grondwaterbeschermingsgebieden, habitatrichtlijngebied).

### **Speel- en sportplekken**

Speel- en sportplekken bieden jong en oud aantrekkelijke mogelijkheden om buiten te bewegen.

De inrichting van de plek hangt samen met de directe omgeving.

Een aantrekkelijke plek is goed vormgegeven en wordt goed gespeeld. Een speelplek moet ruimte geven voor fantasie; een sportplek moet beweging stimuleren en een natuurspeelplek moet exploratief gedrag prikkelen. Voor de inrichting van en toestellen op deze plekken gelden wettelijke veiligheidseisen vanuit het Warenwetbesluit attractie en speeltoestellen. Daarnaast zijn er een aantal criteria die van belang zijn bij het inpassen of herinrichten van een speelplek (zie ook Gemeentelijk Plan Spelen):

- Een speelplek dient in het zicht te liggen en sociaal veilig te zijn. De routes naar een speelplek dienen aantrekkelijk, toegankelijk en veilig te zijn. Wanneer een afscheiding nodig is tussen de plek en een weg of watergang, dienen hagen of struiken te worden geplaatst. Hekken dienen alleen te worden geplaatst wanneer dit voor de veiligheid noodzakelijk is;
- Het materiaalgebruik van toestellen moet passen bij de omgeving. De voorkeur gaat hierbij uit naar metaal. Alleen op speelplekken in een groene omgeving worden houten toestellen geplaatst. Taludglijbanen zijn alleen toegestaan bij speelplekken met toezicht; Speeltoestellen en materialen in overleg met werkvoorbereider spelen;
- Vanuit wet- en regelgeving moet de juiste valdempende ondergrond aanwezig zijn. De keuze hangt samen met de valhoogte van het toestel en de omgeving waarin de speelplek ligt. In Breda passen we zand of kunstgras toe. Zand zal eerder toegepast worden in een natuurlijke omgeving, kunstgras meer op plekken met een stedelijke uitstraling;
- Houd rekening met de toegankelijkheid zodat kinderen met en zonder beperking met elkaar kunnen spelen, met name op de grotere topspeelplekken. De ondergrond van een speelplek en de route naar de plek zijn hierbij belangrijke aandachtspunten;

- Een speelplek moet uitdagend zijn en daarom minstens 3 verschillende speelvormen bieden;
- Speelplekken kunnen ook ruimte bieden voor tijdelijke wateropvang op piekmomenten. De speelwaarde van een plek mag hierdoor niet verminderen en er mogen hierdoor geen gevaarlijke situaties ontstaan.

## Civiel (C)

### Openbare ruimte

Onder het element civiel vallen verhardingen en straatmeubilair. Hanteer bij het ontwerp van de openbare ruimte de CROW publicatie 177 "Richtlijn integrale toegankelijkheid openbare ruimte" (alhoewel het richtlijnen zijn hebben deze vaak wel een bindend karakter). Voer bij de inrichting van de openbare ruimte materiaaldiversiteit zo minimalistisch mogelijk uit. Elke overgang van materialen is een bron van schades en vervuiling.

### Verhardingen

Onder verhardingen worden alle openbaar toegankelijke en bij Gemeente Breda in eigendom en beheer zijnde verharde oppervlakten zoals elementenverharding (tegels en klinkers), gesloten verharding (zoals asfalt en beton) en half-verharding en zandpaden verstaan. Verharding heeft een hoofdfunctie voor verkeersgebruik en dus ook voor de verkeersveiligheid. Een goed aangelegd en onderhouden wegennet zorgt voor een goede doorstroming door de stad en bereikbaarheid van de stad. Naast de functie voor verkeer heeft verharding ook een functie voor het verblijf in de openbare ruimte, parkeren en ter decoratie.

Bij de aanleg van nieuwe, en onderhoud aan bestaande wegconstructies moet rekening worden gehouden met de gebruiksfunctie, de te verwachten verkeersbelasting en frequentie en de geluidsbelasting op de omgeving van de wegconstructie. Verder moet bij de constructieopbouw rekening worden gehouden met de draagkracht van de bestaande ondergrond, grondwaterstanden, het onderhoudsregime, de gewenste levensduur en het gebiedstype waarin het wegvak ligt. De keuze voor het type verhardingen (asfalt/beton/elementen) is afhankelijk van genoemde parameters. Gemeente Breda streeft naar het zoveel als mogelijk werken met gestandaardiseerde constructies (zeven wegtypes, zie bijlage C).

- Houd rekening met de Nederlandse normen van de stichting Nederlands Normalisatie Instituut (NEN);
- Waarborg bij herinrichting dat nood- en hulpdiensten overal op een deugdelijke wijze kunnen komen;
- Pas bij oversteekpunten met de rijweg verlagen toe ivm toegankelijkheid mindervaliden (Bredase toegankelijkheidsstandaard);
- Houd voor hellingen en geleiding mindervaliden de Toegankelijkheidsstandaard aan (Gemeente Breda, 2022).

### Straatmeubilair

Onder straatmeubilair worden elementen verstaan zoals borden, geleide(vang)rails, wegwijzers, banken, afvalbakken, paaltjes etc.

- De buitenruimte dient te zijn voorzien van de wettelijk minimaal noodzakelijke rvv-bebording ten behoeve van het verkeer;
- De aan te brengen NBD-bebording (wegwijzerborden) dienen te worden verzorgd door de NBD in overleg met de Gemeente Breda;
- Alle overige bebording (zoals fietsroutes of toeristische aanduidingen) dienen in overleg met de Gemeente Breda te worden verzorgd;
- Commercieel gerelateerde bebording dient te voldoen aan de APV
- Beoordeel of straatmeubilair noodzakelijk is;
- Kies voor standaard afvalbakken met kleur RAL 6009 (groen), RAL 7016 (grijs);
- Pas bij voorkeur standaard meubilair toe om een wildgroei aan straatmeubilair te voorkomen.
- Pas standaard een houten bank met rugleuning toe (Timberstyle bank van Velopa met liggers kleur bruin, staanders kleur zwart);
- Pas bij vandalisme gevoelige locaties een metalen bank met rugleuning toe (Tamar grijs van Delta, RAL 7026, Delta Products & Sports BV);
- Bankjes Bushaltes: Delta Tamar RAL 7026;
- Bankjes Wijken: Velopa Timberstyle hout.

### Afvalbakken

- Woonwijk afvalbak Snaas RAL 6009 groen;
- Winkelcentra afvalbak Snaas RAL 7016 grijs;
- Binnenstad: Bammers en Bunn;
- Voor de historische binnenstad en de inlopers wordt per gebied gekeken naar de kleuren.

### Openbare Verlichting (OVL)

Gemeente Breda beheert geen verlichting voor het verlichten van objecten of ruimtes buiten de gemeentelijke openbare ruimte. Om lichthinder te beperken wordt alleen daar verlicht waar nodig is. Verlichting, welke niet in beheer komt bij de Gemeente, dient op een eigen netwerk van de desbetreffende grondeigenaar te worden aangesloten;

- Bepaal per locatie vooraf of er verlichting nodig is conform de vigerende richtlijn NPR13201-1;
- Lichtberekeningen moeten worden uitgevoerd overeenkomstig de vigerende Gedragscode Lichtberekeningen van de NSVV.
- Hanteer de regelingen en aanbevelingen van de Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV)/Richtlijn Lichthinder 2020 met betrekking tot lichthinder en lichtvervuiling;
- Pas de stijkenmerken en de visiekaart openbare verlichting toe bij de keuze van armaturen (deze is gekoppeld aan de geografische gebiedsindeling);
- Houd bij de keuze van lichtmasten rekening met de standaardisatie van lichtmasten en armaturen in de Gemeente Breda met de volgende lichtpunthoogtes: 4, 6, 8, 10 en 12 m., zoals beschreven in het standaardisatiehandboek;
- Zorg dat de openbare verlichting (OVL) kan worden aangesloten op het netwerk van Enexis;
- Kies voor verlichtingsarmaturen en lichtbronnen duurzame, energiezuinige en dynamische (LED) oplossingen welke zijn voorzien van een Zhaga connector en een OLC die is uit te lezen in de Interact City omgeving;
- Voldoe minimaal aan energielabel D volgens de 'Handleiding Energielabeling Openbare Verlichting', versie maart 2009 van SenterNovem en NSVV (zie [agentschapnl.nl](http://agentschapnl.nl) en [nsvv.nl](http://nsvv.nl));

### Civieltechnische Kunstwerken (CTK)

Onder civieltechnische kunstwerken vallen functionele kunstwerken en sierende elementen.

#### Kunstwerken

Civieltechnische kunstwerken (bruggen, viaducten, duikers, stuwen, steigers en keerwanden etc) zijn bouwwerken voor de infrastructuur van wegen, water, spoorbanen, waterkeringen en/of leidingen die niet bedoeld zijn voor permanent menselijk verblijf. Civieltechnische kunstwerken hebben meestal een verbindende functie.

- Zorg voor constructief en veilige kunstwerken conform de normen van NEN, ISO, NVN-ENV en CROW en specificeer deze per kunstwerk;
- Zorg voor een (sociaal) veilig gebruik en goede bruikbaarheid en begaanbaarheid en houd rekening met beheer en onderhoud;
- Zorg dat de CTK veilig onderhoudbaar zijn en eenvoudig te inspecteren;
- Pas RAMSHE toe:
  - Wat is gedurende de levensloop nodig om het object betrouwbaar te laten functioneren?
  - Voldoet het ontwerp aan de gewenste beschikbaarheid? (bv. 95% van de tijd beschikbaar)
  - Is het object maakbaar en onderhoudbaar met de beschikbare middelen?
  - Kan het object veilig gerealiseerd en in stand gehouden worden?
  - Brengt het object of toe te passen materialen (in bepaalde fase) gezondheidsrisico's met zich mee?
  - Welke impact heeft het (realiseren van het) object op klimaat, milieu, duurzaamheid, herbruikbaarheid enz.?

#### Duurzaamheid

Voor civieltechnische kunstwerken worden eisen gesteld aan de CO<sub>2</sub> voetafdruk en andere duurzaamheidsaspecten van materialen in productie-, bouw-, beheer en gebruiks- en einde levensduurfase. Voor een duurzame openbare ruimte stimuleert Gemeente Breda het gebruik van duurzamere materialen, schonere productie, schonere bouwplaatsen en aandacht voor de bestemming van het product na einde eerste levensduur. Het uitgangspunt is zoveel mogelijk producten, die in bezit van Gemeente Breda zijn, zo hoogwaardig te blijven toepassen in de openbare ruimte.

Nieuwe civieltechnische kunstwerken dienen zo circulair mogelijk te zijn.



Volg voor nieuwe civieltechnische kunstwerken de ladder van Circulariteit:

1. Refuse: Voorkom dat er nieuwe materialen worden gewonnen;
2. Reduce: Gebruik zo min mogelijk materiaal en gebruik efficiënter geproduceerde materialen en/of producten die efficiënter zijn in hun gebruiksfase zijn;
3. Reuse: Stuur bij nieuwe producten op toekomstig hergebruik van het geheel of van onderdelen;
4. Reparatie: Stuur bij nieuwe producten op de mogelijkheid tot repareren, refabriceren of herbesteding;
5. Recycling: Stuur op de mogelijkheid tot recycling van producten of onderdelen met minimale bewerking of toevoeging tot hetzelfde of een ander hoogwaardig product.
6. Recover: Vermijd een status quo, waarbij producten of onderdelen bij einde levensduur worden verbrand waarmee energie kan worden teruggewonnen.

### **Mobiliteit**

Houd bij het ontwerp van een brug rekening met de (toekomstige) infrastructuur om te voorkomen dat al bij aanvang een aslastbeperking, gewichtsbepaling of breedtebeperking moet worden opgelegd.

### **Omgeving**

Watergebonden elementen vragen om afstemming met meerdere beheerders binnen de gemeente, maar mogelijk ook met het waterschap. Deze elementen dienen zo ontworpen te worden dat ze eenvoudig te onderhouden zijn. De beschikbaarheid van dergelijke elementen dient ten minste 98% van de ontwerplevensduur te zijn. Haal voor het PVR onder de brug de eisen op bij het waterschap en voor gemeentelijke watergangen bij de afdeling stedelijk water tbv beheer & onderhoud van de watergang. In overleg met Stedelijk Water en Ecologie dienen eisen opgehaald te worden over onderdoor vaart, voorzieningen en faunapassages. Bij inpassing in het groen dient het CTK altijd vrij te blijven van begroeiing en toegankelijk te zijn voor inspectie, beheer en onderhoud. Voorkom dat beplanting/bomen een negatieve invloed kunnen uitoefenen op de veiligheid, duurzaamheid en onderhoudsintensiviteit van en CTK-object.

### **Sierende elementen (kunst in openbare ruimte)**

Sierende elementen zijn bijzondere, unieke en decoratieve inrichtingselementen die een bijdrage leveren aan de uitstraling en karakteristiek van de stad. De sierende elementen zijn in Breda onder te verdelen in:

- Beeldende kunst (BK): Beeldende kunstwerken ontworpen door kunstenaars;
- Rijksmonumenten (RM);
- Gemeentelijke monumenten (GM);
- Cultuur Historische waarde (CW);
- Uniek/Bijzonder (UB);
- Bijzondere belevingswaarde (BW);
- Openbare Gebouwen (OG), sierende elementen in openbare gebouwen.

Gezien het brede scala van objecten die onder deze categorie vallen dient altijd overleg plaats te vinden met de afdeling wijkzaken over ontwerp, plaatsing en onderhoud van deze objecten. Maak hiertoe afspraken over o.a. levensduur en vervanging/verplaatsing/verwijdering met de beheerder van de beheerdiscipline waar het element onder komt te vallen. De Gemeente Breda (afdeling Wijkzaken) beslist over instandhouding en is/wordt eigenaar.

Plaatsing van beeldende kunst dient ook altijd in overleg met de beheerder van de afdeling wijkzaken te worden uitgevoerd:

- Zorg dat de elementen constructief in orde zijn en vandaalbestendig;
- Maak beheer en onderhoud mogelijk en bereikbaar.

### **Stedelijk Water (SW)**

Onder het element stedelijk water vallen riolering, hemel- en grondwatervoorzieningen en oppervlaktewater zoals, retentievijvers, hemelwateropvanglocaties. Daarnaast vallen ook andere watervoorzieningen zoals bluswater, watertappunten en waterspeelplekken hieronder.

## Riolering, hemel- en grondwatervoorzieningen

Als gemeente streven we naar een duurzaam watersysteem dat op een robuuste en beheerbare wijze afvalwater en overtollig hemelwater kan verwerken. Om invulling te geven aan een duurzaam watersysteem stelt Gemeente Breda eisen aan de hoeveelheid waterberging die bij nieuwbouw of herbouw moet worden aangelegd. De regels met betrekking tot waterberging zijn te vinden in het paraplubestemmingsplan Groen en Water (2022) met bijbehorende beleidsregel Groen en Water (2022). Naast de realisatie van voldoende waterberging is het ook van belang dat de afvoersystemen voor afvalwater en hemelwater goed worden ontworpen zodat er geen wateroverlast ontstaat.

De gemeente heeft een resultaatsverplichting voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater en een inspanningsverplichting voor de inzameling en verwerking van overtollig hemel- en grondwater. Het grondwater dient de bestemming van een gebied niet structureel te belemmeren.

- Zorg ervoor dat afvalwater en hemelwater zoveel mogelijk op een natuurlijke wijze worden afgevoerd. Pompen en gemalen in het watersysteem zorgen voor vele malen hogere beheerkosten dan vrijval riolering. Een verkeerd verhang geeft verstoppingen of problemen met ontluchting. Vrijval riolen zijn over de hele levensduur goedkoper en makkelijk in aanleg. Wees terughoudend met het toepassen van zinkers, valputten en kruisputten, deze vervuilen namelijk snel;
- Zorg dat het vuilwatersysteem te allen tijde voldoende capaciteit heeft om het aanbod aan te kunnen. Om overlast te voorkomen moet er altijd genoeg capaciteit zijn om het water af te kunnen voeren;
- Zorg dat inspectieputten bereikbaar en te onderhouden zijn. Voorkom dat inspectieputten voor rioolbuizen op locaties neergelegd worden die niet bereikbaar zijn voor onderhoudsmaterieel of dat bijvoorbeeld de ingang van de put te klein is voor medewerkers.
  - Positioneer inspectieputten niet midden in het gazon, drukke verkeersaders of andere moeilijke of onbereikbare plaatsen;
  - Houd minimaal 1,0 m. rondom de inspectieput vrij van obstakels zodat onderhoudsvoertuigen bij de inspectieput kunnen komen;
  - Het gehele systeem dient minimaal aan het protocol voor veilig werken in riolen te voldoen; Een onderhoudsmedewerker moet veilig kunnen werken in riolen groter dan rond 1500 mm en de medewerker moet met normaal onderhoudsmaterieel in de put gehesen kunnen worden;
  - Positioneer een put niet in het midden van twee rijstroken in dezelfde rijrichting. Liever in het midden van één van de rijstroken;
- Zorg dat riool-/drainageleidingen bereikbaar zijn en vrijblijven van boomwortels en overige objecten. De riolsleuf (ook voor drainage, kolken en huis- en kolkaansluitingen) dient buiten de groeiplaats van bestaande en nieuwe bomen en buiten bestaande en nieuwe kabels en leidingen te liggen. En de sleuf dient buiten de fundering van gebouwen te liggen;
- Zorg ervoor dat het regenwater zoveel mogelijk gescheiden wordt (gehouden) van het vuilwater, zodat de afvalwaterketen en de rioolwaterzuiveringsinstallatie zo min mogelijk worden belast met schoon water. Het regenwater kan dan gebruikt worden voor infiltratie (aanvulling grondwater), zodat het ten goede komt aan beplanting en verdroging tegengaat.
  - Het regenwater afkoppelen dient te passen binnen de totale inrichting (beeld, gebruik, hoogtes, verkeer, bomen, kabels en leidingen, etc.);
  - Koppel regenwater van verhardingen en gebouwen zoveel als mogelijk af van het gemengde riool en berg/infiltratie dit binnen het gebied. Dit geldt ook voor regenwaterafvoer dat in de huidige situatie is aangesloten op een regenwaterriool;
  - De ont- en beluchting van de riolering, zowel openbaar als particulier, dient niet te verslechteren (na afkoppelen);
- Zorg voor zoveel mogelijk bovengrondse berging en infiltratie van regenwater. Het realiseren van zoveel mogelijk bovengrondse berging en infiltratie is nodig om wateroverlast binnen het stedelijk gebied (zowel binnen als buiten een projectgebied) te minimaliseren. Daarnaast wordt met infiltratie de kans op verdroging verkleind.
  - Het zoveel mogelijk realiseren van bovengrondse berging en infiltratie dient te passen binnen de totale inrichting (beeld, gebruik, hoogtes, verkeer, bomen, kabels en leidingen, etc.);
  - Optimaliseer de bergingscapaciteit in het bovengrondse profiel van wegen door te spelen met de hoogtes en het bewust toepassen van wel of geen opstaande banden en andere obstakels zoals drempels;

- Bepaal in hoeverre een groenzone/-vak geschikt is of geschikt gemaakt kan worden voor de te realiseren berging en infiltratie. Kijk daarbij naar de beplantingssoort, de grootte van het groenvak, de grondsoort, waterdoorlatendheid van de bodem (k-waarde) en afvoer/(nood) overloop. Het groenvak dient zodanig snel leeg te lopen dat het water de groei van de beplanting en de bomen niet belemmert;
- Pas geen ondergrondse bergings-/infiltratievoorzieningen toepassen, tenzij aantoonbaar bovengronds geen ruimte is voor berging en infiltratie van regenwater. Ondergrondse voorzieningen scoren namelijk (veel) lager dan bovengrondse voorzieningen op realisatie(kosten), beheer(kosten), circulaire economie, hydraulische werking en zichtbaarheid. En daarbij weegt het zichtbaar maken van het (regen)watersysteem zwaar mee in het kader van het bereiken van de klimaatdoelstelling.

### Waterwegen en watervoorzieningen

Onder waterwegen verstaan we oppervlaktewater zoals waterlopen, vijvers, plassen, havens, duikers en oeverbeschermingsconstructies die bij Gemeente Breda in eigendom en beheer zijn. Onder watervoorzieningen vallen onder meer grondwaterpeilbuizen, bluswatervoorzieningen, watertappunten en evenementenaansluitingen, nautische voorzieningen, waterspeelplaatsen en waterelementen,

- Stem de inrichting en het beheer van watergangen af op een of meer van de volgende functies van water:
  - waterberging;
  - waterafvoer;
  - ruimtelijke, structurerende functie;
  - ecologische functie;
  - gebruiksfunctie;
  - afscheiding.
- Zorg ervoor dat waterwegen en watervoorzieningen doelmatig, effectief en met minimale hinder beheerd kunnen worden. Het doelmatig, effectief en met minimale hinder beheren is noodzakelijk om binnen de beschikbare middelen en acceptabele hinder te kunnen voldoen aan het vastgestelde beeldkwaliteitsniveau en functie.
  - Zorg ervoor dat droogvallende voorzieningen (uitzondering greppels) vanuit de bodem/het talud met een zelf aangedreven voertuig kunnen worden onderhouden. Dit betekent: een talud van 1:3 of flauwer; een bodembreedte van minimaal 1 m.; en dat de bodem/het talud bereikbaar en voldoende droog en stabiel te zijn voor het voertuig;
  - Zorg ervoor dat natte voorzieningen (en greppels) vanaf het maaiveld met een zelf aangedreven voertuig kunnen worden onderhouden. Dit betekent een obstakelvrije onderhoudszone van minimaal 4 m. breed, die vlak ligt met een maximale helling in de breedte van 1:7. Daarnaast dient de zone bereikbaar en voldoende droog en stabiel te zijn voor het voertuig;
  - Bij een boveninsteek van een natte voorziening groter dan 7 m. is aan beide zijden een onderhoudszone nodig;
  - Bij een boveninsteek van een natte voorziening groter dan 14 m. is onderhoud vanaf het water noodzakelijk. Hiervoor dient het water bereikbaar en voldoende diep te zijn voor een zelf aangedreven maaiboot. Voor de (droge) taluds blijft beheer vanaf een onderhoudszone noodzakelijk;
  - Houd voor het talud van natte voorzieningen (en greppels) 1:1. of flauwer aan (afhankelijk van bodemsoort en afwerking);
  - Houd voor de bodembreedte van natte voorzieningen minimaal 0,75 m aan en voor greppels een minimale bodembreedte van 0,5 m;
  - Voorzieningen en onderhoudszones dienen bereikbaar te zijn voor zelf aangedreven voertuigen (of maaiboot) via een permanent obstakelvrije zone van minimaal 2 m. breed. Dit kan dus geen parkeerplaats betreffen;
  - Naast de eisen van de gemeente is ook de Keur van Waterschap Brabantse Delta van toepassing. De Keur geldt voor het aanbrengen van nieuwe en het aanpassen van bestaande oppervlaktewaterlichamen (=natte watervoorzieningen en soms ook droge watervoorzieningen).
- Zorg voor een afdoende waterkwaliteit van waterwegen en watervoorzieningen waardoor ongewenste gevolgen als botulisme, blauwalg, legionella, stank en vieze uitstraling zoveel mogelijk worden voorkomen. Per voorziening dient bepaald te worden wat de gewenste functie en het gewenste beeld is, op basis waarvan bepaald dient te worden wat een afdoende waterkwaliteit is.

- Opwarming van het water dient geminimaliseerd te worden door een afdoende waterdiepte en/of doorstroming/aanvulling met kouder water (dit speelt vooral tijdens droge en warme perioden in de zomermaanden);
- Optimaliseer het zuiverend vermogen (hierbij speelt vooral het toepassen van natuurlijke oevers met zuiverende beplanting een belangrijke rol);
- Hoe meer natuurlijke oevers met beplanting, hoe hoger het zuiverend vermogen;
- Optimaliseer de doorstroming/verversing. Wanneer dit niet op een natuurlijke wijze mogelijk is (doorstroming via oppervlaktewater of contact grondwater) bekijk dan andere mogelijkheden, zoals de afwatering van 'schone' verharde oppervlakken en/of het inzetten van een grondwaterpomp;
- Voorkom aanvoer/afwatering van verontreinigd/voedselrijk water richting het oppervlaktewater;
- Pas voor de beplanting in het buitengebied en de ecologische structuur (stadsnatuur 2040) inheemse soorten toe. In het stedelijk gebied zijn ook uitheemse soorten toegestaan;
- Beplanting mag geen explosieve groei kennen waardoor water volledig dichtgroeit. Hierdoor blijft het zuurstofgehalte op peil, kan het zonlicht in het water blijven doordringen en krijgt andere beplanting de kans om zich te ontwikkelen.

### **Klimaatadaptatie**

Heeft betrekking op de thema's hitte(stress), droogte, water(overlast), natuur en gezondheid in relatie tot bovengrondse- en ondergrondse maatregelen.

### **Ruimtelijke Adaptatie (RA)**

Het element ruimtelijke adaptatie heeft betrekking op klimaat en duurzaamheid, met thema's zoals hitte(stress), droogte, water(overlast), biodiversiteit, gezondheid. Allen in relatie tot bovengrondse en ondergrondse maatregelen.

Het element Ruimtelijke adaptatie is de verbindende factor tussen de diverse vakdisciplines.

### **Onder- en bovengrondse infrastructuur (OIS)**

De beschikbare ruimte voor onder- en bovengrondse infrastructuur wordt steeds beperkter en het benodigde ruimtebeslag steeds groter. De traditionele methode voor de aanleg van kabels en leidingen is niet langer overal toepasbaar. In een stad kun je niet in de openbare ruimte werken zonder rekening te houden met kabels en leidingen en bovengrondse voorzieningen zoals nutskasten. Om in een later stadium extra kosten te voorkomen is al in een vroeg planstadium aandacht nodig voor het slim ordenen, verleggen en faseren van nutsinfrastructuur. In het planproces dienen vroegtijdig duidelijke afwegingen te worden gemaakt tussen de verschillende ruimteclaims. Mogelijk biedt stapeling van functies of opgaven uitkomst.

- Speel bij het inrichtingsplan in op toekomstige ontwikkelingen zoals mogelijkheden voor inpassing van toekomstige nutsinfra, waterberging etc;
- Pak het boven- en ondergrondse ontwerpproces gezamenlijk op zodat afwegingen ten aanzien van alle ruimteclaims vroegtijdig gemaakt kunnen worden;
  - Aanleg en vervanging en verwijdering van kabels en leidingen dient zoveel mogelijk gecombineerd te worden met andere werken in de openbare ruimte. Nutsbedrijven dienen daartoe deel te nemen aan meerjarenprogrammeringsoverleg;
  - Aanleg en vervanging en verwijdering van kabels en leidingen dient zoveel mogelijk binnen een project ontworpen, voorbereid, gepland en uitgevoerd te worden in combinatie met die andere werken;
  - Bij passage van een CTK dient in een zo vroeg mogelijk stadium gekeken te worden naar de passeerwijze omwille van zowel CTK als de nutsvoorzieningen.
- Pas bij de realisatie van infrastructuur kabels en leidingen in bij integrale bestekken;
- Openbare gronden dienen zoveel als mogelijk in eigendom te worden gehouden van de gemeente (zo min mogelijk verkopen). Ook niet voor het aanbrengen van ondergrondse of bovengrondse nutsvoorzieningen, zoals trafohuisjes, pop's, handholes, niet openbare parkeergarages/ fietsenstallingen, verankering grond-kerende constructies (zoals grout-ankers) en/of "verloren" constructies, WKO en systemen voor geothermie;
- Zorg bij (her)inrichting voor een goede balans tussen openbare grond en niet-uitgeefbare grond zodat er voldoende ruimte is voor de benodigde boven en- ondergrondse infrastructuur/ kabels/ leidingen van nutsbedrijven;
- Openbare gronden dienen zo min mogelijk te worden belast met zakelijke rechten voor voorzieningen van nutsbedrijven, zoals recht van erfpacht/opstal. Bij voorkeur dient toestemming te worden gegeven in de vorm van vergunningen (Enwattelverordening);
- Openbare gronden dienen zoveel mogelijk te worden (her)ingericht dat er (gebundelde) trace's zijn voor kabels en leidingen (en bovengrondse) nutsvoorzieningen voor zowel distributie en transport;

- Kabels en leidingen welke geen functie meer hebben dienen door de eigenaar te worden verwijderd
- Hanteer het meest actuele handboek Kabels & Leidingen 2021 (nog te actualiseren in 2023). Hierin is gespecificeerd aan welke inhoudelijke en proceseisen dient te worden voldaan.

### **Afvalinzameling (AVS)**

Voor woningen waar afvalstoffenheffing wordt geheven heeft de gemeente zorgplicht om het huishoudelijk afval op te halen. De afdeling Afvalservice (AVS) verzorgt de wettelijke taak huishoudelijke afvalinzameling in de Gemeente Breda. Gemeenten zijn verplicht om ten minste groente,- fruit en tuinafval (gft), papier en karton, plastic verpakkingsafval, blik en lege drankpakken (PBD), glas, metaal, textiel, gevaarlijke afvalstoffen en elektronische apparatuur gescheiden in te zamelen (zie besluit-van-18-juni-2020-gescheiden-inzameling-huishoudelijke-afvalstoffen.pdf (overheid.nl)). Bij (her)ontwikkeling van woningen en bedrijven gelden de volgende eisen voor het vastgoed, het bijbehorende perceel en het openbaar gebied.

#### **Bedrijven**

Bedrijven, kantoren, maatschappelijke voorzieningen (daar waar geen afvalstoffenheffing wordt geheven) zijn zelf verantwoordelijk voor de afvoer van het bedrijfsafval. Ieder bedrijf dient het bedrijfsafval op te slaan op eigen terrein en het mag niet zichtbaar zijn vanaf de openbare weg. Bedrijfsafval mag nooit onbeheerd op straat staan. Het mag uitsluitend worden aangeboden op het moment dat het inzamelvoertuig voor de deur staat. De afdeling Afvalservice van de Gemeente Breda biedt bedrijven de mogelijkheid om een groot aantal afvalstromen (bedrijfsafval) gescheiden af te voeren tegen gereduceerde tarieven. Bedrijven hebben geen verplichting om diensten bij Afvalservice af te nemen, dat kan ook elders.

#### **Woningen**

##### **Gestapelde woningen:**

- Groente-, fruit en tuinafval (GFT), papier en karton en plastic verpakkingsafval,- blik en lege drankpakken (PBD) wordt inpandig op privaat terrein (van de initiatiefnemer) via rolcontainers verzameld. Deze rolcontainers staan inpandig op een maximale loopafstand van 10 m van de locatie waar de vuilniswagen de rolcontainers veilig kan legen en overig verkeer niet hindert;
- Huishoudelijk restafval wordt centraal verzameld via een gemeentelijke ondergrondse container in openbaar gebied (binnen de bebouwde kom) op een maximale loopafstand van 300m vanaf de erfgrans van het gebouw (van de aangesloten woningen). Met een pasje kan gebruik worden gemaakt van de ondergrondse container voor restafval. Bij de dienst Afvalservice kan gevraagd worden of er nog capaciteit is in een reeds aanwezige ondergrondse afvalcontainer;
- Als er geen geschikte plaats is in de openbare ruimte en/of geen capaciteit is in een al aanwezige ondergrondse afvalcontainer, wordt het huishoudelijk restafval centraal, inpandig, op eigen (privaat) terrein (van de initiatiefnemer) door middel van rolcontainers verzameld. Deze rolcontainers staan inpandig op een maximale loopafstand van 10 m van de locatie waar de vuilniswagen de rolcontainers veilig kan legen en overig verkeer niet hindert.

##### **Eengezinswoningen in stedelijk gebied met een hoge dichtheid**

- Huishoudelijk restafval wordt centraal verzameld via een gemeentelijke ondergrondse container in openbaar gebied (binnen de bebouwde kom) op een maximale loopafstand van 300 m van het perceel;
- Groente-, fruit en tuinafval (GFT), papier en karton en plastic verpakkingsafval,- blik en lege drankpakken (PBD) wordt op privaat terrein verzameld via 240 l afvalcontainers. Bewoners kunnen kiezen om PBD met een zak i.p.v. met een container te verzamelen. Deze zakken zijn gemaakt van ingezameld plastic en gratis verkrijgbaar bij de gemeente, de zakken moeten doorzichtig zijn (i.v.m. controle). Ook kunnen bewoners kiezen de 240L containers in te wisselen voor een 140L minicontainer. Er moet bij de ontwikkeling van woningen ten minste rekening worden gehouden met 3 afvalcontainers van 240L op eigen terrein. Er mogen geen afvalcontainers in de openbare ruimte staan (behalve bij inzameling);
- Voor de afvalcontainers moeten verzamelplaatsen in de openbare ruimte worden gerealiseerd naast de openbare weg waar de vuilniswagen de afvalcontainers kan ledigen binnen 75 m. van de aangesloten perceelsgrens (geen vogelvlucht). In uitzonderlijke situaties kan in samenspraak met Afvalservice deze afstand opgetrokken worden tot 125 m.. Een verzamelplaats is ongeveer 7 m<sup>2</sup> en biedt ruimte voor minimaal 12 containers. (Berekend op de Arbo normering en uitgaande van afmetingen 0.75 x 0.75 m per container.)

### **Eengezinswoningen in buitengebieden en villawijken**

- Huishoudelijk restafval wordt vanwege de grote(re) afstanden tussen percelen niet centraal via een gemeentelijke ondergrondse container in openbaar gebied verzameld;
- Huishoudelijk restafval, Groente-, fruit en tuinafval (GFT), papier en karton én plastic verpakkingsafval, - blik en lege drankpakken (PBD) wordt op privaat terrein verzameld via 240 l afvalcontainers. Bewoners kunnen kiezen om PBD met een zak i.p.v. in een container te verzamelen. Deze zakken zijn gemaakt van ingezameld plastic en gratis verkrijgbaar bij de gemeente, de zakken moeten doorzichtig zijn (i.v.m. controle). Ook kunnen bewoners kiezen de 240L containers in te wisselen voor 140L minicontainer en/of is het mogelijk om extra afvalcontainers aan te vragen. Er moet bij de ontwikkeling van woningen rekening gehouden worden met ruimte voor ten minste 4 afvalcontainers van 240 L;

Afhankelijk van de situatie worden verzamelplaatsen in de openbare ruimte gerealiseerd naast de openbare weg waar de vuilniswagen de afvalcontainers kan legen op een maximale loopafstand van 125 m van het woonperceel.

### **Particuliere installaties en objecten (PIO)**

Eigendommen van particulieren dienen op of boven eigen terrein te worden geïnstalleerd of aangelegd. Dit geldt voor o.a. balkons, luifels, winkelwagens, nutsinstallaties, Warmte Koude installaties (WKO putten en leidingen), vetvangputten en (op- en afritten van) parkeergarages.

- Projecteer in de ontwerpfase dergelijke voorzieningen al op eigen terrein;
- Het laten afwateren van gemeentegrond naar particulier terrein is niet toegestaan. Andersom ook niet. Bij afwijking van dit uitgangspunt dient dit in overleg met de afdeling Wijkzaken te gebeuren.

## Bijlage B: Benodigd onderzoek

In onderstaande tabel staat het benodigde onderzoek per fase. De beoogde onderzoeken zijn nodig om een goede indicatie te hebben van de kwaliteit en functionaliteit van de bestaande/toekomstige voorzieningen.

Onderzoek	Groen	Civiel	OVL	CTK	SW	OIS	AVS	P
<b>Groen</b>								
Inpasbaarheid bomen inclusief natuurtoets*	SO							
Boomeffectanalyse (BEA) inclusief natuurtoets en waardebeoordeling*	VO							
Wet natuurbescherming*	SO							
Ecologische waardebeoordeling	SO							
Bodembalansonderzoek	VO							
Groeiplaatsberekening (doorwortelbare ruimte)	VO en DO							
Beheerparagraaf	DO							
Beplantingsplan	VO en DO							
Bomenbalans (ecosysteemdiensten)	VO en DO							
*Bij scopewijziging herzien/updates	VO en DO en bestek							
<b>Civiel</b>								
Kwaliteitsonderzoek verhardingen (visueel?)		VO						
Pre-advies (eerste afstemming)		SO						
Constructieberekening (indien nodig)		VO						
Asfalt-, elementen-, funderingsonderzoek (geotechnisch.)		VO						
Milieukundig onderzoek	VO	VO						
Definitief advies		DO						
Proefsleuven		CF						
Bedrijfscontroles		RF						
Garantie		NF						
<b>OVL</b>								
Verlichtingsplan (excl. lichtberekening)			SO					
Lichtberekening			VO					
<b>CTK</b>								
Afstemming over uitgangspunten en eisen				SO				
Onderzoek hergebruik (bij vervanging/uitbreiding)				SO				
Geotechnisch onderzoek				VO				
Constructietekeningen (hoofdontwerp)				VO				

Constructieberekeningen hoofdconstructie				VO		
Ontwerprotie				VO/DO		
Total Cost of Ownership				VO/DO		
Constructietekeningen (detaillering)				DO		
Constructieberekeningen constructieve onderdelen				DO		
Kwaliteitskaart sierende elementen				DO		
Constructietekening en -berekeningen detaillering				RF		
<b>SW</b>						
Waterhuishoudingsplan	SO				SO	
Wartertoets	SO				SO	
Geohydrologisch onderzoek	SO				SO	
Modelberekeningen					VO	
OIS						
Geohydrologisch onderzoek					VO/DO	
(Eenvoudige) modelberekeningen					VO/DO	
AVS						
Verkenning beleidsuitgangspunten						OF/SO
P						
Parkeeronderzoek/verkeerstelling						VO

Ontwikkelfase (OF)  
 Schetsontwerp (SO)  
 Voorontwerp (VO)  
 Definitief Ontwerp (DO)  
 Contract- en besteksvoorbereidingsfase (CF)  
 Realisatiefase (RF)  
 Overdrachtsfase (OVF)  
 Nazorgfase (NF)

**Zie ook de de VO-DO checklist en de productenlijst van SIB.**

### Groen (GR)

#### • Inpasbaarheidsonderzoek

Doel van het inpasbaarheidsonderzoek voor bomen is het bepalen van de conditie, toekomstverwachting en eindgrootte van de bestaande bomen. Als de conditie en toekomstverwachting positief zijn, moeten deze bomen in het ontwerp worden ingepast. Breng voor het inpasbaarheidsonderzoek alle bestaande bomen en ecologische stroken in kaart en bepaal afstanden tot (bouw)werkzaamheden. Uitgangspunt is behoud van de bomen in de huidige conditie, kwaliteit, toekomstige kroonvorm en benodigde groeiplaats. Deze gegevens bepalen in hoeverre men met werkzaamheden, bebouwing e.d. uit de boom moet blijven, ook rekening houdend met de benodigde werkruimte. Het inpassingsonderzoek bepaalt de toekomstbomen, en hun toekomstige kroonlijnen. Het inpassingsonderzoek bepaalt NIET welke bomen er moeten wijken vanwege bebouwing. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden door ETT gecertificeerde medewerkers.

#### • Boomeffectanalyse

Indien binnen of in de directe nabijheid van het plangebied bomen aanwezig zijn dient, indien nodig, een boomeffectanalyse (BEA) en natuurtoets te worden opgesteld. Doel is het bepalen van de conditie, toekomstverwachting en mogelijkheden tot behoud van de bomen en het bepalen van de benodigde maatregelen om schade aan de bomen te voorkomen. In overleg met de opdrachtgever mag hiervan worden afgeweken.



- De BEA dient te worden uitgevoerd door een gediplomeerd ETT-medewerker (European Tree Technician) conform het handboek bomen;
- De BEA dient te worden opgesteld aan de hand van het VO-ontwerp en aan te leveren rapportages en te worden geupdate wanneer er wijzigingen plaatsvinden aan het ontwerp en/of de uitvoeringsmethode (bijv. toepassen van bemaling);
- De rapportage dient (digitaal) te worden verstrekt aan de cultuurtechnisch engineer afdeling SIB van Gemeente Breda, aan de technisch specialist en adviseur bomen afdeling wijkzaken Gemeente Breda en uiteindelijk ook aangeleverd te worden bij de VO-beheertoets;
- De voorgestelde maatregelen vanuit de BoomEffectAnalyse (BEA) voor een duurzame instandhouding van bestaande bomen dienen te worden uitgevoerd. Hiervoor moet voor aanvang van de werkzaamheden het werkplan bomen zijn aangeleverd en goedgekeurd door de cultuurtechnisch engineer afdeling SIB van Gemeente Breda en de technisch specialist en adviseur bomen afdeling wijkzaken Gemeente Breda.

- **Beheerparagraaf**

De beheerparagraaf bevat beheercategorieën (bomen, stedelijk groen uitgesplitst en natuur), beheermaatregelen korte en lange termijn, het eindbeeld en de beheerkosten voor de korte termijn (eerste vijf jaar) en de lange termijn (inclusief vervanging).

- **Bepantingsplan**

Het bepantingsplan moet een beschrijving en tekening bevatten met de locaties van de te planten soorten, een overzicht met aantallen en maatvoering van de bepanting, plantafstanden, eindbeeld en een werkbeschrijving van het plantwerk.

- **Onderzoek in het kader van de Wet Natuurbescherming**

Er dient tijdig overleg plaats te vinden met een ecooloog van de Gemeente Breda en een onderzoek in het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb) te worden uitgevoerd door een daartoe gediplomeerd deskundige instantie wanneer er bomen, bosplantsoen, struikgewas en/of andere ecologische waardevolle bepanting worden verwijderd binnen een project, poelen en/of watergangen worden gedempt/versmald of gebouwen en/of opstallen worden gesloopt.

- Het eerste onderzoek (de Quickscan Wnb) dient te worden aangeleverd bij de VO-beheertoets en de beheerder ecologie. Door de natuurtoets/quickscan tijdig te laten opstellen wordt vertraging in de realisatiefase voorkomen;
- De Quickscan Wnb dient te worden ge-update wanneer er wijzigingen plaatsvinden aan de hoeveelheid groen en/of watergangen die worden verwijderd;
- Wanneer uit het eerste onderzoek (de Quickscan Wnb) blijkt dat nader onderzoek plaats dient te vinden, dan dient dit te worden uitgevoerd door een extern ecologisch onderzoeksbureau;
- De rapportage(s) van het nader onderzoek dienen te worden aangeleverd bij de DO-beheertoets en de beheerder ecologie;
- Voorgescreven maatregelen en adviezen uit de onderzoeksrapporten (zowel de Quickscan Wnb als evt. nader onderzoek) dienen te worden opgevolgd en te worden verwerkt in het DO en het bestek;
- Voorgescreven maatregelen en adviezen uit de onderzoeken in het kader van de Wnb dienen te worden opgevolgd tijdens de realisatiefase. Wanneer ecologische begeleiding is vereist dan dient een vakkundige ecooloog de uit te voeren werkzaamheden te overzien;
- Daarnaast dient er gewerkt te worden volgens het meest recente ecologische werkplan t.a.v. de goedgekeurde gedragscode ruimtelijke ontwikkeling en inrichting c.q. goedgekeurde gedragscode bestendig beheer groenvoorzieningen.

- **Ecologische waardebeoordeling**

In de beginfase van de planvorming voor ruimtelijke ingrepen zoals het bouwen van een woonwijk, of de aanleg van een bedrijventerrein etc. dienen de ecologische waarden en het ecologisch belang van het desbetreffende terrein te worden beoordeeld door een ecooloog van de Gemeente Breda. Op basis van deze waardebeoordeling wordt bepaald of het uitvoeren van natuuronderzoeken/natuurtoetsen noodzakelijk is voor de ontwikkeling. In overleg met de ecooloog van de Gemeente Breda wordt besloten welke waarden te behouden/ te versterken/ te ontwikkelen. Het kan hier bijvoorbeeld gaan om een oude boomstructuur, waardevolle vegetatie in bermen of graslanden, een te ontwikkelen ecologische verbindingzone of een aan te leggen faunapassage.

- **Bodembalans onderzoek**

Bij SiB worden bij civieltechnisch onderzoek de cultuurtechnische parameters van de bestaande grond meegenomen. Dit om te kunnen bepalen of de grond verrijkt kan worden of moet worden vervangen. Het resultaat is voldoende om te kunnen bepalen of een eventueel noodzakelijke aanvulling in de vorm van een compostmengsel op maat nodig is.

- **Groeiplaatsberekening (boven- en ondergrondse groeiruimte, doorwortelbare ruimte)**

Een groeiplaatsberekening dient volgens de Boommonitor van Norminstituut Bomen te worden uitgevoerd. In het onderzoek dient per boom de benodigde boven- en ondergrondse ruimte inzichtelijk te worden gemaakt.

## **Civiel (C)**

### **Faseringsplan en Technisch inrichtingsplan openbare ruimte**

Het faseringsplan bouw-en woonrijpmaken geeft voor het totale plan en voor onderdelen daarvan in de tijd aan in welke fasen het plan bouwrijp en vervolgens woonrijp wordt gemaakt. In het faseringsplan wordt ook aangegeven in welke fase de algemene voorzieningen worden aangelegd (zoals tijdelijke voorzieningen, kunstwerken, lichtmasten). De gekozen fasering wordt in het plan onderbouwd. Plannen voor woonrijp maken dienen ter goedkeuring te worden ingediend in de beheertoets.

### **Constructieberekening**

Ontwerpen van nieuwe verhardingsconstructie dienen te worden aangeleverd met een constructie berekening. In de berekening dient rekening te worden gehouden met de te verwachten verkeersbelasting en -intensiteit, de geluidsbelasting en de levensduur van de constructie.

### **Duurzaamheids / Milieu / onderzoeken van de bestaande situatie**

- Herbruik
- Beschikbaarheid
- Toegankelijk
- Teerhoudend
- Bodem/grondwater
- Proefsleuven, asfalt/verhardingsonderzoeken

## **Openbare Verlichting (OVL)**

### **Verlichtingsberekeningen**

Voorafgaand aan het Voorlopig Ontwerp van de openbare ruimte is een verlichtingsberekening met de verlichtingsklasse en een projectie van de lichtmasten op de plattegrond vereist. Het lichtplan dient te voldoen aan de vigerende NPR13201-1. De bestaande en de nieuwe verlichting dient te worden opgenomen in een CAD-tekening zodat zicht bestaat op wat eventueel verwijderd/ verplaatst moet worden en of hergebruik van materialen mogelijk is.

## **Civieltechnische Kunstwerken (CTK)**

### **Geotechnisch onderzoek en constructieve veiligheid**

Nieuwe CTK dienen te voldoen aan dit PvE. Bestaande CTK dienen bij een nieuw ontwerp te worden getoetst op constructieve veiligheid als hier aanleiding toe is (bijvoorbeeld bij een functieverandering, belastingtoename, aanpassingen aan de constructie of einde van de ontwerplevensduur). De beheerder stelt alle beschikbare documentatie van het CTK ter beschikking. Mogelijk ontbreekt er informatie om een constructieve veiligheidsberekening te kunnen (laten) opstellen. Op dat moment zal er, in overleg met de beheerder, een inspectie (CUR117:2020; B1, B2, B3) en nader onderzoek naar afmetingen en/of materiaal uitgevoerd moeten worden. Concreet betekent dit veldonderzoek naar vorm en maatvoering, het detecteren van de wapening, de aantasting ervan en onderzoek naar carbonisatie en chloride indringen.

Indien de functie van een civieltechnisch kunstwerk wijzigt, de gebruiksfunctie verandert, de inrichting wijzigt of bij een herontwerp/gewijzigde ontwerpregels, binnen 80% van eindelevensduur of restlevensduur en bij geconstateerde en /of vermoedelijke schade dient een herberekening te worden uitgevoerd conform het bouwbesluit 2012. Ook als de functie lijkt op een afwaardering van de intensiteit cq het gebruik. Hiervoor is de CUR-Aanbeveling 124 van toepassing (constructieve veiligheid). De constructieve veiligheid dient rekenkundig, volgens de geldende voorschriften, te worden aangetoond voor het nieuw beoogde gebruik.

Ook dient het CTK geïnspecteerd te worden conform de CUR-Aanbeveling 117 (2020). Van toepassing zijn tenminste de onderdelen B1, B2, B3, B5, C1, C3 en C4. Op basis van de uitkomsten kan ook D1 en D3 van toepassing zijn. Mogelijk is dit ook al nodig om aan de eisen in het Bouwbesluit 2012 te kunnen voldoen. Overleg met de beheerder is in dit geval altijd noodzakelijk, o.a. met betrekking tot het verstrekken van gegevens over het CTK, de beheerplannen ten aanzien van het CTK en nadere afstemming over de ontwikkeling.

## **Stedelijk Water en Ruimtelijke Adaptatie (SW & RA)**

### **Watertoets**

In de watertoets van het bestemmingsplan worden de opgaven voor het plan aangegeven waar het ontwerp binnen moet passen. Het kan zijn dat er specifieke voorwaarden opgenomen zijn in het bestemmingsplan voor het (project)gebied. Projecten en nieuwbouwplannen mogen de capaciteit van het bestaande systeem niet verkleinen. Zowel in de tijdelijke situatie gedurende het project als de eindsituatie na realisatie.

### **Waterhuishoudingsplan**

- Voor elke wijk dient een waterhuishoudingsplan te worden gemaakt. Dit plan bevat aspecten als waterhuishouding en riolering. Daarnaast wordt de samenhang tussen riolering en oppervlaktewater in kwalitatieve en kwantitatieve zin aangegeven evenals de relatie met groen en natuur/ecologie;
- Het waterhuishoudingsplan omvat een onderbouwing van de zorgplichten en van het toekomstige watersysteem. Hierbij moet worden voldaan aan het gemeentelijk beleid;
- Het vertrekpunt voor een stedelijk watersysteem is het stedenbouwkundig plan, de bestaande waterhuishouding in de omgeving, de verkaveling en de fasering. Het ontwerp dient te worden onderbouwd en gerapporteerd in een gefaseerd op te stellen waterhuishoudkundig- en rioleringsplan. De gemaakte keuzes dienen te worden onderbouwd en per projectfase te worden goedgekeurd.
- Naast de realisatie van voldoende waterberging is het ook van belang dat de afvoersystemen voor afvalwater en hemelwater goed worden ontworpen zodat er geen wateroverlast ontstaat;
- Het waterschap is de partner op gebied van oppervlaktewater en grondwater. In de Keur van het waterschap worden regels gegevens die van belang kunnen zijn voor het ontwerp van de waterhuishouding. Het beleid van de Gemeente Breda sluit hierop aan.

### **Geohydrologisch onderzoek (voor plannen groter dan 1 ha)**

- De grondwaterstanden dienen te worden gemeten gedurende minimaal één jaar met minimaal één natte periode;
- Het opstellen van bodemprofielen is verplicht (voor kleinere plannen is dit gewenst);
- Het onderzoek kan eenvoudig worden gecombineerd met het benodigde milieukundig bodemonderzoek.
- Het geohydrologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd in de initiatieffase en in het waterhuishoudkundig plan te worden vastgelegd. De systeemkeuze en uitgangspunten moeten worden onderbouwd en gerapporteerd.

### **Modellering/hydraulische toetsing**

Het ontwerp dient te voldoen aan de richtlijnen uit de Kennisbank Riolering van Stichting Rioned. Deze richtlijnen zijn van toepassing voor alle projecten waarbij nieuwe hoofdriolering of gelijkwaardige systemen worden aangelegd. Hierbij maakt het niet uit of deze voorzieningen in eigen beheer (bijvoorbeeld bij een VVE) blijven of dat deze worden overgedragen naar de gemeente. Voor het ontwerpen van huisaansluitingen of terreinriolering binnen de perceelsgrenzen wordt verwezen naar de geldende normen zoals het bouwbesluit en NEN3215+C1/A1:2018 (Gebouwriolering en buitenriolering binnen de perceelsgrenzen) en NTR 3216:2018.

### **Afvalwater**

Bij nieuwbouw of herbouw dient een gescheiden rioolsysteem te worden aangelegd. Het afvalwater wordt ingezameld middels een DWA-riool.

De maatgevende droogweerafvoer (DWA) = DWA-huishouden (12 l/h.inw) + eventuele lozingen van bedrijven (bedrijven met vergunde lozingshoeveelheid uit de beschikking of 0,5 m<sup>3</sup>/h/bruto ha voor droge industrie en 1,8 m<sup>3</sup>/h/bruto ha voor natte industrie) + aanvoer van andere gebieden (inclusief eventueel regenwater en rioolvreemd water).

De belasting op het DWA-stelsel moet worden bepaald. Toon aan dat:

- Bij de maatgevende afvoer de leiding niet meer dan 50% gevuld is;
- Het DWA-stelsel voldoende bergingscapaciteit heeft om de afvalwater van ten minste 24 uur te bergen (bij gestremde afvoer).

### **Hemelwaterafvoer**

De eisen die worden gesteld aan de hydraulische toetsing van de aan te leggen hemelwatervoorzieningen zijn afhankelijk van de projectomvang en de wijze waarop het hemelwater wordt afgevoerd. Bij kleine projecten volstaat een stationaire berekening van de leidingdiameter. Indien het hemelwater oppervlakkig wordt afgevoerd naar een voorziening binnen of buiten het projectgebied moet een goede werking altijd worden aangetoond.

### **Stationaire toetsing hemelwaterafvoer bij kleine projecten**

Bij kleine projecten met ondergrondse hemelwaterafvoer volstaat een stationaire toetsing van de afvoercapaciteit. Onder kleine projecten worden projecten verstaan waarbij:

- De maximale leiding diameter van het HWA-stelsel PVC 315 mm bedraagt;
- En er op maximaal één locatie wordt aangesloten op het bestaande rioolstelsel;
- En het totaal aangesloten verhard oppervlak niet meer bedraagt dan 3000 m<sup>2</sup>
- Bij laadkuilen, verdiepte bouwdelen, parkeergarages, verlaagde maaivelden etc kunnen er nadere eisen worden gesteld afhankelijk van de specifieke situatie.

Bij een ongebufferde afvoer van hemelwater dient middels een stationaire berekening te worden aangetoond dat de opstuwing in het systeem niet meer dan 1:1000 bedraagt bij een stationaire neerslagbelasting van 110 l/s/ha (piekintensiteit van bui 08 uit de Kennisbank Stedelijk Water).

Indien het HWA-systeem meer dan 30 mm open berging heeft, maar minder dan 60 mm en de afvoerleiding tussen de buffervoorziening en het gemeentelijk riool ligt, zonder dat hierbij verdere aansluitingen zijn, moet worden aangetoond dat de opstuwing in het systeem niet meer bedraagt dan 1:1000 bij een stationaire neerslagbelasting van 90 l/s/ha.

Indien het HWA-systeem 60 mm of meer berging heeft en de afvoerleiding tussen de buffervoorziening en het gemeentelijk riool ligt, zonder dat hierbij verdere aansluitingen zijn, moet worden aangetoond dat de opstuwing in het systeem niet meer bedraagt dan 1:1000 bij een stationaire neerslagbelasting van 60 l/s/ha.

### **Dynamische toetsing**

Als de hemelwaterafvoer dynamisch moet worden getoetst gelden de volgende basis eisen:

- Hydrodynamische toetsing met bui09 uit de kennisbank Stedelijk Water van stichting Rioned;
- Geen water op straat bij bui 09;
- Hydraulische randvoorwaarde bij aansluiting op gemeentelijk riool op te vragen bij gemeente, of uitgaan van 20 centimeter onder straatpeil.

Bovenstaande eisen voldoen als in het projectgebied minder dan 7 mm hemelwaterberging wordt aangelegd. Vaak wordt in een project hemelwaterberging aangelegd. Als er bergingsvoorzieningen groter dan 7 mm worden aangelegd gelden aanvullende eisen voor de hydraulische toetsing. De reden hiervoor is dat de standaard toetsingsbui 'bui09' een totale neerslag heeft van 29,4 mm. Bij grote bergingsvoorzieningen wordt een aanzienlijk deel van de bui in de berging opgevangen en niet afgevoerd. Bij meer dan 7 mm berging geeft toetsingsbui 09 geen goed beeld over de afvoercapaciteit van het rioolsysteem.

Het hydraulisch functioneren van het rioolsysteem met bergingsvoorzieningen met een bergende inhoud van meer dan 7 mm, maar minder dan 30 mm moet worden getoetst op de volgende door te rekenen situaties:

- Halfgevulde bergingsvoorziening: bui 09 geen water op straat;
- Volledig gevulde bergingsvoorziening: 60 l/s/ha constante neerslag geen water op straat.

Het hydraulisch functioneren van het rioolsysteem met bergingsvoorzieningen met een bergingsinhoud van meer dan 30 mm moet worden getoetst op de volgende door te rekenen situaties:

- Lege bergingsvoorziening: bui 09 geen water op straat
- Halfgevulde bergingsvoorziening: bui 08 geen water op straat
- Volledig gevulde bergingsvoorziening: 60 l/s/ha constante neerslag geen water op straat

### Stresstestberekening

Om te toetsen of een ontwerp klimaatrobuust is dient een stresstest berekening te worden uitgevoerd waarbij de afstroming van hemelwater over het (toekomstige) maaiveld wordt berekend bij een overbelasting van het afvoersysteem. Een stresstestberekening moet worden uitgevoerd als:

- Het bruto oppervlak van de ontwikkeling groter is dan 2 hectare;
- Of de toename van het verhard oppervlak meer dan 1 hectare bedraagt;
- Of het toekomstige maaiveld van de ontwikkeling lager ligt dan het omliggend gebied;
- Of als in het project tunnels of onderdoorgangen zijn opgenomen in de (toekomstige) openbare ruimte;
- Of als in het project (woning)drempels of vloerpeilen van woonruimtes voorkomen die niet 20 cm boven de as van de weg liggen.
- Of als in het projectgebied kritische voorzieningen of kritische infrastructuur zijn opgenomen, zoals:
  - Wijkontsluitingswegen, of wegen met een hogere functie;
  - Posten van hulpdiensten (Politie, brandweer, ambulance);
  - Onderwijs en zorgfuncties;
  - Belangrijke energievoorzieningen.

Bij het uitvoeren van een stresstestberekening moet een digitaal terreinhoogtemodel van het gebied worden opgesteld. Dit terreinhoogtemodel, al dan niet gekoppeld aan het rioolmodel, moet worden belast met een blokbui van 70 mm gedurende één uur. De neerslag moet worden toegekend aan zowel verhard als onverhard oppervlak. De stresstestberekening moet aantonen waar het water dat niet direct kan worden afgevoerd wordt geborgen op het maaiveld. Water dat ophoopt tegen bebouwingsblokken of afstroomt naar ondergrondse parkeervoorzieningen of souterrains wordt niet geaccepteerd. Afwentelen van wateroverlast naar het omliggende gebied is niet acceptabel.

### Oppervlakkige afvoer

In het geval er in een project voor wordt gekozen de afvoer van hemelwater niet via een rioolsysteem, maar oppervlakkig naar watergangen en/of wadi's uit te voeren moet in alle gevallen een goede werking van het systeem worden aangetoond middels een oppervlakkige afstromingsberekening.

De goede werking van het systeem moet worden aangetoond bij de volgende neerslagbelastingen:

- Bui 09 T=5 uit de kennisbank Stedelijk Water van stichting Rioned;
- 60 l/s/ha;
- 70 mm in een uur (stresstest).

Voor ondergrondse leidingdelen gelden de eerder beschreven regels.

In het ontwerp (DO) dienen unieke putnummers te worden opgenomen.

De putnummers worden uitgegeven door de areaalbeheerder riolering (tel. 076-529 4648).

# Bijlage C:

## Ontwerp- en bestekseisen

De ontwerp- en bestekseisen zijn geformuleerd op basis van ervaring, maar vloeien ook voort uit beleidsuitgangspunten en standaarden (zoals RAW). In de regel kan hiervan niet ongemotiveerd worden afgeweken zonder goedkeuring van de afdeling Wijkzaken.

### Groen (GR)

#### Positionering en groeiplaatsen

- Beplanting en bomen (en andere objecten als verkeersborden) dienen zodanig te zijn gesitueerd dat deze de openbare verlichting niet kunnen belemmeren, ook niet in eindbeeld situatie. De plaatsing en dimensionering van bomen en verlichting dient op elkaar te zijn afgestemd.

Lichtmasten < 4 m; afstand > 3 m.;

Lichtmasten > 4 m; afstand 5-8 m;

- Zorg ervoor dat langs parkeervakken een uitstapstrook is; Pas een uitstapband toe of naast de opsluitband een tegel 300x300x45 met daarnaast nog een band 100x200;
- Leg fietsnietjes op minimaal 1 m. vanaf groen aan en niet met de rijrichting naar het groen;
- Houd, in verband met onderhoud, bij hoog-opgaande beplanting een 1,5 m. strook van gras aan tussen de beplanting en de verharding;
- De afstand tussen obstakels (bomen, palen, speeltoestellen maar ook bebording, verlichting, parkeermeters en dergelijke) onderling op en langs een gazon dient minimaal 2 m. te bedragen. Wanneer dit smaller is moet dit uitvoerbaar zijn door bijmaaien;
- Leg bij wandelpaden door bloemrijk- en of ruw gras minimaal een halve meterstrook van gazon langs de paden aan;
- Projecteer geen containeropstelplaatsen in het groen;
- Zorg voor een goede bereikbaarheid van bomen, gazons, hagen, wadi's en verharding met onderhoudsvoertuigen (ivm beheer en onkruidbestrijding op verharding);
- Pas geen bloembakken toe, alleen in een Wijkdeal;
- Pas vaste planten alleen toe in parken, op pleinen, op zichtlocaties en/of stads- of dorpscentra;
- Siergrassen mogen worden toegepast wanneer deze geen belemmering vormen voor zicht en/of veiligheid en de siergrassen onderhoudsarm worden toegepast (hoge plantdichtheid, snel dichtgroeien);
- Pas geen klimplanten toe tegen gebouwen niet in eigendom en beheer Gemeente Breda; De Gemeente Breda neemt geen klimplanten in beheer tegen gebouwen die niet in eigendom en beheer zijn van de Gemeente Breda;
- Pas geen klimplanten toe tegen civiele kunstwerken Gemeente Breda; Gemeente Breda neemt geen klimplanten in beheer tegen civiele kunstwerken;
- Neem tussen de verharding en de plantsoenvakken maatregelen tegen parkeren in het groen om verdichting van de open boomspiegel te voorkomen;
- De helling van gazon- en kruidenvakken stedelijk groen en natuur zijn in alle omstandigheden maximaal 1:4;
- Gemeente Breda neemt geen grond in beheer onder balkons; eventuele restruimte tussen de balkons in overleg met de afdeling Wijkzaken van Gemeente Breda;
- Breng geen bloembollen aan in beplantingsvakken en breng bloembollen aan in een stevige en gesloten grasmat.
- Zorg ervoor dat de grootte van de beplanting goed past bij de maatvoering van het plantvak;
- Plant alleen (opgaande) heesters, hagen of vaste planten aan onder bestaande boomkronen van bomen aan wanneer kans van aanslaan gegarandeerd is. Dit kan als aanvraag meegegeven worden bij een BEA of in overleg met de technisch specialist besproken worden;

#### Bomen

- Bomen moeten onderling op voldoende afstand van elkaar staan conform obstakelvrije afstanden Boommonitor. De eisen ten aanzien van de ondergrondse en bovengrondse groeiplaats staan in de Bomenmonitor van Norminstituut bomen (per boomsoort zijn er verschillende eisen). De ondergrondse groeiplaats betreft de doorwortelbare ruimte met de eigenschappen (zoals zuurstof, vocht, voeding en dichtheid) waar boomwortels in kunnen groeien; bij afwijkingen hiervan vanwege bijvoorbeeld een gewenst ontwerpbeeld wordt dit in gezamenlijk overleg met de ontwerpende partij en de boombeheerder en/of technisch specialist besproken. Hierbij zal het toekomstig beheer en het gewenste eindbeeld besproken worden.

- De volgende ambitieniveaus dienen te worden gehanteerd:
  - Omgevingsbomen 40 jaar ambitieniveau Redelijk;
  - Structuurbomen 80 jaar ambitieniveau Optimaal;
  - Waardevolle bomen, waaronder gedenkbomen: 80 jaar ambitieniveau Optimaal.

Voor alle drie deze categorieën geldt dat bij het afwijken van de hoeveelheid doorwortelbare ruimte moet worden aangegeven wat de toekomstverwachting van de boom is. Dit moet ter toetsing worden voorgelegd aan de beheerder.
- De plaatsing van bomen moet geen zicht belemmeren in de eindsituatie op verkeersinstallaties;
- Pas geen bomen met overmatige stamschot of wortelopslag (*Acacia*, *Pterocaria*, *Populus alba*, *Salix* sp, enz.) toe in woonstraten en pleinen; niet in verharding en/of minimaal 5 m. uit de verharding;
- De afstand tussen bomen onderling, lantaarnpalen en gebouwen is zodanig dat de boom kan uitgroeien zonder dat daarbij gevaarlijke takken, overlast of verhoogde beheerinspanningen ontstaan.
- Pas zo min mogelijk bomen in verharding toe, het uitgangspunt voor bomen is het aanplanten in volle grond;
- Pas bomen toe van een grootteklasse die passen bij de inrichting en locatie (zowel qua bovengrondse als ondergrondse groeiomstandigheden);
- De afstand tot een ondergrondse container is afhankelijk van de grootte van het eindbeeld van de boom;
- Pas geen bomen in boombakken toe buiten centrumgebieden. Pas binnen centrumgebieden alleen boombakken toe met toestemming vanuit Wijkzaken; type boombak in overleg adviseur bomen;
- Plaats bomen niet op kabels en leidingen; bespreek eventuele afwijkingen bij omgevingsbomen in overleg met boombeheerder en nutspartijen;
- Voor overige nieuwe bomen geldt in alle gevallen dat de minimale plantafstand tot kabels en leidingen 2 m. bedraagt, gemeten vanaf het hart van de stam. In relatie tot sleufdiepte dienen de afstanden van bomen t.o.v. kabels en leidingen en riolering berekend te worden in de boommonitor, Norminstituut Bomen.
- Zorg ervoor dat nieuwe bomen met de eindbreedte van hun kroon niet tegen een gevel of over de erfgrans komen (eindbreedte te bepalen via Boommonitor en intekenen op ontwerp);
- Plaats bomen ver genoeg uit de verharding en houd rekening met bebouwing, verkeer en andere objecten. Een boom moet uit kunnen groeien zonder extra benodigde snoei, naast de opkroonhoogte volgens handboek bomen. Zie boommonitor handboek bomen;
- Plaats alleen nieuwe bomen onder boomkronen van bestaande bomen wanneer aanslaan gegarandeerd is. Dit kan als aanvraag meegegeven worden in de BEA of besproken worden met de technisch specialist of ETT-er Gemeente Breda;
- Pas meerstammige bomen alleen op zichtlocaties toe in de hoofdstructuren;
- Meerstammige bomen mogen maximaal 10% procent uitmaken van het totaal aantal nieuwe aan te planten bomen binnen een project. Pas meerstammige bomen alleen toe in open grond. Deze moeten volledig kunnen uitgroeien boven de open grond;
- Plant bomen met grote vruchten (o.a. fruitbomen, notenbomen, kastanje, Ginkgo, enz.) alleen aan in onverhard terrein met de kroonprojectie niet boven verharding of speelelementen;
- Vanuit duurzaamheid is het gewenst zo minimaal mogelijk andere materialen in de ondergrond toe te passen. Pas, indien nodig en in overleg met de technisch specialist groen of adviseur groen wortelweringswanden en/of geleidingswanden toe. Dit geldt ook voor anti-worteldoek. Pas dit in principe alleen toe bij riolering of ondergrondse infra.

#### **Hondenuitlaatplaats en hondenuitlaatterrein**

- Hondenuitlaatplaats/ hondenuitlaatstrook (HUP):
  - Hanteer minimaal 10 m. tussen woning en voorziening;
  - Plaats deze niet direct aangrenzend aan een tuin;
  - De grasstrook is minimaal 75 strekkende m. en 2 m. breed.
  - Een hekwerk is verplicht indien de voorziening naast een speelterrein/ plaats is gelegen;
  - Zorg langs een uitlaatstrook minimaal voor een tegelpad/trottoir;
  - Pas geen bomen toe in een hondenuitlaatplaats/ hondenuitlaatstrook;
  - De richtlijn voor een voorziening is op maximaal 200 m. van woningen gelegen;
- **Hondenuitlaatterrein/ hondenlosloopterrein (HLP)**
  - De richtlijn voor een voorziening is op maximaal 200 m. van woningen gelegen;
  - Houd minimaal 10 m. tussen woning en voorziening aan;
  - De voorziening mag niet direct aan een tuin grenzen;

- De voorziening (gras) is minimaal 500 m<sup>2</sup>; anders overleg adviseur stedelijk groen.
- Zorg dat het gebied, indien de omstandigheden dit mogelijk maken, geheel afgeschermd is voor niet aangelijnde honden;
- Zorg voor omheining met een hek, inclusief toegangspoort voor bezoekers (incl. 1 stelconplaat of grasbetontegels achter de poort (ivm modder) en 1 ingang voor beheervoertuigen;
- Plant rondom het hek aan de buitenkant een dubbelrijige haag (*Fagus sylvatica*) aan;
- Zorg dat de toegangspoort goed bereikbaar is voor minder validen (geen toegangspad van grasbetontegels);
- Plant geen bomen aan binnen het hek van de HUP;
- Voorzie in een toegangsroute voor onderhoudsvoertuigen tot de beheeringang HUP over verharding, niet door gazon ivm intensief gebruik;
- Zorg voor een centrale toegang van ongeveer 5 m. trottoirtegels i.v.m. stuk rijden van gras nabij entree (voorkomen van kuilen, plassen en sporen). Toegang minimaal 2,50 m. breed;
- Zorg dat de toegang naar toegangspoort ook verhard is;
- Pas op natte grasgedeelten drainage toe of voorzie op een andere wijze in een afwatering die de afstroming bevordert;
- Pas een vierkant verkeersbord op het hekkwerk of op een fietspaal toe, standaard Gemeente Breda;
- Gebruik een standaard mengsel ravot 2 kg/ per 100 m<sup>2</sup> en stem zonodig het grasmengsel af op de omstandigheden en het gebruik (b.v. schaduwmengsels voor druk betreden gazons);
- Pas het volgede hek toe: HERAS Pallas, staalmethekwerk, type pals 100c, voorzien van een polyester poedercoating kleur Heras-groen (RAL 6014), hoogte 1,00 m;
- De afmeting van de haag, *Fagus sylvatica*, bedraagt: hoogte 0,80 m., breedte minimaal 0,60 m.;
- De hagen dienen bereikbaar te zijn voor het knippen;
- Houd, indien de omstandigheden dit mogelijk maken, de HLP volledig obstakelvrij.

## Maatvoering en groeiplaatsen, plantvakken

### Bomen

- Ga uit van de volgende omtrekmaten:
    - Bomen in stedelijk groen: kwekerijmaat omtrekmaat 16-18 cm; in overleg bij uitzonderingen maximaal omtrekmaat 25-30 cm;
    - Speellocaties en structuurbomen omtrekmaat 20-25 cm;
    - Meerstammige boom (niet van toepassing voor heesters) maat: minimaal 200 -250, maximaal 400-500;
  - Pas op groeiplaatsen waar bomen van de 1e boomgrootte inpassen bij voorkeur geen kleinere boomsoort toe; zorg voor toekomstbomen daar waar het mogelijk is;
  - Voorzie bomen die worden geplaatst op plaatsen met een verhoogde kans op verkeersschade (zoals tussen parkeervakken) van beschermende voorzieningen;
  - Richt bestaande boomspiegels waar mogelijk in met open grond. Pas alleen bij uitzondering halfverharding (Stablizer verharding van EcoDynamic, kleur Hanza mix) toe na goedkeuring van Wijkzaken;
  - Lever bij nieuw te planten bomen de berekeningen van de groeiplaats (breedte, diepte, grondwaterstand, etc) van Boommonitor van Norminstituut bomen aan bij de VO/DO-beheertoets;
  - Werk in het VO ook de groeiplaats (boven- en ondergrondse groeiruimte) inclusief beluchting uit;
  - Oppervlakte en inhoud moeten worden vermeld en gemotiveerd. Hierdoor wordt de maatvoering, contour en de daarmee ook de ruimteclaim van de groei en standplaats inzichtelijk;
  - Pas bij aanplant van een boom in verharding een beluchtingssysteem toe wanneer dit noodzakelijk is voor een werkend systeem. Het beluchtingssysteem bij bomengranulaat moet bestaan uit:
    - Beluchtingsskokers van polyethyleen, slagvast en UV-bestendig, wanddikte 5 mm, perforatie ten minste 40%, voorzien van nylon filterkous;
    - horizontale beluchtingsbuis PE, ø80 mm;
    - verticale beluchtingsskokers PE, ø80 mm;
    - in verharding Airo-Tec klapdeksel, gegalvaniseerd staal, afm 90 x 90 x 100 mm met 3 sleuven;
- De uitgang van beluchting moet uitkomen in de verharding (uitgelijnd), niet in een groenvak;
- Veranker bomen ondergronds met afbreekbare materialen, het aantal ankers is afhankelijk van de boommaat;
  - Plaats direct na aanplant een gietrand incl. molm-laag in verband met water geven;
  - Type gietrand Aquamax, AMGR325Z, 3 mm dik, kleur groen voor aannemer, kleur zwart voor eigen dienst.
  - Laat de fundering van menggranulaat niet meer dan 30 cm achter de band insteken. Pas zo nodig tijdens uitvoering bekisting toe;



- Breng ook stelspecie niet verder dan 30 cm achter de band aan en onder een hoek van 45 graden;
- Pas geen boomroosters toe;
- Het is niet toegestaan de boomspiegel af te werken met los materiaal zoals kleikorrels, steenslag en split.

### Stedelijk groen

- (Blok)hagen mogen maximaal 3 m. breed zijn;
- Hagen mogen maximaal 1,5 m. hoog zijn. Hagen hoger dan 1,50 m. afstemmen met Wijkzaken;
- De minimale breedte van plantvakken met rozen, bodembedekkers, lage heesters en vaste planten bedraagt minimaal 1 m. tussen de banden, dit geldt ook voor de toelopende punten;
- Heesters in zichtlijnen en bij kruisingen en parkeerplaatsen dienen een maximale hoogte van 0,75 m. te hebben;
- De verschillende typen heesters dienen de volgende minimale vakbreedtes en oppervlakten te hebben:
  - opgaande heesters 4 m. , 10 m<sup>2</sup>;
  - sierheesters 1,5 m. , 5 m<sup>2</sup>;
  - bodembedekkers 1 m. , 5 m<sup>2</sup>;
- Uitgangspunt per vaste plantenvak is een oppervlakte van minimaal 10 m<sup>2</sup>. De minimale oppervlakte per vaste planten soort is 3 m<sup>2</sup>. Daarnaast mag maximaal 35% van het vak bestaan uit vaste planten soorten met oppervlakte 1-3 m<sup>2</sup>.
- Wisselperken dienen een minimale vakbreedte van 0,5 m. en een minimale oppervlakte van 2 m<sup>2</sup> te hebben in een grasvlak;
- Maak bij begrenzing met gras een goede harde afscheiding om grasingroei te voorkomen. Vul de bovenste 20 cm van nieuwe vaste plantenvakken met vaste plantensubstraat;
- Plant stinsenplanten op een zonbeschenen locatie die in het voorjaar snel opwarmt;
- De minimale breedte van vakken met heesters met boomvormers (bosplantsoen) bedraagt 7 m.;
- De plantafstand bij siergrassen, bodembedekkers, wisselperken, vaste planten en hagen dient zodanig te zijn dat het beplantingsvak snel dichtgroeit en onkruidgroei zoveel mogelijk voorkomt:
  - P9: 9-11 per m<sup>2</sup>
  - P11: 7-9 per m<sup>2</sup>
  - C1,5&C2: 3 a 5 per m<sup>2</sup>
- Solitaire heesters moeten in hun eindgrootte binnen de rand van het beplantingsvak blijven, ze mogen niet tegen gevels aankomen of over de verharding hangen;
- Pas alleen droge substraten toe en verwerk deze alleen tijdens droog weer;
- Bescherm vaste planten door tijdelijk paal en draad te plaatsen na aanleg;
- Pas vaste planten alleen toe op locaties waar beheer zonder problemen uitgevoerd kan worden mbt verkeersveiligheid en waar eventuele schade aan beplanting (bijvoorbeeld door intensief gebruik) beperkt is.
- Pas, in verband met zichtlijnen nabij kruisingen en parkeerplaatsen, lagere soorten toe; niet hoger dan 0,50 m.;
- Er moet voldoende afstand zitten tussen scheidingslijn van bloemrijkgrasland (natuur) en stedelijk groen. Breng niet direct haagbeplanting of beplantingsvakken aan binnen 2 m. van elkaar.

### Gras en bermen

- Voorzie gazons van een rechte of golvende kantopsluiting. In het gazon uitstekende tegels zijn niet toegestaan i.v.m. kanten steken;
- Pas de toe te passen gras- en kruidenmengsels aan op de omstandigheden van de betreffende locatie;
- Pas gras- en kruidenmengsels toe met uitsluitend inheemse soorten;
- Leg bij bermen en gazon de toplaag geheel puinvrij aan (voorwerpen tot 2 cm doorsnede) tot een diepte van 10 cm;
- Toe te passen gazonmengsel is R1, 2 kg per 100 m<sup>2</sup>;
- Toe te passen reguliere bermmengsel is B3, 1,5 kg per 100 m<sup>2</sup>;
- Toe te passen eco-bermmengsel is G1, 0,2 kg per 100 m<sup>2</sup>;
- Gras en kruiden dienen toegankelijk te zijn voor maaimachines, aan 1 zijde obstakelvrij. De toegang moet minimaal 2 m. breed zijn, de trottoirbanden omsloten grasvlakken dienen een verlaagde band/inritband van minimaal 2 m. breed toegankelijk te zijn voor maaimachines
- De verschillende typen grasbeheergroepen dienen de volgende minimale vakbreedtes en oppervlakten te hebben; gazon 2 m.; 10 m<sup>2</sup>; trapveld 10 m.; 100 m<sup>2</sup>;
- Pas geen stapstenen toe in gazon of berm; bij afwijking afstemming met technisch specialist;

### **Greppels langs wegen voor afwatering**

- Pas een talud niet steiler dan 1:2 toe, in verband met (veilig) maaien;
- Leg de berm altijd 5 tot 10 cm lager aan dan de verharding;
- De K-waarde dient minimaal 0,5 m/dag te bedragen;
- Optimaliseer tot 0,7 m-mv de infiltratiecapaciteit zodat de wegfundering niet verweekt;
- Zorg bij voorkeur voor een bovengrondse toestroom/instroom van hemelwater en over de gehele lengte;

### **Wadi's**

- Pas een talud niet steiler dan 1:4 toe, in verband met (veilig) maaien;
- Leg de berm altijd 5 tot 10 cm lager aan dan de verharding;
- Zorg voor een goede bereikbaarheid voor maaien;
- Plaats geen obstakels (bomen, lichtmasten, stapstenen) op de taluds en toegangen van de wadi;
- Leg geen verhoogde wandelpaden door de wadi aan;
- K-waarde minimaal 0,5 m/dag;
- GHG op tenminste 0,2 m-mv van de wadi bodem;
- Zorg bij voorkeur voor een bovengrondse toestroom/instroom van hemelwater en over de gehele lengte;
- Toe te passen wadi-mengsel is G3;
- Zorg voor een duurzame werking van de wadi door beplanting aan te brengen. Een wadi die met diverse beplanting is begroeid, zorgt voor een goede bodemkwaliteit. Door de worteling van de plant wordt de bodem luchtiger en kan water beter infiltreren in de grond, ook op de lange termijn. Zorg voor planten die geschikt zijn voor een wadi goed kunnen tegen droogte én tegen vocht;
- Pas grondverbetering toe in combinatie met diepspitten ter bevordering van het infiltratievermogen.

### **Sortimentkeuze**

- Zorg dat planten bomen en beplanting in hun omgeving passen. Pas soorten toe die passen bij de structuren, het bodemtype en het grondwaterniveau;
- Streef naar biodiversiteit; inheemse gebiedseigen soorten en biologisch geteeld plantmateriaal (Skal) om monocultuur te voorkomen;
- Zorg voor voldoende variatie in soorten hagen. Niet een hele wijk met 1 dezelfde haagsoort;
- Nieuwe bomen moeten een doorgaande spil hebben, geen probleemtakken (zie "Kwaliteitsnormen en omschrijvingen van boomkwekerijproducten"), mogen niet kromgroeien, geen uitgebroken of dode top hebben en geen eenzijdige kroon hebben;
- De beplanting dient geen (toekomstige) zichtbelemmeringen te veroorzaken voor zichthoeken, woningen en speellocaties;
- Pas vaste planten alleen toe in parken, op pleinen, op zichtlocaties en/of stads- of dorpscentra;
- De boomsoort *Populus alba* en alle variëteiten en kruisingen daarvan mogen niet worden toegepast op locaties dicht bij verhardingen. Pas de soorten alleen toe in open grond en minimaal 5 m. uit de verharding;
- Luisgevoelige boomsoorten mogen niet in de nabijheid van parkeervakken, straatmeubilair, speelplekken of in woonstraten worden toegepast (bijv. diverse lindesoorten);
- Bomen en plantsoorten met doornen of stekels mogen niet worden toegepast in de nabijheid van voet- en fietspaden, speelplekken, uitstapstroken en situaties waarin er hinder van wordt ondervonden in het gebruik van de openbare ruimte;
- Boomsoorten die veel opdruk ('wortelopdruk') van verharding veroorzaken (*Robinia*, *Salix*, *Plataan*) mogen niet worden toegepast binnen een straal van 5 m. vanaf de verharding, tenzij hiervoor deugdelijke voorzieningen zijn aangebracht welke wortelopdruk voorkomen.
- Inheemse bomen met een omtrek tot een maat van 25 cm, die in een grasveld worden geplant, dienen afkomstig te zijn van ecologische teelt (EKO-keurmerk van SKAL);
- Pas de boomsoorten *Quercus robur* en *Quercus rubra* alleen solitair toe ivm eikenprocessierups. In de hoofdboomstructuur mogen deze soorten wel als laan worden toegepast. Deze soorten niet toepassen bij speelplaatsen ivm eikenprocessierups;
- Pas bij voorkeur geen grote groepen/lanen van *Fraxinus excelsior* toe in verband met estaksterfte;
- Pas geen boomsoorten toe die op de Unielijst staan (*Ailanthus altissima*, *Triadica sebifera*, etc);
- Pas geen plantensoorten toe die op de Unielijst staan (*Gunnera tinctoria*, *Pennisetum setaceum*, *Lespedeza cuneata*, etc);
- Beplanting langs strooiroutes dient bestand te zijn tegen strooizout;
- Maak gebruik van de meest recente standaard vaste-planten lijst van Breda;
- Meerstammige bomen moeten uit 1 onderstam bestaan, dicht bijeen geplante bomen (bedoeld als meerstammige bomen) zijn niet toegestaan.

## Natuur

- Voldoe aan de eisen die zijn gesteld in het uitgevoerde onderzoek i.k.v. de Wet Natuurbescherming;
- Beperk de verlichting van recreatieve fiets- en wandelpaden in natuurgebieden of voer deze enkel uit met op de natuurwaarde aangepaste verlichting;
- Streef naar structuurrijkdom in vegetatie met een grote lengte aan overgangen tussen beheertypes en geleidelijke overgangen droog-nat en hoog-laag;
- Maak gebruik van uitsluitend inheemse, ter plaatse thuishorende soorten bomen en struiken; uitgaande van de potentiële natuurlijke vegetatie;
- Pas in natuurgebieden geveerde bomen en bosplantsoen toe;
- Plant bos en hakhout in driehoek verband aan met tussenafstand van 1,5 m. van plant tot plant;
- Pas faunapassages toe wanneer aanleg van versnipperende elementen en daardoor gebieden worden afgesneden;
- Leg natuurvriendelijk oppervlaktewater (poel) of oevers aan met een talud minimaal 1:5 tot 1:10;
- Houd bloemrijk grasland / schraalgrasland vrij van laanboomstructuren i.v.m. ongewenste beschaduwing;
- Leg oevers in principe zonder beschoeiing aan, talud gevarieerd doch overwegend vlak glooiend (>1:3), met name de zone nabij de waterlijn (+0,2 m. tot -0,5 m.) en de zonbeschenen kanten;
- Zorg dat onderhoud met reguliere machines in alle gevallen mogelijk is;
- Grasland en ruigte: berijdbaar en bereikbaar voor maaiparaatuur: breedte minimaal 2,5-4 m.. De grondwaterstand dient in de maaiperiode minimaal 0,5 m. onder maaiveld te staan. Hellingen maximaal 1:4;
- Moeras: laagste waterstand > ca. 0,2 m. beneden maaiveld ten behoeve van berijdbaarheid met éénasser maaimachine. Maximale afstand van af te voeren maaisel tot de locatie waar een trekker met kar kan komen.
- Open water: diepte >1 m. in verband met diepgang maaiboot; bootinlaat en maaivulplateau(s) aanwezig (standaardafmetingen voor deze voorzieningen zijn opvraagbaar bij het waterschap);
- Hakhout, struweel in stedelijk gebied voldoende afstand tussen de openbare weg of private eigendommen (minimaal 1,5 m. strook gras ertussen);
- Sloten / kraangemaaide watergangen: maximaal < 7 m breedte bij éénzijdig schouwpad insteek tot insteek bij aan tweezijde van de watergang een schouwpad: breedte < 14 m;
- Sloten / kraangemaaide watergangen voorzien van een Obstaclevrij schouwpad > 5 m. en > 0,6 m. drooglegging;

## Uitvoeringstechnische eisen

### Stedelijk groen

- Bescherm te handhaven groen tegen eventuele beschadigingen (bijvoorbeeld d.m.v. een (tijdelijk) hekwerk, boombescherming, etc); bescherming bomen volgens richtlijnen Handboek Bomen Norminstituut Bomen, hoofdstuk werken rond bomen, inclusief bomenposter;
- Indien er schade wordt aangebracht aan te handhaven beplanting dient er een schadevergoeding te worden betaald, conform richtlijnen RAW. In aanvulling op het bepaalde in artikel 01.18.05 van de Standaard bedraagt de schadevergoeding aan bomen ten minste duizend euro (€ 1000,-);
- De onderhoudstermijn zoals bedoeld in de UAV en UAVgc is na aanleg 1 jaar. Onder nazorg groen/ onderhoud wordt verstaan alle onderhoudswerkzaamheden behorende bij de groenelementen binnen het plangebied (o.a. onkruid verwijderen, maaien, watergeven, inboet);
- Handhaaf de eerste drie jaar na aanplant het onderhoud op beeldkwaliteit A in verband met aanslaan en dichtgroeien van de beplanting;
- Plantmateriaal dient te voldoen aan de eisen zoals gesteld in het moederbestek Gemeente Breda:
  - Plantmateriaal is afkomstig uit autochtoon genemateriaal (Raadpleeg hiervoor de nieuwste rassenlijst en de NEN 7412 - bos- en haagplantsoen);
  - Voor groenvoorzieningen zijn er duurzaamheidscriteria van toepassing. Eén van de eisen is dat bij de teelt van boomkwekerijproducten voor ten minste 75% van deze producten uitsluitend gewasbeschermingsmiddelen zijn gebruikt die voorkomen op de lijst uit bijlage 1a van het criteriadocument. ook zijn er eisen aan de hoeveelheid bemesting die gebruikt wordt tijdens de teelt;
- Er moet voldoende afstand zitten tussen scheidingslijn bloemrijkgrasland (natuur) en stedelijk groen. Breng niet direct haagbeplanting of beplantingsvakken aan binnen 2 m. van elkaar.
- Sla geen materialen en materieel op ter plaatse van bovengrondse infiltratievoorzieningen ter voorkoming van verdichting van de bodem;
- Betreedt groenvakken niet direct na aanleg.
- Plantseizoen:

- Bomen, heesters en hagen planten tussen 15 november en 1 april; bij voorkeur zoveel mogelijk tussen 15 november en 1 januari;
- Vaste planten in april of mei en inboet in september;
- Gazon en kruidenmengsels van april tot en met oktober; eventueel eerder of later in overleg met de beheerder. Dit is mede afhankelijk van het weer;
- Bollen in oktober aanbrengen, eventueel in overleg met de beheerder uitloop naar november;
- Bollen aanplanten nadat de bomen zijn geplant; minimaal 1 groeiseizoen;
- Bollen aanbrengen in een stevige en gesloten grasmat;
- Zaai de plantvakken buiten het plantseizoen in met eenjarige of groenbemester. Na toepassen van eenjarige of groenbemester 5x per groeiseizoen het onkruid verwijderen;
- Voor het aanbrengen van bloembollen moet de grasmat stevig en goed gesloten zijn, minimaal één groeiseizoen. Breng geen bloembollen aan in beplantingsvakken;
- Frees alvorens te planten de grasmat en spit deze vervolgens tot 80 cm diep of maximaal 10 cm boven de hoogste grondwaterstand;
- Herstel, indien nodig de bodembalans (bodembalans onderzoek) door middel van het aanbrengen van een op maat gemaakt compostmengsel en het te spitten door de gebiedseigen grond;

### **Bomen**

- In overleg met adviseur bomen kan de schade aan bomen ook bepaald worden volgens richtlijnen Handboek Bomen Norminstituut Bomen; overig groen in overleg met adviseur stedelijk groen;
- Voor verplante bomen geldt een onderhoudstermijn van 1 jaar;
- Plantmateriaal dient te voldoen aan de eisen zoals gesteld in het moederbestek Gemeente Breda:
  - De kwaliteit van de bomen en bosplantsoen voldoet aan de eisen uit het handboek bomen (meest recente versie uitgegeven door Norminstituut Bomen);
  - Plantmateriaal moet voldoen aan de eisen gesteld in kwaliteitsnormen en omschrijvingen boomkwekerijproducten, uitgegeven door de Raad voor de boomkwekerij. ([www.raadvoordeboomkwekerij.nl](http://www.raadvoordeboomkwekerij.nl)) en het plantmateriaal moet voorzien zijn van Milieukeur certificaat plantaardige producten, vastgesteld door Stichting Milieukeur;
  - Inheems plantmateriaal moet voldoen aan de eisen gesteld in kwaliteitsnormen en omschrijvingen boomkwekerijproducten, uitgegeven door de Raad voor de boomkwekerij ([www.raadvoordeboomkwekerij.nl](http://www.raadvoordeboomkwekerij.nl)) en het plantmateriaal moet afkomstig zijn van ecologische teelt en beschikken over het EKO-keurmerk van SKAL en zijn van autochtone herkomst, NAK-T gecertificeerd;
- Houd met het benodigde grondwerk rekening met doorlatendheid en aanslaan van de bomen; afhankelijk van de bestaande situatie, resultaten bodembalans en beoogd eindbeeld. Een aantal mogelijkheden zijn hieronder beschreven. Dit is maatwerk per locatie op te stellen door cultuurtechnisch engineer:
  - Frees alvorens te planten de grasmat en spit deze vervolgens tot 80 cm diep of maximaal 10 cm boven de hoogste grondwaterstand;
  - Doorbreek ondoorlatende of slecht doorlatende grondlagen in de ondergrond d.m.v. spitten of woelen tot de grondlaag is doorbroken;
  - Spit de groeiplaats voor bomen in gazon en groenvakken vlak voor aanplant 16m<sup>3</sup> door tot een diepte van 100 cm, of maximaal tot 10 cm boven de hoogste grondwaterstand;
- Vul de doorwortelbare ruimte op met een optimaal groeimedium. Voorkom verzakken verharding (boomgranulaat en overige systemen) conform RAW-eisen en KOAC-eisen;
- Richt nieuwe boomspiegels in met vegetatie;
- Verdicht tot maximaal 2 Mpa;
- Voer geen grondbewerking uit (toepassen bomengranulaat, frezen, etc.) bij nat weer.
- Herstel, indien nodig de bodembalans (bodembalans onderzoek) door middel van het aanbrengen van een op maat gemaakt compostmengsel en het te spitten door de gebiedseigen grond;
- De toegestane maximale afwijking hoogte maaiveld na aanleg boven en onder omliggende verharding bedraagt +2 en -2 cm.
- Zaai jonge bosplantsoen aanplant in voedselrijke situaties in met witte klaver (conform producteisen). Dit ter voorkoming van moeilijk te bestrijden ongewenste kruiden;
- Grassen en kruiden: laat kruidachtige vlakken (schraalgrasland, bloemrijk grasland) op natuurlijke wijze ontwikkelen. Alleen inzaaien waar snel resultaat gewenst is, zoals steile (niet als gradiënt bedoelde) taluds en vlakken in directe woonomgeving. Inzaaien enkel met een gebied specifiek kruidenmengsel;
- Houd tot aan oplevering de gazons en bermen vrij van invasieve exoten (o.a. Canadese fijnstraal, Japanse duizendknoop) en andere woekerende planten (Melde-soorten, Heermoes, etc);

## Natuur

- Breng kwel in de wortelzone door aanpassen ontwatering / afgraven van de top laag;
- Ontgraaf natuurtechnisch conform RAW-normen;
- Werk de bermen bij aanleg en bij herstel na civieltechnische ingrepen af met schraal zand met een laag organisch stofgehalte. Bermen langs wegen worden niet natuurtechnisch afgewerkt. Voor de andere bermen en stroken geldt wel na ontgraven er niet meer overheen gereden mag worden.
- In verband met een goede wegafwatering dienen bermen lager te liggen dan de aangrenzende verharding. Bij bestaande bomen in overleg met ETT-er bepalen wat de mogelijkheden zijn voor verlagings van de bermen en/of meenemen in de uitraag BEA. Bermen niet inzaaien met standaard bermen of gazonmengsel maar met een specifiek kruidenmengsel (in overleg met ecooloog van de Gemeente Breda);
- Voorkom Bodemverdichting door het beperken van rijbewegingen over terreinen;
- Houd tot aan oplevering de gebieden met grassen en kruiden vrij van invasieve exoten (o.a. Canadese fijnstraal, Japanse duizendknoop) en andere woekerende planten (Melde-soorten, Heermoes, etc).
- Zaai jonge aanplant in voedselrijke situaties in met witte klaver (conform producteisen); dit ter voorkoming van moeilijk te bestrijden ongewenste kruiden;

## Speelvoorzieningen

### Algemeen

- Voorzie, indien nodig, speelplekken van een fysieke afscherming van de openbare weg d.m.v een hekwerk of beplanting. Dit wordt geaccordeerd door de adviseur groen van de afdeling Wijkzaken van Gemeente Breda;
- De oppervlakte van de speelplek bedraagt minimaal 50 m<sup>2</sup> en is bij voorkeur gesitueerd in een groenzone (omgeving van beplantingen en gazon);
- De speelplek mag niet aangelegd worden in een ecologisch te beheren zone of waar sprake is van ruigte, berm, lang gras, hooiland e.d. De door de opdrachtnemer te leveren en te plaatsen toestellen en de inrichting van de speelplek dienen te voldoen aan het Warenbesluit Attractie- en Speeltoestellen (WAS).

### Wet- en regelgeving

- De toestellen worden door de opdrachtnemer geleverd met een geldig certificaat van typekeuring volgens NEN-EN 1176:2008. Indien het specifiek sporttoestellen betreft dient tevens de NEN- EN 16630:2015 en NEN-EN 16899:2016 in acht genomen te worden.
- Gebruikte materialen mogen nooit een brand doen versnellen of bij brand uiteenvallen in brokstukken (NEN-EN 1021:2014).
- Certificaten dienen afgegeven te zijn door specifieke AKI (Aangewezen Keurende Instantie) keuringsinstanties voor speeltoestellen. Gecertificeerde toestellen die aangekocht worden, dienen genormeerd te zijn volgende geldende normen. Gelijkgestelde buitenlandse certificeringsinstanties worden ook geaccepteerd.
- Indien door de opdrachtnemer is afgeweken van de norm en op basis van een risicoanalyse toch een geldig certificaat is afgegeven, dient de afwijking op het certificaat vermeld te zijn.
- Bij combinatietoestellen levert de opdrachtnemer bij elke combinatie een eigen certificaat aan of de betreffende combinatie moet specifiek genoemd worden op een geldig certificaat.
- Bij elk toestel dient door de opdrachtnemer een digitaal logboek te worden aangeleverd. In het logboek worden door de opdrachtnemer de gegevens per geleverd toestel volledig ingevuld en digitaal aangeleverd als 1 document.
- Het logboek dient uiterlijk 1 week voor plaatsing van het toestel door de opdrachtnemer te worden aangeleverd bij de opdrachtgever. In het logboek vermeldt de opdrachtnemer minimaal de volgende gegevens:
  - Soort toestel;
  - Naam en typenummer;
  - Fabrikant/leverancier;
  - Behoeftegroep;
  - Speelfunctie;
  - Bruto aanschafprijs;
  - Indicatieblad met een afbeelding van het toestel;
  - Technische gegevens;
  - Valhoogte;
  - Afmeting valondergrond;
  - Certificaat;
  - Montage-, plaatsing-, onderhoud- en gebruikersvoorschriften;

- Veiligheidsinstructies;
- Locatie van het toestel;
- Naam eigenaar;
- Datum montage, plaatsing en eigendomsoverdracht;
- Alle toestellen dienen vandalismebestendig te zijn. Onder vandalismebestendig wordt verstaan dat de toestellen van een dusdanige kwaliteit zijn dat ze in de openbare ruimte op vandalismegevoelige plekken zonder toezicht kunnen staan. Deze toestellen zijn bestand tegen zeer intensief gebruik, dan wel oneigenlijk gebruik.

### **Plaatsing en levering**

- Definitie Plaatsing: Het monteren, installeren en nastellen/naspannen van een toestel met alle bijbehorende onderdelen, inclusief transporteren vanaf de losplaats naar de plaats van bestemming en het monteren en installeren inclusief grondwerk, fundering en materiaal en plantwerk;
- Definitie Speeltoestellen: Een inrichting bestemd voor vermaak of ontspanning waarbij uitsluitend van zwaartekracht of van fysieke kracht van de mens gebruik wordt gemaakt;
- Definitie Sporttoestellen: Toestellen voor in de openbare ruimte, op het gebied van sport- en speltoepassingen. Het betreft onder andere trimtoestellen, bootcamp toestellen, outdoor fitness en calisthenics;
- De opdrachtnemer levert en plaatst, tenzij anders is overeengekomen met de Opdrachtgever, uiterlijk binnen 8 weken standaard catalogustoestellen en binnen 12 weken speciale toestellen na verzending van de schriftelijke opdracht. Heeft het toestel een langere oplevertijd, dan vermeldt de opdrachtnemer dit expliciet in de nadere offerte;
- De maximale levertijd van onderdelen is twee weken na het verstrekken van een schriftelijke opdracht. Hier kan van worden afgeweken, mits hiervoor toestemming is gegeven door opdrachtgever.
- Ten minste 2 weken voor plaatsing dient de opdrachtnemer contact op te nemen met de contactpersoon van de gemeente om de planning en volgorde van plaatsing door te nemen.
- Opdrachtnemer dient, voorafgaand aan het leveren en plaatsen van toestellen (middels een nadere overeenkomst), een KLIC-melding te doen en/of in voorkomende gevallen een proefsleuf te graven. Deze kosten zijn voor de opdrachtnemer;
- Aansluitend aan de plaatsing dient een oplevering te worden uitgevoerd ter plaatse, waarbij de opdrachtgever en opdrachtnemer aanwezig zijn;
- Eventueel gevraagde ondergrond- en civiele werkzaamheden en verwijderen van oude toestellen worden op verzoek apart geoffreerd;
- Funderingen van oude toestellen dienen te worden verwijderd;
- De plaatsing dient te worden uitgevoerd met daartoe geëigende middelen/gereedschappen zoals die in de plaatsingsvoorschriften zijn vermeld;
- Indien het toestel door de opdrachtnemer tijdens het plaatsingsproces onbewaakt wordt achtergelaten, dient het toestel zodanig te worden afgesloten dat het niet kan worden betreden. Hierbij dient op of nabij de daarvoor in aanmerking komende punten een duidelijk opschrift te worden aangebracht waaruit blijkt dat het toestel niet gebruikt kan worden;
- Tijdens de werkzaamheden is de veiligheid op het werkterrein de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer;
- Tijdens de werkzaamheden dient in de openbare ruimte te worden gewerkt volgens de eisen van de CROW 96B;
- Toestellen dienen te worden geleverd inclusief plaatsing- en onderhoudsvoorschriften. Het logboek en certificaat van het toestel dienen tenminste 1 week voor plaatsing van het toestel digitaal aan de opdrachtgever te worden aangeleverd. Toestellen die op locatie worden gekeurd, zijn hiervan uitgezonderd. Hiervoor geldt dat binnen 7 werkdagen na plaatsing het certificaat en logboek worden overhandigd en worden getekend door de opdrachtgever;
- Toestellen mogen niet onder de kroonprojectie van bomen geplaatst worden. Dit geldt ook voor de valdempende ondergrond;
- Tussen een boom en de ondergrond van de speelplek dient minimaal een ruimte van 2 m. te worden aangehouden in verband met maaien;
- Na uitvoering van de werkzaamheden dient het omliggend terrein in oude staat te worden teruggebracht (grond gelijk maken en eventueel gras inzaaien);
- Bij zwaar transport dienen rijplaten te worden gebruikt;
- Mogelijk overtollige grond dient door de opdrachtnemer te worden verwijderd. De opdrachtnemer draagt zorg voor het kenbaar maken hiervan aan de opdrachtgever;
- Verpakkingsmaterialen van geplaatste en gebruikte materialen dienen door de opdrachtnemer te worden meegenomen en afgevoerd. Dit gebeurt voor gebruiksklare oplevering. De kosten voor het meenemen en afvoeren van verpakkingsmaterialen zijn voor rekening van de opdrachtnemer.

### Garantie

- Op toestellen dient minimaal een 10 jaar durende, niet aflopende garantie te worden verleend. Deze garantie geldt op de gehele constructie, uitgezonderd de onderstaande aspecten:
  - Op bewegende onderdelen geldt, ongeacht het gebruik, een niet aflopende garantie van 1 jaar;
  - Normale slijtage/onderhoud/verkleuring;
  - Vandalisme.
- De opdrachtnemer dient te garanderen dat alle onderdelen voor de geleverde toestellen minimaal 15 jaar leverbaar zijn vanaf het moment van leveren van het toestel;
- De opdrachtnemer dient, voor eigen rekening, alle voorkomende – en onder de garantie vallende – gebreken aan het toestel te herstellen c.q. elk gebrekkig functioneren van het toestel binnen 2 weken te verhelpen;
- Later geconstateerde niet zichtbare – en ander onder de garantie vallende- gebreken dienen door de opdrachtnemer te worden hersteld. Als dit niet mogelijk is dient de opdrachtnemer voor gelijkwaardige vervanging te zorgen;
- De opdrachtnemer dient minimaal 8 jaar garantie te geven op het geleverde en aangebrachte kunstgras (geldt ook voor de HIC-waarde). De garantie gaat in op het moment van ingebruikname van de gebruiksklaar opgeleverde ondergrond.

### Materialen

- Bij gebruik van Robinia hardhout dient dit duurzaam vervaardigd te zijn. De levensduur dient minimaal 20 jaar te zijn;
- De opdrachtnemer dient houten toestellen op maaiveldniveau te plaatsen in een voet van kunststof of niet roestend metaal. Het hout mag niet rechtstreeks in de ondergrond worden geplaatst;
- De toegepaste kunststofdelen dienen kleur- en vormvast te zijn en bestand tegen Uv-straling; Bij rvs-toestellen dienen alle bevestigingsmaterialen van rvs te zijn.

### Ondergronden

- Voorzie de ondergrond van kunstgras of valdempend zand;
- Voor de te leveren en aan te brengen valondergronden mag de HIC-waarde (Head Injury Criterion) aantoonbaar niet hoger zijn dan maximaal 1000, bepaald volgens de laatste versie van de NEN-EN 1777:2010;
- De door de opdrachtnemer te leveren kunstgrasondergronden dienen waterdoorlatend, naadloos, slijtvast en Uv-bestendig te zijn;
- Breng tussen kunstgras en foamlaag een drukverdelend doek aan;
- Kunstgras technische eisen: polymateriaal 100% PE, polhoogte 24 mm, polgewicht 1,210gr/m<sup>2</sup>, totale hoogte kunstgrasmat 26 mm. Kunstgrasmaten dienen circa 4 m. breed x 25 m. lang te zijn. De onderkant van de kunstgrasmat dient te zijn gemaakt van PP/Latex en goed waterdoorlatend;
- De door de opdrachtnemer te leveren kunstgras ondergronden dienen direct aansluitend te worden aangebracht na plaatsing van een toestel. De opdrachtnemer van het betreffende toestel is verantwoordelijk voor de coördinatie;
- Sluit het kunstgras op met houten of kunststof planken. Het kunstgras wordt over de lengte omgeslagen over de kantlat en vervolgens vernageld of verlijmd;
- Zorg ervoor dat de aansluitingen tussen het kunstgras/maairand en het naastgelegen oppervlak naadloos worden opgeleverd;
- Het kunstgras dient naadloos en verlijmd aan te sluiten aan alle in het kunstgras staande onderdelen van toestellen. Kunstgras mag niet verlijmd worden met de foamonderligger, met uitzondering van de randen en onderdelen van de toestellen;
- Plaats aan de buitenrand van een kunstgras ondergrond een bandje en waar nodig een anti-maaitegel. Dit om te voorkomen dat de maaier het kunstgras kapot maait en dat onkruid/gras in de kunstgrasmat gaat groeien;
- De anti-maaitegel dient een minimale grootte van 30x30 cm of 40x60 cm te hebben. Laatstgenoemde in de lengte geplaatst naast de valdempende ondergrond;
- Plaats de anti-maaitegel tussen de valdempende ondergrond en het plantsoen zodat de zwarte grond niet mengt met de valdempende ondergrond of niet op het kunstgras komt te liggen;
- Valdempend zand wordt ook wel vloerzand genoemd. Gebruik geen metselzand. De korrelgrootte is tussen 0,2 en 2,0 mm, vrij van humus en het leemgehalte dient nihil te zijn;
- Toon eerst ter goedkeuring een proef/monster en bijbehorend certificaat aan de opdrachtgever voordat valzand gebruikt wordt;
- Vergroot bestaande ondergronden die te klein blijken bij vervanging van toestellen over de gehele lengte zodat het geheel 1 rechte lijn blijft (geen hoekjes eruit).

## Civiel (C)

### Verhardingen

#### Algemeen

Alle nieuwe inrichtingen en constructies van verharding in de openbare ruimte dienen te voldoen aan de eisen en regelgeving zoals weergegeven in o.a. de standaard RAW 2020, CROW publicaties, ASVV 2012 en NEN normen. Bij het toepassen van omleidingsroutes dient dit vooraf in de Projectgroep Advies Tijdelijke Verkeersmaatregelen te worden besproken.

#### Constructie-eisen

Gemeente Breda streeft naar het zoveel als mogelijk werken met gestandaardiseerde constructies. Hiervoor is een indeling gemaakt in wegtypes 1 t/m 7. Deze wegtypes zijn gedefinieerd in onderstaande overzichtstabel.

Wegtype (A2)	Benaming (A2)	gebruikersfunctie (A2)	Handboek Wegontwerp (A3)	Duurzaam Veilig (A3)		Indeling in ondergrond (A4)	Verhardingstype (A5)	Verhardingssoort (A5)
1	Hoofdwegennet			Buiten bebouwde kom	Binnen bebouwde kom			
		Stadsautoweg	Stroomweg I, II	SW 100/120	-	zand (gem D50 100-200)	Asfalt	asfalt
		Autoweg		SW 100/120	-	63 µm 20%	beton	
2	zwaar belast							
		Stadsautosnelweg	Gebiedsontsluitingweg I	GOW 80	GOW 70	zand (gem D50 100-200)	Asfalt	asfalt
		Provincialeweg		GOW 80	GOW 70	63 µm 20%	Beton	
3	gemiddeld belast							
		Waterschapsweg (druk)	Gebiedsontsluitingweg I	ETW 60	GOW 50	zand (gem D50 100-200)	Asfalt	asfalt
		Stadsontsluitingsweg				63 µm 20%	beton	
		Busbaan						
		Industrieweg						
4	licht belast							
		Waterschapsweg (rustig)	Gebiedsontsluitingweg II	ETW 60	GOW 50	zand (gem D50 100-200)	asfalt	asfalt
		Buurtontsluitingsweg	Erftoegangsweg I			63 µm 20%	elementenverharding?	Betonstraatsteen
		Parallelweg						
		Landbouwweg						
5	woongebied							
		Woonstraat	Erftoegangsweg I, II	-	ETW 30	zand (gem D50 100-200)	elementenverharding	straatbaksteen
		Woonerf				63 µm 20%	asfalt?	Betonstraatsteen
		Parkeerterrein						asfalt
		Wijkstraat						
6	verblijfsgebied							
		Winkelplein	-	-	ETW 30	zand (gem D50 100-200)	elementenverharding	straatbaksteen
		Plein				63 µm 20%		Betonstraatsteen
		Voetpaden					asfalt?	tegels
7	fietspad							
		Vrijliggende fietspaden	-	-		zand (gem D50 100-200)	asfalt	asfalt
						63 µm 20%	elementenverharding?	elementen minder comfort

Afwijken van deze overzichtstabel is eventueel mogelijk. In dat geval dient een onderbouwing in de vorm van berekeningen en motiverende redenen te worden voorgelegd aan de technisch specialist wijkzaken verhardingen. Na goedkeuring kan verder worden gegaan met het ontwerpproces. Een nadere toelichting op deze tabel kunt u opragen bij de specialist verhardingen van de afdeling Wijkzaken van Gemeente Breda. Buslijnen dienen altijd op asfalt te worden aangebracht. In het ontwerpproces dient rekening te worden gehouden met de dan vigerende geluid- en milieuwetgeving.

#### Asfalt

- Dimensioneer het asfaltpakket bij rijbanen (totale laagdikte, opbouw pakket en mengsels) op basis van een constructieberekening en hanteer daarbij de mengsels van het moederbestek. Voer de dimensionering uit in overleg met de adviseur verhardingen van de afdeling Wijkzaken.
- Goten langs banden:
  - Hoge zijde streklaag betonstraatstenen grijs kei formaat in specie;
  - Lage zijde streklaag betontegel grijs 20x30 in specie dik 6 of 8 cm;
- Dimensioneer het asfaltpakket bij aanliggende fietspaden (totale laagdikte, opbouw pakket en mengsels) op basis van de aansluitende rijbaan. Ga bij vrijliggende fietspaden uit van de volgende constructie-opbouw:
  - 20 mm SMA-NL 5 (indien rood benodigd steenslag tilrood)
  - 60 mm AC 22 Base OL-A
  - 250 mm Menggranulaat 0/31,5
  - Zand voor zandbed
- Voorzie fietspaden t.p.v. kruisingen met andere wegen, aanliggende hoofdfietspaden welke rood dienen te zijn, van een rode coating;
- In het geval vanuit de mobiele standpunt het vrijliggende fietspad rood dient te zijn, pas dan een deklaag SMA-NL5 tilrood toe. Blanke bitumen is niet toegestaan;
- Onderbreek de gootleeg bij aansluitingen van fietspaden op de rijbaan. Trek de deklaag van het fietspad door tot aan de rijbaan;
- Pas eventuele geluidsreducerende deklagen toe in overleg met de Technisch Specialist van de afdeling Wijkzaken



### Betonverhardingen

- Pas gestorte of prefab betonverhardingen alleen toe als deze constructief gewenst zijn (rotondes);
- Pas printbeton alleen toe in zwaar belaste, overrijdbare verkeersgeleiders;
- Pas geen kabels en leidingen toe in de lengterichting onder betonverhardingen;
- Zorg voor kabels en leidingen haaks onder betonverhardingen en altijd in mantelbuizen;
- Pas bij binnencirkels van rotondes het overrijdbare deel toe als gestorte banden.

### Elementenverhardingen

- Pas natuursteen verharding en opsluitingen alleen toe in het stadshart. Bestaande natuursteen verhardingen buiten het stadshart mogen gebruikt worden in parkeervakken (z.g. "kinderkoppen");
- Pas bij fietspaden van betontegels in 30x30x6 cm (kleur rood) toe;
- Voer trottoirs uit in tegels van 30x30x6 centimeter. Grijs lavaro 406. In bestaande situaties kleurstellingen laten aansluiten op de omliggende verhardingen. Bij overrijdbare voetpaden (zoals bij inritten) of zwaar belaste inritten dienen tegels te worden toegepast van 20x20x8 centimeter;
- Betonstraatstenen of straatbakstenen dienen minimaal 8cm dik te zijn;
- Leg rijbanen in keperverband, parkeervakken in elleboogverband, trottoirs en fietspaden in halfsteensverband;
- Pas bij toepassing van nieuw gebakken materialen in rijbanen het steentype Ravenna (kei- of dikformaat) toe;
- Voer gootlagen van elementenverhardingen uit in één strek laag. Materiaal conform rijbaan;
- Voer bestrate rijbanen met 1 materiaalsoort en 1 verband uit. Hierbij zijn alleen constructief functionele onderbrekingen toegestaan;
- Gebruik geen afwijkende materialen voor signalering of andersoortige toepassingen. Uitzondering op deze regel is markeringen door middel van witte bestrating (voorgekleurd en voorgevormd).
- Voorzie alle elementenverhardingen van voldoende gedimensioneerde opsluitingen. Bij rijbanen die op één oor worden aangebracht deze opsluiting verzwaren.

### Halfverhardingen

- Pas geen halfverhardingen toe voor fietspaden, parkeervakken en rijbanen;
- Pas binnen de bebouwde kom alleen halfverhardingen toe op voetpaden in grote parkachtige omgevingen met grotere oppervlakten (>1.000 m<sup>2</sup>);
- Alle halfverhardingen dienen te worden opgesloten middels opsluitbanden 100x200;
- Mengsels halfverharding (altijd gebonden) en constructieopbouw dienen altijd in overleg met de technisch specialist verhardingen van de afdeling Wijkzaken te worden bepaald.

### Afwijkende verhardingsconstructies

- Ontwerpen met een afwijkende verhardingsconstructie dienen vooraf goedgekeurd te worden door de technisch specialist verhardingen van de afdeling Wijkzaken.

### Wegfundering

De toe te passen wegfundering is afhankelijk van het wegtype.

### Zandpakket

- Rijbanen en parkeervakken: vul aan met zand voor zandbed tot minimaal 1 m. onder as-hoogte rijbaan;
- Fietspaden: vul aan met zand voor zandbed tot minimaal 0,5 m. onder as-hoogte fietspad;
- Voetpaden: vul aan met zand voor zandbed dikte pakket 30 cm.

### Steenmengsel fundering

- Voer rijbanen (met meer dan 50 vrachtwagenlasten per etmaal), parkeervakken en fietspaden met een elementenverharding uit met Menggranulaat 0/31,5 (standaard). Dikte conform standaarden;
- Pas bij voetpaden (standaard) geen steenmengsel fundering toe;
- Pas bij asfaltwegen wegtype 2 en 3 standaard hydraulisch betongranulaat 0/45 dikte 250 toe (dit geldt niet voor fietspaden).
- Pas bij wegtype 4 hydraulisch menggranulaat 0/31,5 dikte 250 mm en 5 menggranulaat 0/31,5 dikte 250 toe;
- Breng steenmengsel funderingen aan tot 0,5m achter voorkant band.

## Bermen

Bermen zijn een onlosmakelijk onderdeel van de gehele verhardingsconstructie. Ze dienen voor stabiliteit, afwatering en verkeersveiligheid te zorgen.

- Sluit bij verhardingen zonder opsluitingen met zicht de berm 2 cm onder de verhardingsconstructie aan en hanteer een minimaal benodigd afschot van 5% rekening houdend met waterberging/afvoer. Stem bij bestaande bomen voor de afwerking zonodig af met een ETT-er of technisch specialist van de Gemeente Breda;
- Pas bermverhardingen ter versteviging van de van de verhardingsconstructie alleen toe buiten de bebouwde kom. Bermverharding kan bestaan uit grasbetontegels op een fundering van menggranulaat of een toepassing van bermcrète (waterdoorlatende betonverharding).

## Opsluitingen

### Rijbanen

- Elementenverhardingen.
  - Pas een trottoirband 130/150 toe
  - Hoogte 250 bij fundering van zand;
  - Hoogte 200 bij fundering van granulaten;
  - Pas een opsluitband 150x250 toe bij directe afwatering op berm (dit geldt voor zowel zand als granulaten);
- Asphalt
  - Pas een trottoirband 180/200 toe. Hoogte afhankelijk van dikte asfaltpakket;
  - Pas bij hoofdontsluitingswegen een opsluitband 110/220 toe. Hoogte afhankelijk van dikte asfaltpakket;
  - Pas een opsluitband 200x250 toe bij directe afwatering op berm;

### Fietspaden

- Pas bij elementenverhardingen het volgende toe:
  - Lage zijde opsluitband 100 x 200;
  - Scheiding fietspad en voetpad gelijke hoogte opsluitband 100 x 200;
  - Scheiding met hoogteverschil tussen fietspad en voetpad rijwielpadband 40/120 x 250;
- Pas bij asphalt het volgende toe:
  - Vrij liggend geen opsluitbanden;
  - Scheiding fietspad en voetpad gelijke hoogte opsluitband 100 x 200;
  - Scheiding met hoogteverschil tussen fietspad en voetpad rijwielpadband 40/120 x 250;

### Voetpaden

- Pas bij elementenverhardingen het volgende toe:
  - Zijde niet aansluitend op andere verhardingen opsluitband 100 x 200;
  - Ter hoogte van rijbanen en fietspaden de daar omschreven opsluitingen toepassen.

### Halfverhardingen

- Pas opsluitbanden 100 x 200 toe;

### Waterdoorlatende/doorgroeibare verhardingen (categorie afwijkende verhardingssoort)

- Pas bij rijbanen elementenverharding trottoirband toe
- 13/15x25 toe bij zandfundering
- 13/15x20 bij menggranulaat
- Pas bij rijbanen asphalt Trottoirband 18/20x....toe. Hoogte afhankelijk van dikte asfaltpakket.

### Verkeersgeleiders

- Pas bij een standaard constructie het volgende toe: Betonstraatstenen, voegstenen, keiformaat grijs in halfsteensverband.
- Pas bij zwaarbelaste wegconstructies (Bijvoorbeeld rotondes of op hoofdstructuur stroomwegen) verkeersgeleiders toe.

### Afwateringseisen en (mol)goten

- Pas bij asphalt van rijbanen een afschot van gemiddeld 2% toe;
- Hanteer een dwarshelling van bestratingen tussen de 2 % en 4 %;
- Pas bij voetpaden een afschot van gemiddeld 2% toe (bandbreedte 1,5-3%);
- Pas bij goten in de lengte een afschot tussen 0,5% en 1% toe;
- Laat de straat afwateren richting de randen (gewijzigd 'tonrond' profiel);

- Breng verhardingen bij voorkeur tonrond aan en waarborg de afwatering over het gehele profiel;
- Plaats, indien nodig, kolken achter een drempel of plateau. Deze dienen kort op, maar minimaal 1 m. van de helling af te staan;
- Plaats de bovenkant van gootkolken 2 cm onder de aansluitende verharding;
- Verdisonteer het benodigde verhang bij goten in het gehele profiel (goten vlak straten);
- Maak een optische vlakke goot (goot met een diepte van 0 cm);
- Pas geen doorgaande vlakke goten toe langs de banden en langs de rand van de wegverharding;
- Voorkom zoveel mogelijk vlakke goten tussen de rijbaan en haaks parkeren;
- Pas bij een vlakke goot bij voorkeur 1 keiformaat toe en bij een echt vlakke gootkolk 6 dikformaten met 7 mm 'holling'. Pas in overige gevallen de maatvoering aan van de straatkolken aan de breedte van de vlakke goot;
- Zorg voor voldoende afwateringsmogelijkheden door middel van het gebruik van kolken die geïntegreerd worden in de maatvoering van trottoirbanden;
- Pas buiten de singels geen lijngoten toe;
- Zorg voor een voldoende waterbergend vermogen van de ontvangende berm als er geen opsluiting aanwezig is of als de constructie op één oor wordt gelegd. Houd rekening met verlies aan waterbergend vermogen door de jaren heen;
- Doorbeek bij aansluitingen van fietspaden met asfaltwegen de gootlaag zodat beide asfaltconstructies op elkaar aansluiten. In deze overgang mag geen kolk aanwezig zijn. Plaats deze zo ver mogelijk van dit punt vandaan;
- Trek bij kruising van een fietspad met de weg de goot niet door ivm het fietscomfort;
- Pas langs rijbanen en parkeervakken 1 strek van het toegepaste bestratingsmateriaal toe;
- Pas langs goten en kolken geen extra streklagen toe;
- Pas bij betonprint voorzieningen toe voor te plaatsen (fles)palen. Houd rekening met de toename van afstromend wegwater;

### Maatvoering

- Hanteer, ivm de toegankelijkheid van onderhoudsmaterieel (strooimachines, veegmachines etc.) een minimale breedte van 3,5 m. voor hoofd fietspaden met tweerichtingsverkeer. Incidenteel over een korte afstand mag dit 3 m. zijn. Voor éénrichtingsverkeer is dit respectievelijk 2,5 en 2 m.;
- Houd voor langsparkeervakken per auto een lengte van 5,5 m aan (maximaal 7,0 m);
- Reserveer in een parkeervak voldoende ruimte (minimaal 60 centimeter) in verband met overstek auto, uitstapruimte en veiligheid van overige weggebruikers;
- Hanteer voor Algemene Gehandicapten Parkeerplaatsen de eisen van het Handboek voor Toegankelijkheid;
- De bovenkant van de wegverharding dient minimaal 1 m. boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand te liggen;
- Zorg voor voldoende belastbaar gewicht voor strooiers.

### Materiaaleisen

Bij het ontwerpen, reconstrueren of herinrichten van de openbare ruimte dient de materiaalkeuze van verhardingen te worden afgestemd op de aanliggende ruimte (bijvoorbeeld aansluiten op gebakken materialen of beton materialen). Kies bij nieuwe verhardingsmaterialen voor courante materialen, die over langere tijd ook nog leverbaar zijn. Toepassing van afwijkende materialen vereist goedkeuring van de technisch specialist verhardingen. Natuursteen verhardingen worden alleen toegepast in het stadshart van Breda (met uitzondering van bestaande "kinderkoppen" in parkeerplaatsen). Materiaal dient, afhankelijk van de bestemming, voldoende druklast te kunnen dragen. Kies voor materialen die onkruidgroei beperken en die minder gevoelig zijn voor gladheid..

### Markeringen

- Pas alleen noodzakelijke markering/bebording toepassen (volgens wegenverkeerswet en CROW richtlijnen);
- Alle openbaar toegankelijke verhardingen dienen te zijn voorzien van de wettelijk voorgeschreven markeringen;
- Breng markering, bebording en belijningen alleen waar nodig aan, bij voorkeur niet in 30 km-zones;
- Pas markeringen in elementverharding toe door gebruik van witte klinkers en bij asfalt in Thermoplast (laagdikte minimaal 3 mm);
- Pas geen thermoplast of wegenverf toe op elementenverhardingen;
- Voer markeringen in elementenverhardingen duurzaam uit door middel van witte/zwarte elementen (geen verf op elementen);

Voer markeringen op asfalt en beton uit met thermoplastisch materiaal;

### **Levensduur/duurzaamheidseisen**

- De totale wegconstructie dient de maximaal toegestane Europese verkeersbelasting te kunnen dragen en een levensduur te hebben van tenminste 40 jaar voor de verharding;
- Het is wenselijk om vrijkomende materialen afkomstig van elementenverhardingen en opsluitingen te hergebruiken bij reconstructies en herinrichtingen;
- Pas bij projecten de aanwezige materialen waar mogelijk in het nieuwe ontwerp toe;
- De ter herbruiken materialen dienen maatvast, heel en kleurvast te zijn. Ook dient de stroefheid te voldoen aan de minimale wettelijke eisen (indien noodzakelijk aantonen). Was maatvaste materialen voorafgaand aan het herstraatwerk;
- Herbruikbare materialen dienen zodanig te worden toegepast dat een rustig/logisch beeld blijft bestaan (niet een helft van een logische eenheid met nieuwe materialen en de andere helft met hergebruikte materialen);
- Toon zowel de noodzaak tot hergebruik als afvoer aan bij de specialist verhardingen van Wijkzaken.

### **Overig**

- Pas geen (corten) stalen strips/profielen toe als kantopsluiting;
- Pas geen overbodige opsluitingen als overgang tussen verschillende verharding materialen toe;
- Breng deksels van inspectieputten in afaltverhardingen aan op exact dezelfde hoogte als het asfalt (conform ronde put GBS methode "van den Broek");
- Pas bij afwijkende constructies opsluitingen toe op basis van gebruiksfunctie en te verwachten intensiteit;
- Overleg met technisch specialist van afdeling wijkzaken in het geval geen standaard beschikbaar is.

### **Straatmeubilair**

- Straatmeubilair met een verkeerstechnische functie dient te voldoen aan de beschrijvingen in het moederbestek. Bij afwijking van het ontwerp is goedkeuring van de technisch specialist verhardingen van Wijkzaken nodig;
- Voeg alle overgangen rondom straatmeubilair, lichtmasten etc. af.

### **Positionering**

- Voer de afmeting en type bebording conform CROW/moederbestek uit;
- Bevestig RVV bebording bij voorkeur aan bestaande palen of masten met een minimale hoogte
- Voetgangersgebieden: 2,20 m.;
- Rijbanen en fietspaden: 2,20 m. binnen de bebouwde kom, 1,20 m. buiten de bebouwde kom;
- Situeer fietsenrekken zodanig dat deze goed zichtbaar zijn (i.v.m. diefstal);
- Houd bij toepassing van fietsenrekken rekening met de mogelijkheid om te kunnen reinigen en deze onkruidvrij te houden;
- Pas straatnaamborden toe overeenkomstig NEN 1772-2010;
- Pas buiten het historisch stadshart uitsluitend de afvalbak van het type Collect toe;
- Straatmeubilair dient duurzaam en onderhoudsvriendelijk te zijn;
- Plaats banken alleen op verharding.

### **Materiaaleisen/vormgeving**

- Beugels van verkeersborden en klemmen dienen van aluminium te zijn;
- Meubilair dient vandalisme-bestendig te zijn (banken van halve boomstammen zijn bijvoorbeeld prima toepasbaar);
- Afvalbakken in bijzondere verblijfsgebieden (centrumgebied, omgeving winkelcentra etc.) dienen zodanig te worden vormgegeven dat affichering wordt ontmoedigd (dus bijv. geen grote platte vlakken)
- Pas geen tropisch hardhout, zink, koper, lood en 'zacht' PVC toe. Alleen FSC-hout is toegestaan met uitzondering van FSC-hout uit Zuid Amerika;

### **Constructie**

- Breng maximaal twee verkeersborden en twee onderborden per flespaal aan;
- Verkeersborden moeten voldoen aan NEN-EN-12899.1:2007 en NEN 3381:2020;
- Bevestig verkeersborden en straatnaamborden met diefstalwerende bouten;
- Zorg dat banken vandalismebestendig zijn en niet handmatig te verplaatsen;
- Hondenpoepbakken dienen zelfsluitend te zijn;
- Breng op nutskasten anti-graffitistrips aan;

## Verkeersregelininstallaties (VRI's)

Alle eisen mbt VRI's in de Gemeente Breda staan beschreven in het document: "Standaard Voorwaarden en Technische Eisen Verkeersregelininstallaties - Gemeente Breda". Deze vallen niet onder de beheertoetsproces.

## Openbare Verlichting (OVL)

### Positionering

- Plaats lichtmasten zoveel als mogelijk daar waar geen belemmering van de lichtbundel op kan treden (niet te dicht bij een boom, kunstwerk o.i.d., in verband met schaduwwerking);
- Plaats lichtmasten zodanig dat er geen lichthinder voor bewoners kan ontstaan. Niet ter hoogte van slaapkamerramen e.d. maar bijvoorbeeld ter hoogte van perceelgrenzen;
- Plaats indien mogelijk altijd een lichtmast recht tegenover een zijstraat. Bij een T splitsing dient een lichtmast zoveel mogelijk op de "kop" te worden geplaatst;
- Plaats lichtmasten zodanig dat de kans op aanrijdschade minimaal is (bijvoorbeeld bij parkeervakken);
- Plaats geen lichtmasten in een geleiderail of obstakelvrije zone;
- Voorzie straten met een toegang tot een achterpad ter hoogte van het achterpad van een verlichtingsobject. Achterpaden niet zijnde openbare ruimte of als zodanig toegankelijk worden niet verlicht;
- Voorzie hoofdwegen van een tweetal lichtmastopstellingen, een portaal- of middenbermopstelling;
- Voorzie wijkontsluitingswegen van een viertal lichtmastopstellingen, een enkelzijdige-, zigzag-, portaal- of middenbermopstelling.
  - enkele rijbaan: enkelzijdige opstelling wanneer een zigzag opstelling uitvoeringstechnisch niet mogelijk is;
  - dubbele rijbaan: portaalopstelling wanneer een middenberm opstelling uitvoeringstechnisch niet mogelijk is;
- Voorzie erven en woonstraten van twee lichtmastopstellingen, een enkelzijdige of zigzag opstelling, afhankelijk van inrichting en straatmeubilair:
  - enkelzijdige opstelling wanneer een zigzag opstelling uitvoeringstechnisch niet mogelijk is;
- Voorzie fietspaden van een enkelzijdige opstelling. In geval van een aangrenzende hoofdweg zoveel mogelijk vanuit de hoofdrijbaan verlichten.

### Afstandseisen

- Houd voldoende afstand tussen lichtmasten en andere elementen in de openbare ruimte zoals riolering, bomen en kabels en leidingen;
- De onderlinge lichtmastafstand dient zoveel mogelijk constant te zijn. Indien niet mogelijk (bijvoorbeeld door in -en uitritten of bomen) zorg dan voor een geleidelijke overgang in onderlinge lichtmastafstanden;
- Plaats bij voorkeur de eerste lichtmast vanaf een zijstraat maximaal op 10 m. van deze zijstraat;
- Plaats, indien mogelijk, lichtmasten niet dichters dan 7,5 m. uit het hart (stam) van een boom. Bij bomen van categorie 3 mogen de lichtmasten op 3 m. uit het hart (stam) van de boom staan;
- Plaats lichtmasten op 60 centimeter vanuit einde wegverharding. Tussen gevel en/of perceelgrens dient tenminste 90 centimeter beschikbaar te zijn. Wanneer dit niet mogelijk is dient een lichtmast op de perceelgrens te worden geplaatst of op tenminste 30 centimeter van de gevel;
- Plaats lichtmasten met een lichtpunthoogte van 4 m. en een rondstralend verlichtingsarmatuur bij voorkeur op een afstand van minimaal 3 m. van een gevel;
- Projecteer bij hoofdwegen de verlichting op 1 m. vanuit einde wegverharding (indien mogelijk);
- Projecteer bij wijkontsluitingswegen de verlichting op 60 centimeter vanuit einde wegverharding:
  - Portaalopstelling: verlichting op 60 centimeter vanuit einde wegverharding;
  - Middenbermopstelling: verlichting op het midden van de beide kantverhardingen, met dien verstande dat er een vloeiende lijn ontstaat;
- Projecteer bij fietspaden de enkelzijdige opstelling op 60 centimeter vanuit einde wegverharding;
- Projecteer bij industriegebieden de verlichting op 1 m. vanuit einde wegverharding (indien mogelijk).

### **Constructie-eisen**

- Voorzie lichtmasten tussen of op de kop van parkeervakken van aanrijdbeveiliging;
- Lichtmasten met een hoogte van 8 m. of meer dienen een verlichte reclame-uiting met een gewicht tot 35 kg te kunnen dragen; mits volgens aangewezen reclameroutes;
- De sluitingen van de lichtmasten dienen te kunnen worden geopend met een driehoeksleutel;
- Voorzie, in geval van montage van een camera op een lichtmast, deze van twee mastluiken. De bovenste is geschikt voor de camera en voorzien van een Enexis cilinderslot;
- Lichtmasten dienen te voldoen aan handboek NEN-EN 40;
- Uithouders van lichtmasten dienen afneembaar te zijn. 6m masten dienen te worden voorzien van een 1 m uithouder. Bij hogere masten geldt een uithouderlengte van 1,5 m.

### **Materiaal-, kleur en vormeisen**

- Voer alle nieuwe verlichting uit met geïntegreerde LED verlichting;
- Kies materiaal en vorm met respect voor de oorspronkelijke situatie;
- Configureer armaturen zoveel als mogelijk op dezelfde wijze (optiekkeuze, formaat e.d.);
- Pas thermisch verzinkte lichtmasten (dubbel laag poedercoat in RAL7016) toe op wegen waar de toegestane snelheid maximaal 60 km/h is;
- Pas aluminium lichtmasten toe op wegen waar de maximumsnelheid meer dan 70 km/h is (botsklasse);
- Voorzie alle toe te passen lichtmasten van een grondstukbehandeling;
- Pas bij een lichtpunthoogte van 4 m. lichtmasten toe met een cilindrisch-conische vorm;
- Verlichtingsarmaturen dienen minimaal aan IP-beschermingsgraad 65 en IK-beschermingsgraad 08 te voldoen;
- De lichtkleur dient warmwit te zijn (2700K centrumgebied, 3000K alle overige gebieden). Het toepassen van gele of oranje lampen is alleen toegestaan ten behoeve van ecologische doeleinden;
- Lichtbronnen dienen geen hogere kleurtemperatuur dan 3300 K te hebben en minimaal 100.000 branduren mee te gaan;

### **Levensduur**

- Lichtmasten dienen minimaal 35 jaar en verlichtingsarmaturen dienen minimaal 20 jaar schoon, heel, veilig en bruikbaar te zijn;
- Lichtmasten dienen bestand te zijn tegen onderhoudswerkzaamheden, zoals vegen, borstelen, branden en zout strooien.

### **Gegevens**

- Lever verlichtingsberekeningen in Dialux Evo formaat en PDF aan. De Gemeente Breda toetst deze berekeningen;
- Lever revisiegegevens aan in excel in de MOON mutatiemplate;
- Verlichtingsberekeningen inclusief determineertabel.
- Verlichtingsberekeningen inclusief overzichtstekening in DWG/DGN/PDF;
- Meet revisie in volgens RD;

### **Uitvoeringstechnische eisen**

- Voorkom het gebruik van grondspots zoveel mogelijk. Bij het toepassen van grondspots dienen deze te worden aangesloten aan de bovenzijde van het aansluitblok van een lichtmast;

## **Civieltechnische Kunstwerken (CTK)**

### **Functionele kunstwerken**

#### **Positionering/maatvoering**

- Zorg, ivm sociale veiligheid, voor zoveel mogelijk doorzicht- en toezichtmogelijkheden door aanwonenden en overige weggebruikers volgens de handboeken PKVW;
- Zorg dat het profiel van vrije ruimte tussen de leuningen passend is voor het beoogd (gezamenlijk) gebruik;
- Houd bij alle fiets en voetpaden rekening met ruimte voor voertuigen tbv gladheidsbestrijding;
- Zorg dat alle constructieve onderdelen bereikbaar zijn voor inspectie en onderhoud;
- Zorg dat alle elementen goed bereikbaar zijn voor machines/materieel ten behoeve van onderhoud;
- Zorg dat alle civieltechnische kunstwerken toegankelijk zijn voor mindervaliden volgens het handboek Toegankelijkheid van Gemeente Breda;
- Bruggen dienen passeerbaar te zijn voor maaiboten;
- Leg landhoofden zodanig aan dat er geen uitspoeling ontstaat van het talud of de aansluitende oppervlakten;

- Richt het ontwerp van stalen bruggen zodanig in dat inspectie en conserveren van alle constructie onderdelen kan plaatsvinden met in acht neming van de ARBO-wetgeving;
- Hanteer voor op- afritten een hellingspercentage conform de eisen ASVV (2021);
- Hanteer voor de steigers een niveau (bovenkant) van minimaal 30 centimeter boven de hoogste waterstand;
- Hanteer voor de hoogte van brugleuningen 110 tot 130 cm (conform Bouwbesluit);

#### **Kabels & Leidingen**

- De aanleg van K&L in openbare grond is vergunningplichtig en vereist toestemming van het waterschap en de welstandscommissie; In alle gevallen is afstemming noodzakelijk met de beheerder.
- In het geval van een passage met civieltechnische kunstwerken gelden de volgende eisen:
- Uitgangspunt is dat er geen K&L op de constructie worden aangebracht;
- Bij nieuwe CTK's dienen de K&L in mantelbuizen onder of door de constructie te worden aangebracht;
- De positie van de mantelbuizen is altijd in of onder het constructieve dek;
- Er dient een flexibele overgang gemaakt te worden tussen de landhoofden en het dek;
- Bij bestaande constructies geldt als uitgangspunt dat onder een kunstwerk een gestuurde boring moet worden toegepast;
- Als alternatief mogen mantelbuizen onder of naast de constructie worden aangebracht, waarbij een flexibele overgang gerealiseerd moet worden tussen landhoofden en dek;

#### **Constructie-eisen**

- Werk betonnen oppervlakten van kunstwerken glad af (ivm vervuiling/reiniging);
- Voorzie kunstwerken van eenvoudig bereikbare wanden van een anti-graffiti-coating. Stem een en ander af op de aanwezige ondergrond cq systeem of nieuw aangebrachte conservering;
- Tref voor installaties voorzieningen ten behoeve van in- en uithijzen (Arbo);
- Plaats leuningen van bruggen op stelankers en verbind deze niet aan de hoofdconstructie ten behoeve van bescherming van de hoofdconstructie;
- Paalfunderingen mogen van beton of staal zijn. Houten palen zijn niet toegestaan;
- Voorzie de draagconstructie van een brugdek van een waterkerende laag (membraam) over de gehele breedte van de brug ter voorkoming van indringing van strooizouten (chlorideschade) of water;
- Stem voegovergangconstructies en opleggingen (type) op elkaar af (bewegingsvrijheid, waterdichtheid, sterkte, duurzaamheid, levensduur);
- Las geen fabrieksmatig geconserveerd staal op het werk. Indien nodig dient een werkplan voor conservering te worden opgesteld en goedgekeurd door de directie;
- Betonnen bruggen en tunnels dienen waterdicht te zijn;
- Houten brugdekken mogen niet worden voorzien van luchtafsluitende lagen bij conservering of antislipvoorzieningen;
- Er mogen geen detectielussen voor verkeersregelinstallaties in het betondek worden gefreesd;
- Taluds van landhoofden zijn maximaal 1 op 1 en voorzien van maatregelen die erosie voorkomen;
- Om ongelijke zetting tussen gefundeerde en niet gefundeerde constructies te kunnen opvangen dienen altijd stootplaten te worden toegepast. De lengte ervan wordt bepaald aan de hand van werkwijze en grondslag. Het uitvoeren van zettingsberekeningen is hiervoor een vereiste;
- Indien een keerwand tevens dienst gaat doen als aanlegplaats dienen hiervoor passende voorzieningen te worden getroffen;
- Afvoeren in het dek dienen ten minste diam. 90mm te zijn al dan niet gecombineerd met een gootconstructie en de pijp dient ten minste 50mm door de constructie te steken;
- Voorzie de zijkanten van de brug (beton) van druipgoten;
- Zorg bij een landhoofd tot bovenkant dek voor een waterdichte flexibele voegovergang;
- Zet bij een onderliggend landhoofd de toeg van de brug ten minste nog 50 cm door zodat er geen water voor de brugovergang zich kan verzamelen of draag zorg voor een kolk of lijngootconstructie.

### **Verkeersbelasting**

- Een brug dient te voldoen aan een gelijkmatig verdeelde verticale belasting conform NEN-EN 1991-2 (artikel 5.3.2.1), zijnde 5,0 kN/m<sup>2</sup>;
- Reken met een dienstvoertuig cfm NEN-EN 1991-2 artikel 5.3.2.3 in plaats van aslasten van 2x25kN met 2x40kN;
- Hanteer voor leuningen conform NEN-EN 1991-2 artikel 4.8; 3kN/m<sup>1</sup>. Afwijking hiervan kan alleen na schriftelijke goedkeuring van de beheerder;
- Stem oplegconstructies en voegovergangen op elkaar af: beweging, vrijheidsgraden, overbrugging en waterdichtheid;

### **Materiaal-, kleur- en vormeisen**

- RVS en thermisch verzinkte materialen mogen niet beiden worden toegepast op een en hetzelfde CTK tenzij deze controleerbaar geïsoleerd zijn;
- Pas goten, roosters en afvoerbuizen in kunstwerken toe die gemakkelijk en zonder speciale gereedschappen kunnen worden schoongemaakt;
- Zorg dat toe te passen materialen bestand zijn tegen reiniging met hoge druk;
- Pas bij houten en kunststof constructies roestvrijstalen bevestigingsmiddelen toe;
- Brugleuningen van staal dienen gegalvaniseerd en gepoedercoat te zijn of van roestvast staal;
- Een brugdek dient minimaal dezelfde stroefheid als de aansluitende verhardingen te hebben en te voldoen aan de geldende eisen die worden gesteld aan de stroefheid van brugdekken;
- Het dek dient voldoende stroef te zijn voor het gebruiksdoel en dient gedurende de hele levensduur tenminste te voldoen aan de minimum-waarden voor stroefheid zoals aangegeven in bijlage IV van CROW-publicatie 247 "Stroefheid van (weg-) verhardingen";
- Bij keermuren en andere watergerelateerde constructies mogen geen uitlogende materialen worden toegepast op de waterlijn en/of eronder.
- Composietmateriaal heeft niet de voorkeur en mag alleen toegepast worden als ook wordt voldaan aan de duurzaamheidseisen en de eisen ten aanzien van circulariteit, herbruikbaarheid en ontbrandbaarheid.

### **Levensduur**

- Kunstwerken dienen circulair te worden gebouwd. Dit betekent dat onderdelen vervangen kunnen worden zonder dat het hele kunstwerk vervangen hoeft te worden. Vrijkomende materialen moeten een herbestemming hebben;
- Betonnen kunstwerken dienen een levensduur te hebben van minimaal 100 jaar;
- Keerwanden: 100 jaar
- Beschoeiingen (onder bruggen): 40jaar (vervangbaarheid dient geborgd te zijn)
- Stuwen: 40 jaar
- Constructieve duikers: 100 jaar
- Verkeersbruggen, -viaducten, -tunnels: 100 jaar
- Langzaam verkeer bruggen: 40 jaar
- Voegovergangen en opleggingen: 25 jaar
- Remmingswerken en geleidingswerken: 40 jaar

### **Duurzaamheidseisen**

- Maak naast duurzame bouwmaterialen zoveel mogelijk gebruik van duurzame energiebronnen;
- Gebruik zo efficiënt mogelijk werken om uitstoot en/of afval te voorkomen;
- Gebruik zoveel mogelijk biobased/natuurlijke materialen, waarbij alleen natuurvriendelijke verwerkingsmiddelen zijn/worden toegepast om zo de hergebruiksmogelijkheden optimaal te kunnen benutten;
- Houten bruggen dienen tenminste het FSC-keurmerk of gelijkwaardig te hebben van een internationaal erkend instituut. Pas Europees hout met een sterkteklasse van tenminste D40 toe;
- Hanteer NEN-EN 460; Duurzaamheidsklasse 1, Risicoklasse 4 (RK3 mag als het hout NIET in de grond ligt);
- Voorzie bruggen met een asfaltconstructie eerst van een dubbele samilaag met rode porfier steenslag (of gelijkwaardig materiaal) over de volle breedte van het kunstwerk ten behoeve van een waterdichte afsluiting en als signaleringslaag bij asfaltkernen boren.



### Beheer en onderhoud

- Het ontwerp van de brug, viaducten, duikers, steigers, vlonders en stuwen dient zodanig te zijn dat alle (constructieve) onderdelen goed te inspecteren en te onderhouden zijn met standaard hulpmiddel;
- De bereikbaarheid van de constructie (onderzijde) dient op elke locatie gegarandeerd te zijn middels standaard bereikbaarheidsmiddelen;
- Het talud onder een brug dient onderhoudsvrij te zijn.
- Faunapassages dienen demontabel en met normale hulpmiddelen door twee personen afneembaar te zijn ten behoeve van onderhoud aan de onderzijde van de brug.
- Bouwdelen boven land dienen zo ontworpen te worden dat onkruid/begroeiing niet door de constructie kan groeien of de constructie kan aantasten;
- Constructiedelen mogen geen grondcontact maken behalve de landhoofden. Onder de constructie dient voldoende ruimte te zijn om inspectie, beheer & onderhoud te kunnen uitvoeren (Arbo technisch verantwoord). Deze ruimte verhard en of ten minste voorzien van goed verankerd antiworteldoek of landbouwplastic (herstel en vervangingen hiervan dient uiteraard mogelijk te zijn);
- Voorkom dat er spanningscorrosie kan ontstaan. Indien dit niet mogelijk is dient duidelijk te worden aangegeven hoe het offeringsonderdeel vervangen moet worden en wat de verwachte (constructieve)levensduur is;
- Bij nieuwe objecten dient een beheersvoorschrift te worden geleverd bij het opleverdossier. In deze paragraaf worden de wijze van onderhoud en frequenties beschreven.

### Sierende elementen (kunst in openbare ruimte)

- Stel voor ieder object een kwaliteitskaart op. Hierop wordt omschreven wat het gewenste kwaliteitsbeeld is. Bij voorkeur wordt deze opgesteld door de ontwerper van het element;
- In het geval het sierende element bespeelbaar is en een duidelijke spelaanleiding vormt, dient deze te voldoen aan de in het Warenwetbesluit Attractie- en speeltoestellen gestelde voorschriften;
- De uitvoeringseisen worden in overleg tussen de artistieke vormgever en de beheerder bepaald.

## Stedelijk Water (SW)

### Positionering / maatvoering hoofdriolering

- Openbare riolering dient altijd in openbaar gebied te worden gesitueerd;
- Het systeem moeten altijd bereikbaar zijn voor gangbaar materieel tbv beheer en onderhoud;
- Houd rekening met de (nieuwe) bouwpeilen;
- De dekking in openbaar gebied dient minimaal 1,2 m. te bedragen;
- De putafstand in openbaar gebied dient maximaal 75 m. te bedragen;
- Hanteer bij gescheiden riolering een obstakelvrije openbare ruimte met een bovenbreedte van minimaal 2,75 m. vanaf het hart van het riool (beide kanten op);
- Hanteer een afstand in de lengterichting tot o.a. warmwaterleidingen van minimaal 1 m. Bij kruisingen minimaal 50 cm;
- De ruimte tussen de buitenzijde van kruisende leidingen dient minimaal 20 centimeter te bedragen;
- Objecten die meer dan 1x per jaar onderhoud behoeven (o.a. gemalen) dienen buiten de rijbanen te worden gesitueerd vanwege de bereikbaarheid.
- Richt de leidingenstrook rondom appartementencomplexen, flats en onder balkons niet in als gemeenteplantsoen. Deze strook grond blijft in eigendom en beheer van de gebouwenbeheerder/VVE;
- Hanteer de volgende minimale buisdiameters:
  - Vuilwaterriool: 200 mm;
  - Gemengd riool: 250 mm;
  - Hemelwater: 250 mm;
- Hanteer de volgende minimale buisverhangen:
  - Vuilwaterriool: 1:500, topeinden 1:300 (eerste 100 m.);
  - Gemengd riool: 1:500, topeinden 1:300 (eerste 100 m.);
  - Hemelwaterriool 1:1000, topeinden 1:500 (eerste 100 m.).

Alleen als de volledige buis altijd onder water ligt mag de leiding horizontaal liggen;

### **Overige eisen aan hoofdriolering**

- Pas geen verticale of horizontale hoekverdraaiingen toe in een streng maar altijd in een put door middel van een overmaatse sparing;
- Horizontale hoekverdraaiingen tot maximaal 20° zijn toegestaan door middel van extern uitgebouwde putten mits vanaf het maaiveld zichtbaar is in welke richting de leiding ligt.
- Horizontale hoekverdraaiingen van meer dan 20° door middel van extern uitgebouwde putten en in de putwand ingestorte bochten en knikken zijn niet toegestaan. Deze hoekverdraaiingen dienen geïntegreerd te worden in de put
- Pas geen diameterovergang toe in een streng, maar altijd in een put;
- Putdeksels dienen rond ø520 mm te zijn met een kwaliteit D400 en conisch van vorm;
- De put dient te zijn voorzien van een stroomprofiel dat aansluit op de bob van de leidingen;
- De putafmeting dient minimaal 800 x 800mm te bedragen (inwendig) vanwege mantoegankelijkheid;
- Bijzondere elementen en constructies zoals retentie- en/of infiltratievoorzieningen, drainage, zinkerconstructies en persleidingen dienen in overleg met Wijkzaken, Stedelijk water te worden uitgewerkt;

### **Materiaalgebruik**

In overleg met afdeling Wijkzaken Stedelijk Water.

### **Markeringen**

- Het opschrift dient op de putranden te worden aangebracht, niet op de deksels;
- Putranden van gemengde riolering dienen niet van een opschrift te zijn voorzien;
- Putranden van hemelwaterriolering dienen te zijn voorzien van het opschrift "RW" (regenwater);
- Putranden van vuilwaterriolering dienen te zijn voorzien van het opschrift "VW" (vuilwater);

### **Vuilwater riolering**

- Zorg ervoor dat het afvalwaterdebiet niet leidt tot overbelasting van de bestaande riolering;
- Zorg ervoor dat de samenstelling van afvalwater niet tot aantasting van de bestaande riolering leidt;
- Lever afvalwater en hemelwater gescheiden aan tot aan de perceelgrens;
- Hemelwater of proceswater uit bedrijfspanden, zoals tuinbouwkassen mogen niet zonder voorziening lozen op drukriolering;

### **Gemengde riolering**

- Overweeg de toepassing van eivormige buizen tbv een beter slijbtransport;

### **Hemelwater riolering**

- Draag zorg voor voldoende ruimte en een afdoende afvoersysteem om de kans op wateroverlast op eigen en aanliggend terrein te beperken;
- Hanteer een minimum bouwpeil van 20 centimeter boven de kruin van de weg om de kans op wateroverlast te beperken;
- Bovengrondse voorzieningen hebben de voorkeur boven ondergrondse voorzieningen. Voer hemelwater zo veel mogelijk zichtbaar af;
- Natuurlijke voorzieningen, zoals verlagings in het groen, hebben de voorkeur boven kunstmatige oplossingen;
- Infiltreer hemelwater waar mogelijk en zeker in infiltratiegebieden;
- Zorg dat geen verslechtering optreedt van de oppervlaktewaterkwaliteit ten gevolge van lozing van hemelwater.
- Sluit zo min mogelijk verhard oppervlak aan op de riolering. Laat zoveel mogelijk hemelwater in bermen afstromen of ter plaatse verwerkt;
- Breng bij infiltratievoorzieningen een overloopvoorziening aan;
- Omwikkel een infiltratievoorziening met kunststofdoek en rondom met minimaal 70 centimeter drainagezand;
- Hemelwatervoorzieningen dienen bereikbaar te zijn met normaal materieel (maaiboot, kraan, maaier, spuitkop, camera)
- Pas hemelwatervoorzieningen aan op standaarden binnen Gemeente Breda;
- Plaats een zandvang ter plaatse van de overstort en bij zinkerconstructies. De zandvang dient minimaal 30 centimeter diep te zijn en moet goed bereikbaar zijn voor beheer en onderhoud;

### **Drainage**

- Houd bij het vaststellen van het bouwpeil en de opbouw van de constructie rekening met de (gemeten) grondwaterstanden;
- Permanente drainage ten behoeve van een ontwikkeling is niet toegestaan. Voor het aftoppen van extreme pieken ten behoeve van de gebruiksfunctie is drainage wel toegestaan;
- Zorg ervoor dat de inrichtingswerkzaamheden en de definitieve situatie geen verspreiding van bestaande grondwatervervuiling veroorzaken en geen nieuwe grondwatervervuiling introduceren;
- Ophogen maaiveld is alleen toegestaan als dit geen negatief effect heeft op de grondwaterstand in naastgelegen percelen;
- Infiltrateur in infiltratiegebieden hemelwater voor aanvulling van het grondwater;
- Voorkom bij ontwikkelingen dat grondwateroverlast optreedt op de aanliggende percelen. Compenseer het effect van het weglaten van drainerende voorzieningen;
- Leg drainage onder de gemiddelde grondwaterstand aan in combinatie met de toepassing van een stuwput;

### **Oppervlaktewater**

- Positioneer alleen oppervlaktewater op plaatsen waar oppervlaktewater van nature voorkomt;
- Vul oppervlaktewater in droge periodes niet aan met grondwater of leidingwater;
- Voorzie oppervlaktewater van natuurlijke oevers;
- Zorg dat het oppervlaktewater in verbinding staat met ander oppervlaktewater;
- Oppervlaktewater mag niet tot overstroming leiden bij een 24- uurs en 9- daagse bui met herhalingsdij T=100.

### **Huis-, industriële en kolkaansluitingen:**

- De buisdiameter van aansluitleidingen dient minimaal rond 125 mm te bedragen;
- Leidingen en hulpstukken dienen te worden uitgevoerd in PVC, Stijfheidsklasse SN8;
- Pas aansluitleidingen groter dan rond 160 mm toe in een put;
- Sluit de aansluitleidingen loodrecht aan op de bovenzijde van het hoofdriool;
- Voorzie ter plaatse van het overnamepunt tussen particulier en gemeente in een ontstoppingsstuk bestaande uit een T-stuk met verlenging en combikap met steekmof, incl. zichtbare R-tegel boven ontstoppingsstuk (middels een nylondraad verbonden met de dop);
- Hanteer een minimale dekking van de aansluiting op de erfgrans van 60 centimeter;
- Pas de volgende kleuren toe voor de aansluitleiding en standpijp
  - vuilwater riolering: bruin;
  - hemelwaterriolering: grijs;
  - gemengde riolering: grijs;
- Pas bij aansluitleidingen alleen in verticale richting bochtstukken van 90 graden toe. In horizontale richting maximaal bochten van 45 graden;
- Maak bij gebruik van een T-stuk op het hoofdriool van een flexibel stroom t-stuk (met afgeronde hoeken in de richting van de stroming).

### **Kolken**

- De inhoud van een zandvang dient minimaal 30 liter te bedragen;
- Kolken dienen te worden uitgevoerd in beton met en gietijzer en zijn eendelig;
- In de kolk dient een gietijzeren stankklep aanwezig te zijn;
- Pas kolken gelijkwaardig aan het type putklep toe (P-line) en hanteer een minimale drukklasse van B125;
- Positioneer de aansluitleiding bij voorkeur aan de achterkant van de kolk;
- Omwikkel de infiltratiekolk met kunststofdoek en rondom met minimaal 70 centimeter drainagezand;
- Positioneer een slokopkolk maximaal 3 m. van de verharding. Pas rondom de slokopkolk enkele strekken verharding toe en bij voorkeur straat-troitoirkolk vanwege gunstig instroom
- De inloop van de slokopkolk dient gelijk te zijn aan het maximum waterpeil in de bovengrondse infiltratievoorziening en altijd lager dan de omliggende verharding;
- Pas alleen steeknokvergrendeling toe in de speciaal hiervoor aangewezen gebieden;

### **Uitstroomvoorzieningen op oppervlaktewater**

- Uitstroomvoorzieningen dienen te worden uitgevoerd in een talud als een betonnen taludbak;
- De bodem van de uitstroomvoorziening dient minimaal 10 centimeter boven de bodem van de waterpartij te zijn gelegen;
- Pas talud- en bodembescherming toe om uitspoeling te voorkomen. Werk de uitstroomvoorziening af in het talud;
- Voorzie de laatste put voor de uitstroomvoorziening van een spindelafsluiter en een terugslagklep. Deze dienen goed bereikbaar te zijn voor beheer en onderhoud;
- Verleng spindelafsluiters tot aan maaiveld en werk deze af met een straatpot. Pas alleen niet stijgende spindels toe;

### **Gemalen**

Gemeente Breda heeft specifieke eisen opgesteld omtrent gemalen en drukriolen, zodat er uniformiteit ontstaat en dat de aansluiting op bestaande systemen eenvoudig kan plaatsvinden. Voor gemalen is de 'Standaard omschrijving rioolgemalen Gemeente Breda' van toepassing. Deze zijn op te vragen bij Wijkzaken -Stedelijk Water;

### **Watervoorzieningen**

Gemeente Breda heeft specifieke eisen opgesteld voor speciale watervoorzieningen zoals waterspeelplaatsen, waterelementen en fontein. Ondanks de grote diversiteit in type watervoorziening wordt voor bepaalde onderdelen een mate van uniformiteit nagestreefd. Voor watervoorzieningen is de 'Standaard omschrijving Waterelementen Gemeente Breda' van toepassing. Deze zijn op te vragen bij Wijkzaken -Stedelijk Water;

### **Levensduur**

Het vrijerval-systeem en alle systeemonderdelen dienen een ontwerplevensduur van minimaal 60 jaar te hebben;

### **Ruimtelijke Adaptatie (RA)**

- Zie Stedelijk water (SW); oppervlaktewater;
- Zie Stedelijk water (SW); hemelwaterriolering;
- Zie Groen (GR); maatvoering - Greppels langs wegen voor afwatering
- Zie Groen (GR); maatvoering - wadi's

### **Onder- en bovengrondse infrastructuur (OIS)**

#### **Positionering**

- Neem voor de ideale ligging van ondergrondse nutsvoorzieningen in openbare grond contact op met Gemeente Breda;
- Maak bij nieuwe inrichting van de openbare ruimte zoveel mogelijk gebruik van mantelbuizen en duikers om kabels en leidingen te laten kruisen met bovengrondse infra. Bij latere werkzaamheden geeft dit minder risico op schade en verkeersbelemmeringen;
- Nutsbedrijven energie en watersector dienen eerste aanleg van uitbreiding netten in nieuwe gebieden zoveel mogelijk zelf te financieren.
- Het waterleidingbedrijf dient brandkranen aanleg en onderhoud zoveel mogelijk zelf te financieren.
- Alle nutsbedrijven moeten kostendekkende leges betalen voor vergunningen / instemmingsbesluiten telecom / meldingen.

### **Uitvoeringstechnische eisen**

- De nutsbedrijven moeten voor al hun graafwerk en kabel/leiding leg en verwijder-werk een melding doen of een vergunning / instemmingsbesluit telecom aanvragen. Zie Energie-, water en Telecom-verordening Breda 2009.
- Alle nutsbedrijven, behalve telecom, dienen kabels/leidingen te verleggen als dat nodig is voor gemeentelijk bouwproject/ wegwerk, bouwrijp maken e.d. en als daartoe de lig-vergunning wordt ingetrokken. Zie Enwatel-verordening.
- Die nutsbedrijven hebben beperkt aanspraak op een schadevergoeding bij verleggingen. Zie beleidsregels nadeelcompensatie verleggen kabels en leidingen Breda 2017.
- De telecombedrijven moeten op eigen kosten verleggen. Zie art. 5.7 Telecommunicatiewet;
- Alle netbeheerders moeten op grond van WION/WIBON hun eigendommen registreren bij kadaster, zodat het via Klic te raadplegen is of en wat ergens ligt.

### **Afvalinzameling (AVS)**

#### **Afmetingen en overige technische eisen**

- In bijlage E zijn eisen opgenomen aan de afmetingen van de diverse soorten inzamelmiddelen (rolcontainers, minicontainers 140 L en 240 L, ondergrondse containers, betonput en gft-zuil) waarmee rekening moet worden gehouden;
- In bijlage F zijn eisen opgenomen voor de afmetingen van de voertuigen Afvalservice. De inzamelmiddelen (ondergrondse containers, afvalcontainers, rolcontainers) moeten goed bereikbaar zijn voor de voertuigen van Afvalservice, ook tijdens afsluitingen, evenementen etc. Houd bij het ontwerp rekening met de afmetingen en gewicht van deze voertuigen;
- In bijlage G zijn meer (technische) eisen opgenomen voor de locaties van ondergrondse containers waar rekening mee moet worden gehouden bij het ontwerp;
- In bijlage H zijn meer (technische) eisen opgenomen voor een inpandige (rol)containerruimte en opstelplaats voor rolcontainers waar rekening mee moet worden gehouden bij het ontwerp.

#### **Beoordeling ontwerp**

- Als een ontwerp door de gemeente wordt getoetst zal de afdeling Afvalservice van de Gemeente Breda toetsen op de hierboven beschreven eisen. Het is voor de toetsing van belang ook de toekomstige eigendomssituatie inzichtelijk te hebben.
- De beoordeling van een ontwerp gebeurt integraal door een projectteam of anderszins integraal.
- Afwijkingen op de in dit PVE beschreven eisen kunnen ter overweging aangevraagd worden bij de afdeling Afvalservice Gemeente Breda en integraal worden afgewogen door het projectteam. Een eventuele afwijking kan enkel worden gehonoreerd door een daar werkzame leidinggevende D of hoger van Afvalservice (na afstemming met het projectteam).
- Of nieuwe woningen aangesloten kunnen worden op een reeds aanwezige ondergrondse afvalcontainer wordt beoordeeld door een adviseur van Afvalservice.
- I.v.m. de toegankelijkheid, gemengde functies en hoge bebouwingsdichtheid in het centrum van Breda is bijna altijd sprake van maatwerkoplossingen voor de inzameling van huishoudelijk afval en zijn er dus soms afwijkende afspraken met de initiatiefnemer voor inzameling noodzakelijk. De initiatiefnemer heeft de plicht om deze afspraken in de ontwerpfase te bespreken met Afvalservice. Deze afspraken worden bijvoorbeeld via mail vastgelegd en bevestigd.

# Bijlage D: Opleverdossiers

## Opleverdossier CTK

### Opleveringsinspectie in deel 2.2

Beschrijf de resultaatsverplichting:

Opname van het Civieltechnische kunstwerk conform CUR117:2022 B4 – De optie “Verslag van intake gesprek” en “Inspectietekening” hierbij in begrepen. “Risicogestuurde aanpak” is hier niet van toepassing. Inspectie dient door onafhankelijke derde uitgevoerd te worden, kosten dienen in de aanneemsom inbegrepen te zijn (inspectie conform CUR117:2020 B4 en opstellen rapportage, controle en eventueel aanpassingsronde). De rapportage dient tenminste alle elementen van B4 te beschrijven.

### Oplevering in deel 3

Beschrijf de informatieoverdracht en eisen:

CUR117:2020 D1 kan een vervolg zijn op de uitkomsten van de opleveringsinspectie, tenzij anders vermeld zal dit door derden worden uitgevoerd. Afhankelijk van die uitkomst kunnen eventueel kosten verhaald worden van het onderzoek alsmede het eventueel daarna uit te voeren herstel.

### Revisie in deel 2.2

Beschrijf de resultaatsverplichting:

Opleverdossier 1x analoog aanleveren en 1x digitaal, alle documenten ten minste als \*pdf bestand. Tekeningen en berekeningen tevens in oorspronkelijk bestandsformaat. De digitale mapindeling moet overeenkomen met de hoofdstukindeling van de analoge versie.

### Revisie in deel 3

Neem de van toepassing zijnde hoofdstukken op. Neem ten minste op de gevraagde documenten onder de kop “informatie-overdracht”

Het opleverdossier dient ten minste te bestaan uit:

- Inhoudsopgave;
- Beschrijving van het civiele kunstwerk;
- Eisen gesteld aan het civiele kunstwerk; o.a. ontwerplevensduur, belastinguitgangspunten (EUROCODE) enz;
- Verificatie en validatie documenten of dagboeken waaruit blijkt dat er gebouwd is wat voorgeschreven staat
- Afwijklingsrapporten herleidbaar naar constructieonderdeel;
- Revisie tekeningen; overzicht, maatvoering, materiaal, doorsneden, details;
- Berekeningen, al dan niet aangeleverd bij het contract en detailberekeningen (UO);
- Materiaal (Staalkwaliteit, Houtsoort, betonkwaliteit, Composiet enz) certificaten, attesten, KOMO-keur e.d.;
- Toegepaste conservering en productspecificaties en RAL nummers;
- Toegepaste slijtlaag en productspecificaties en RAL nummers;
- Toegepaste verbindingsmaterialen en productspecificaties;
- Toegepaste voegovergangsconstructie met alle detailinformatie, type, uitvoering enz;
- Toegepaste opleggingsconstructie, materialen/leverancier, wijze van vervanging;
- Toegepaste leuning, constructie, conservering, wijze van vervanging enz;
- Toegepaste HWA-voorziening, tekening, materiaal, wijze van onderhoud enz;
- Toegepaste voorspanningsprotocollen;
- Leveranciers van de toegepaste prefab materialen incl specificaties/afmetingen, wijze van vervanging e.d.;
- Garantiecertificaten, KOMO-attesten e.d.;
- Montage/Demontage instructies van leverancier of aannemer tbv beheer en onderhoud;
- Onderhoudsadvies i.r.t. afgegeven garanties op bouwwerk en/of onderdelen ervan.

## Opleverdossier Groen (stedelijk groen, bomen en natuur)

### Revisie

Lever een beplantingsplan (tekening) voorzien van:

- Complete Nederlandse en Latijnse naam inclusief cultivarnamen van toe te passen soorten;
- Aanplantmaten;
- beplantingsvakken ruimtelijk intekenen (per cultivar het vlak/de groeiplaats intekenen);
- Bomen en opgaande heesters intekenen op eindgrootte;
- Bij bomen en opgaande heesters de afstand tot verharding aangegeven (in ontwerp en in profieltekening);
- Bij beplantingsvakken de lengte en breedtematen aangeven op tekening;
- Groeiplaatsen inclusief beluchting en roosters uittekenen in ontwerp en detail.

### Overdracht

- Bijwoonpunten:
  - Gereed boombescherming;
  - Grondwerk na frezen en tijdens spitten;
  - Bij inrichting groeiplaats, met name de beluchting en voor aanvang afwerken verharding;
  - Na aanlegwerk en de laatste week van de nazorgperiode is beëindigd.
- Stoppunten:
  - Keuring van het plantmateriaal

## Oplever dossier Spelen

### Revisie

- Logboeken

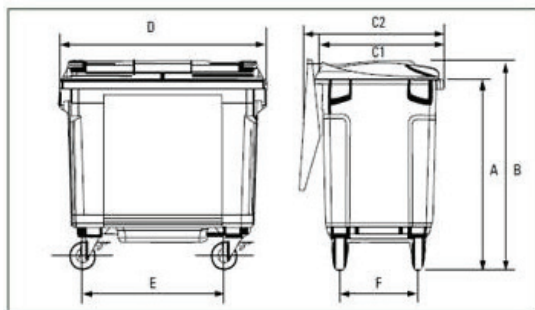
### Overdracht

- Stoppunten:
  - Leverantie valzand, andere materialen
  - Keuring speeltoestellen

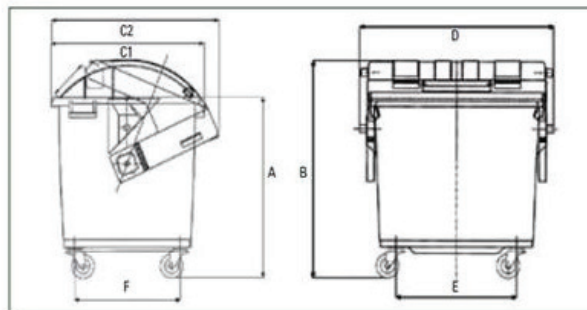
## Bijlage E: Afmetingen inzamelmiddelen (AVS)

### Rolcontainers gestapelde bouw

Citybac® 400, 500, 660, 770, 1000, 1100 vlak, 1700 L



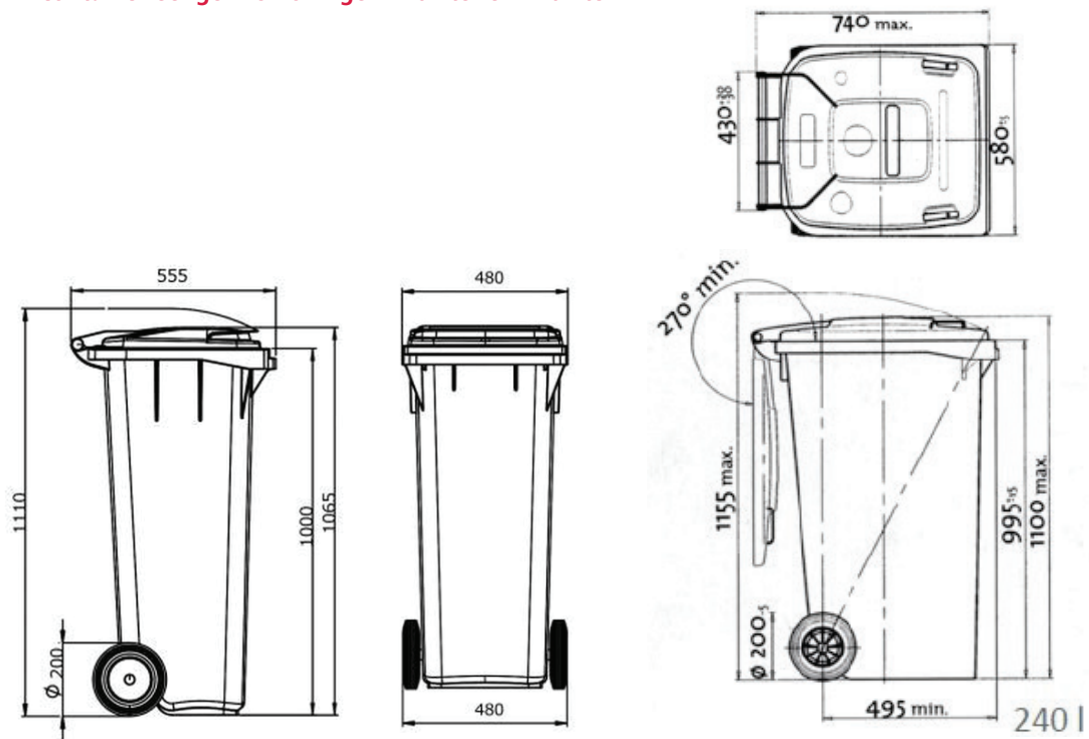
Container 1100 L rond deksel



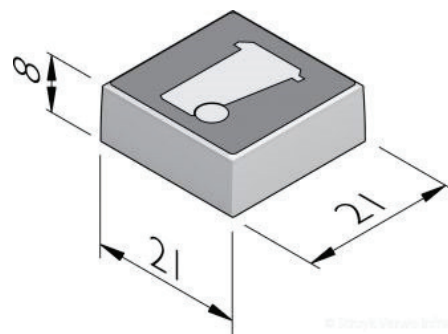
Volume	400 L	500 L	660 L	770 L	1000 L	1100 L vlak	1100 L rond	1700 L
A	1050 mm	1000 mm	1070 mm	1215 mm	1200 mm	1205 mm	1200 mm	1280 mm
B	1145 mm	1100 mm	1170 mm	1320 mm	1295 mm	1330 mm	1470 mm	1430 mm
C1	780 mm	655 mm	775 mm	775 mm	1070 mm	1075 mm	1060 mm	1160 mm
C2	835 mm	765 mm	835 mm	835 mm	1105 mm	1125 mm	1220 mm	1200 mm
D	820 mm	1250 mm	1265 mm	1265 mm	1265 mm	1245 mm	1375 mm	1660 mm
E	440 mm	935 mm	855 mm	855 mm	860 mm	860 mm	860 mm	1650 mm
F	440 mm	395 mm	470 mm	470 mm	740 mm	740 mm	740 mm	785 mm
Gewicht	25 kg	34 kg	38 kg	41 kg	56 kg	65 kg	71 kg	90 kg
Laadvermogen	160 kg	200 kg	270 kg	310 kg	400 kg	440 kg	440 kg	680 kg



Minicontainer eengezinswoningen 240 liter en 140 liter

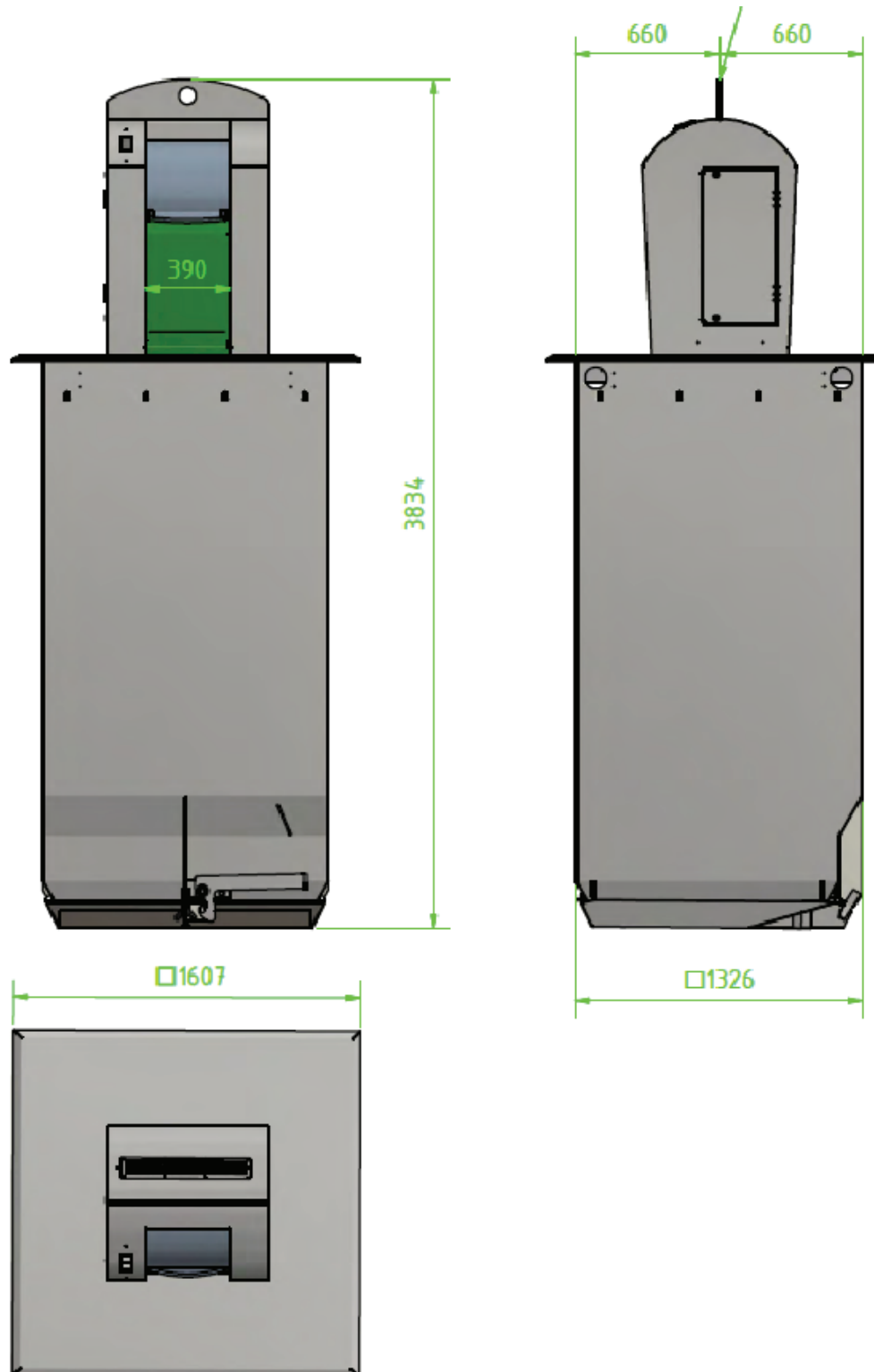


Tegel aanbiedplaatsen

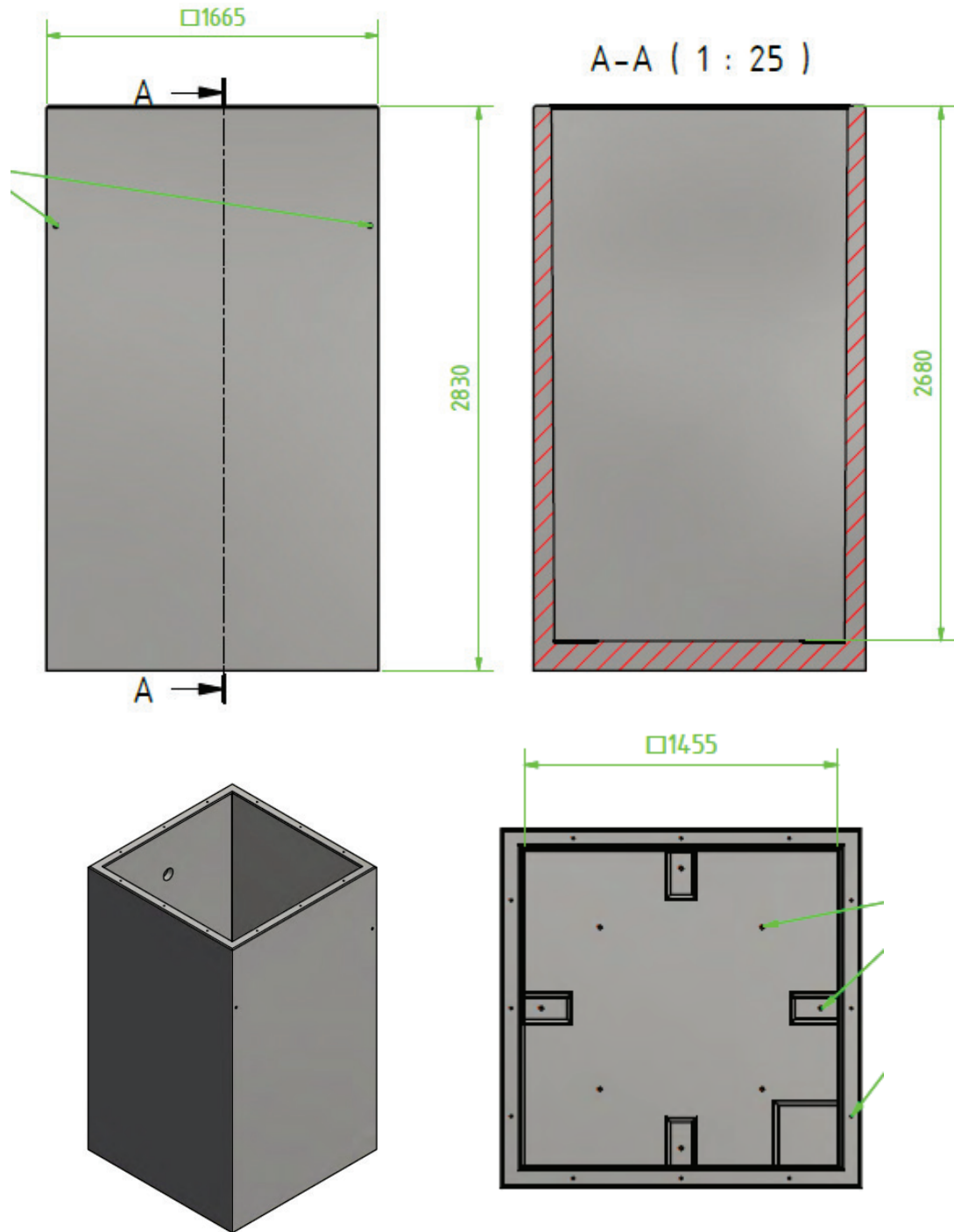


Ondergrondse container, betonput, gft-zuil

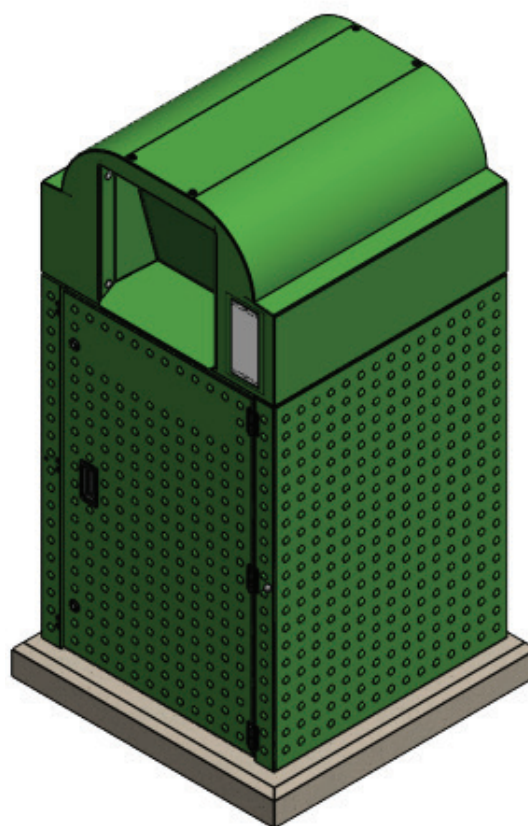
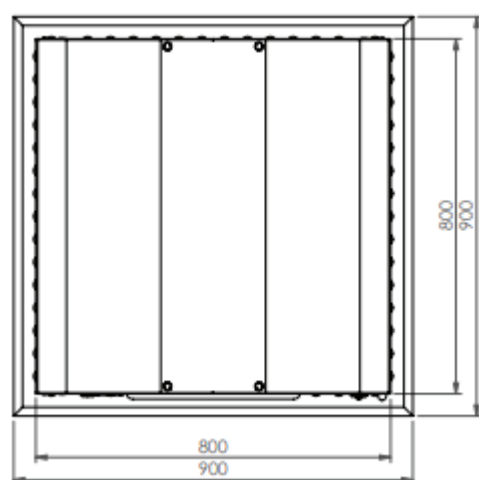
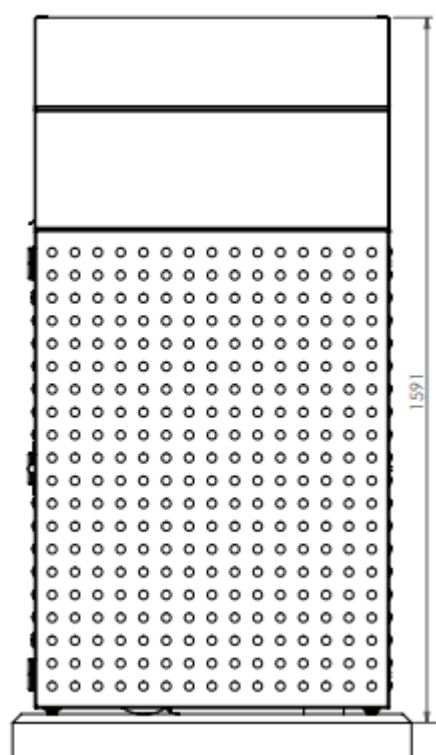
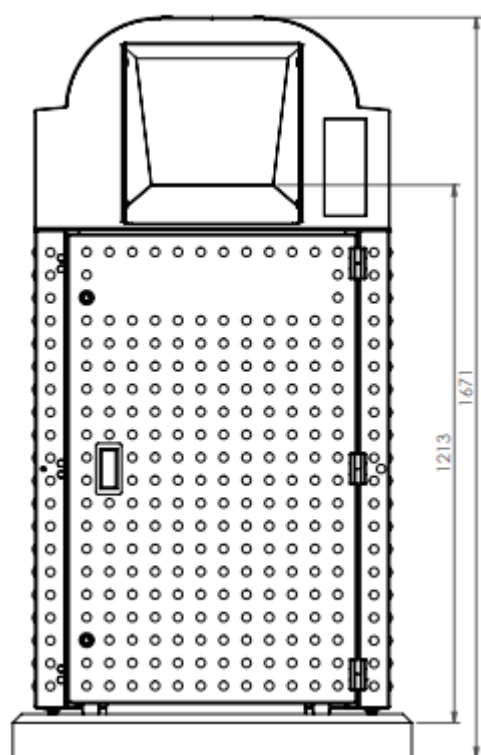
Ondergrondse container voor restafval, papier/karton, PMD



Betonput



Gft-zuil

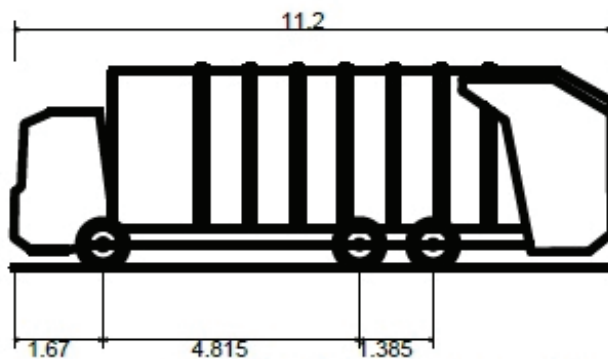


## Bijlage F: Gewichten en afmetingen voertuigen Afvalservice

Maximale massa: 30.000 kg  
Maximale asdruk: 11.500 kg

---

gebruikt voertuig t.b.v. draaicirkels



Phoenix 2 Duo (P2-15W with Elite 6x4 chassis)	
Overall Length	11.200m
Overall Width	2.530m
Overall Body Height	3.751m
Min Body Ground Clearance	0.304m
Track Width	2.500m
Lock-to-lock time	4.00s
Curb to Curb Turning Radius	9.500m

---

# Bijlage G: (Technische) eisen voor de locaties van ondergrondse containers (AVS)

## Uitgangspunten plaatsing ondergrondse containers

De locaties moeten binnen de bebouwde kom liggen. Bepaal of er containers zijn in de directe omgeving waar nog capaciteit over is. Het moet rendabel zijn qua huisaansluitingen.

\*De hieronder genoemde lijst wordt gebruikt bij het bepalen van een locatie voor een ondergrondse restafvalcontainer in de openbare ruimte.

### Vooronderzoek is gericht op:

- Loopafstand erfgrans aangesloten woningen en ondergrondse container binnen 300 meter (meting via Google maps) - Locatie op gemeenteground.
- Aanwezigheid verontreinigde grond.
- Kabels en leidingen in de grond op plaatsingsplek (KLIC)
- Archeologische waarde
- Te verwachten problemen met bestaande funderingen
- Aanwezigheid beschermd stadsgezicht.
- Aanwezigheid boot inlaatplaats.

### Bereikbaarheid ledigingsvoertuig

- Toegankelijkheid wegen in de omgeving (breedte, bochten, asdruk, obstakels, hoogte)
- Voldoende opstelruimte voor inzamelvoertuig op de locatie.
- Bestandheid straatwerk opstelplaats tegen stempeldruk.
- Belemmering door hoge objecten zoals bomen, lichtmasten en daken binnen het kraanbereik.
- Werkhoogte voertuig ruim 7 m.
- Container mag niet verder dan 7 mtr. van het voertuig geplaatst worden.
- Bereikbaarheid locatie voor plaatsing van materieel.

### Veiligheid en bereikbaarheid omwonenden

- Bereikbaarheid voor minder validen (rolstoel, rollator)
- Verlaagde trottoirs aan beide zijden van de rijbaan ingeval oversteken rijbaan nodig is.
- Vrije doorgang langs de containerzuil, minimaal 1,20 meter aan een zijde.
- Bij voorkeur niet nabij school of speelplaats
- Geen fietspad tussen container en voertuig voor lediging.
- Geen verkeersgevaarlijke situatie tijdens het ledigen (voldoende afstand kruising /verkeersdrempels enz.)
- Geen zichthinder door de inwerpzuil voor verkeer.
- Locatie waar sociale controle mogelijk is (zicht, verlichting)
- Geen geparkeerde auto tussen container en voertuig tijdens lediging.
- Bereikbaar tijdens evenementen (kermis, markt)

### Afstand tot woningen en gebouwen en inpassing in de openbare ruimte

- Minimum afstand tot gevel of balkon is 5 m.
- Minimum afstand tot bebouwde erfgrans of erfafscheiding is 3 m.
- Minimaal aantal woonhuisaansluitingen per container is 100 aansluitingen
- Geen plaatsing op beeldbepalende plek of waardevolle zichtlocatie
- Locatie niet voor hoofdentree gebouw.
- Containerzuil in het gezichtsveld vanuit een woonkamer of keuken?
- In lijn met andere objecten in de openbare ruimte

### Voorkeursvolgorde gebruik openbare ruimte

- Bestaande stoep/trottoir
- Plein
- Gazon of groenvoorziening

Maak vervolgens een tekening van de locatie met de ingetekende container. Deze tekening kan in de beheerstoets gebracht worden ter behandeling. Bij goedkeuring wordt bodemonderzoek van de locatie aangevraagd en worden materialen besteld.

Omwonenden dienen door middel van een brief op de hoogte te worden gesteld van het voornemen tot plaatsing en dienen de mogelijkheid te krijgen tot het indienen van een zienswijze (bezwaar). Vervolgens wordt er aan een aannemer opdracht gegeven tot plaatsing. Na plaatsing worden de aangesloten adressen voorzien van een afvalpas voor het gebruik van de container.

Bij het plaatsen van een wijkvoorziening (glas/plastic afval/textiel) gelden veelal dezelfde uitgangspunten.

# Bijlage H: (Technische) eisen voor inbandige (rol)containerruimte en opstelplaats voor rolcontainers

Versie 1.4, 13-09-2021

De Gemeente Breda heeft met betrekking tot de afvalinzameling een aantal regels vastgesteld in het kader van de ruimtelijke kwaliteit en het straatbeeld, een efficiënte afvalinzameling en een goede service. Als u in Breda nieuwbouwprojecten gaat realiseren of bestaande bouw renoveert, moet u zich aan de regels houden.

In deze uitgave kunt u lezen welke regels er in Breda gelden als het gaat om inbandige collectieve afvalvoorzieningen bij hoogbouwwooningen.

## **Kader**

Met het inwerking treden van het bouwbesluit 2012, afgekort als BB 2012, is de verplichting om een gemeenschappelijke ruimte voor de opslag van huishoudelijk afval komen te vervallen.

Zoals in de inleiding al gesteld heeft de Gemeente Breda ervoor gekozen aanvullende regels op te stellen ten aanzien van afvalinzameling.

Bij het opstellen van de regels is aansluiting gezocht bij de indeling van het bouwbesluit. Voor de volledigheid zijn de 9 hoofdstukken van het bouwbesluit hieronder weergegeven:

1. Algemene bepalingen
2. Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid
3. Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid
4. Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid
5. Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu
6. Voorschriften met betrekking tot installaties
7. Voorschriften met betrekking tot het gebruik van bouwwerken, open erven en terreinen
8. Bouw- en sloopwerkzaamheden
9. Overgangs- en slotbepalingen

De regels zijn vervolgens gebaseerd op de vorm van de voorschriften en het objectniveau van een voorschrift zoals deze voorkomen in het BB 2012. De voorschriften zijn gegeven in functionele eisen en prestatie-eisen en zijn op objectniveau weergegeven.

Gehanteerde objectniveaus uit het BB 2012:

1. Perceel (dat bestaat uit bebouwing, open erf en terrein);
2. Bouwwerk;
3. Gebruiksfunctie;
4. Ruimte;
5. Constructieonderdeel (zoals een scheidingsfunctie of een vloer);
6. Installatie;
7. Materiaal;
8. Gebruik (zoals het plaatsen van inrichtingselementen en het opslaan van goederen).



Aangezien de regels voor een gemeenschappelijke ruimte voor de opslag van huishoudelijk afval een aanvulling zijn op het BB 2012 spreekt het voor zich dat niet alle hoofdstukken en objectniveau 's gebruikt worden. Regels waar het BB 2012 wel in voorziet zijn hier niet opgenomen, bij tegenstrijdigheden prevaleert het BB 2012 boven de regels.

## 1. Algemene bepalingen

Begripsverklaringen:

**Afvalservice:** gemeentelijke dienst van de Gemeente Breda verantwoordelijk voor de inzameling van bedrijfs- en huishoudelijk afval.

**Collectieve inbandige afvalvoorziening:** inbandige ruimte voor het opstellen van containers voor de fracties restafval\*, papier, kunststofverpakkingen/drankenkartons, blik en GFT-afval.

**Opstelplaats inzamelingsvoertuig:** opstelplaats voor het lossen van containers in het inzamelingsvoertuig. Afmetingen van de opstelplaats zijn minimaal 3,5 meter breed, 13 meter lang met een vrije hoogte van 5 meter. Deze ruimte is inclusief het beladingssysteem met achterlader afhandelingsruimte.

## 2. Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid

De positie van de opstelplaats voor een inzamelingsvoertuig en de route van de containers mogen de hulpdiensten in geval van calamiteiten niet hinderen bij de uitvoering van hun werkzaamheden.

## 3. Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid

Geen aanvullende regels.

## 4. Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van bruikbaarheid

### Perceel

De collectieve inbandige afvalvoorziening is voor de afdeling Afvalservice rechtstreeks vanaf de openbare weg bereikbaar.

Bij een gebouw met inbandige collectieve afvalvoorziening moet een opstelplaats voor een inzamelingsvoertuig aanwezig zijn. Deze opstelplaats mag niet gelegen zijn op een (drukke) wijkontsluitingsweg.

De maximale afstand tussen de opstelplaats voor een inzamelingsvoertuig en toegangsdeur van een collectieve inbandige afvalvoorziening bedraagt ten hoogste 10 meter.

De route tussen de toegangsdeur en de opstelplaats voor een inzamelingsvoertuig is verhard en heeft een minimale breedte van 1,5 maal de breedte van de afvalcontainer.

De container moet middels een vloeiende route/doorgaande beweging naar het inzamelingsvoertuig vervoerd kunnen worden. Deze route mag geen hoogteverschillen overbruggen.

### Bouwwerk

De collectieve inbandige afvalvoorziening is voor bewoners van het gebouw rechtstreek bereikbaar.

De collectieve inbandige afvalberging is gelegen op de begane grond en via het aanliggende verharde maaiveld bereikbaar.

Indien de afvalberging niet op de begane grond is gelegen worden aan de toegang de volgende eisen gesteld:

- De hellingbaan naar de toegang heeft een hellingshoek van maximaal 10%.
- De toegang naar de inbandige collectieve afvalvoorziening eindigt in een horizontaal vlak met een vrije ruimte van 4 m. breed, 3 m. diep en een hoogte van 5 m. ten opzichte van het inzamelingsvoertuig.
- Het horizontale vlak en de vloer van de collectieve inbandige afvalvoorziening zijn op hetzelfde vloerniveau gelegen.

### **Ruimte**

De collectieve in pandige afvalvoorziening biedt plaats aan minimaal 4 containers voor de fracties \*restafval, papier en kunststofverpakkingen/drankenkartons, blik en GFT-afval.

De ruimte heeft, uitgaande van een ledigingfrequentie van maximaal tweemaal per week, en afhankelijk van het aantal woningen dat op de ruimte is aangewezen een oppervlakte van:

- minimaal 12 m<sup>2</sup> voor een woongebouw met minder dan 50 woningen.
- minimaal 25 m<sup>2</sup> voor een woongebouw met 50 tot 100 woningen.

Containers zijn zo opgesteld dat deze door bewoners over de grootste breedte makkelijk te openen zijn.

De minimale vrije ruimte om de containers naar het inzamelingsvoertuig te vervoeren bedraagt 1,2 m. en is vrij van obstakels en/of deuren. Met deze vrije ruimte wordt de ruimte voor de container bedoeld en de diepte is gemeten vanaf de voorzijde van de container. De gehele interne route heeft dus een minimale breedte van 1,2 m.

### **Constructie onderdeel (beweegbaar constructie onderdeel):**

De toegangsdeur van de collectieve in pandige afvalvoorziening is door de medewerkers van Afvalservice te openen middels een slot met een door Afvalservice voorgeschreven cilinder\*.

De ruimte is voor bewoners afsluitbaar met een deur die van buitenaf met een sleutel te openen is.

De toegangsdeur voor Afvalservice heeft minimale vrije doorgang van 1.5 m. welke gedurende het ledigen van de containers is geborgd.

De vloer mag ter plaatse van de toegangsdeur geen niveauverschil hebben (drempel).

### **5. Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu**

Geen aanvullende regels.

### **6. Voorschriften inzake installaties**

De collectieve in pandige afvalvoorziening heeft verlichting van voldoende niveau.

Ventilatie is conform het BB 2012.

### **7. Voorschriften inzake het gebruik van bouwwerken, open erven en terreinen**

#### **Materiaal**

De wanden, deuren en kozijnen zijn voorzien van voldoende bescherming ter voorkoming van beschadigingen. Op de wanden ter plaatse van de containers en de vrije ruimte om de containers te vervoeren bevinden zich geen uit het vlak van de wand stekende installaties.

### **8. Bouw- en sloopwerkzaamheden**

Geen aanvullende regels

### **Overgangs- en slotbepalingen**

\* De cilinder is te bestellen bij: Sleutelspecialist van den Acker

Ginnekenweg 56, 4818 JG Breda, tel. +31 76 514 72 73 / +31 76 514 25 61

### **Toelichting**

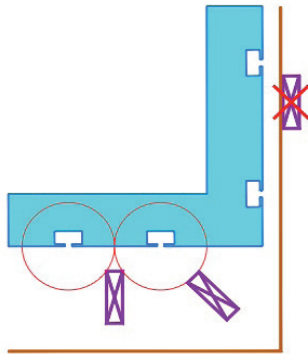
#### **Inleiding**

De regels van de afdeling Afvalservice zijn erop gericht de bedrijfsvoering met betrekking tot het ophalen van huisvuil veilig en doelmatig te laten verlopen en de omgeving zo weinig mogelijk hinder te laten ondervinden. Hieronder wordt schetsmatig een toelichting gegeven op de regels.

#### **Perceel**

De opstelplaats ligt bij voorkeur op het perceel in de directe nabijheid van een woongebouw. Hierbij valt te denken aan de parkeerplaats behorende bij het woongebouw. Bij voorkeur niet op de openbare weg, wijkontsluitingsweg, aangezien het doorgaande verkeer hinder ondervindt bij het ledigen van de containers.

De maximale afstand van 10 m. komt voort uit de wens om de containers binnen redelijk tijdsbestek te kunnen halen, ledigen en retourneren. Indien er zich meerdere collectieve in pandige afvalvoorzieningen, containerruimte, in een woongebouw bevinden die op ruime afstand van elkaar gelegen zijn, zullen er dus meerdere opstelplaatsen gepland moeten worden. Daarnaast mag het ledigen van de containers de werkzaamheden van de hulpdiensten bij calamiteiten niet hinderen. Hier is een zorgvuldige afstemming van belang.



Situatieschets met maximale afstand (cirkel) & bij voorkeur niet op een doorgaande weg

### Gebouw

De containerruimte ligt bij voorkeur op hetzelfde niveau als het maaiveld zodat de containers in een doorgaande route naar het inzamelingsvoertuig kunnen worden gereden. Achter het inzamelingsvoertuig dient voldoende ruimte te zijn om de containers in het voertuig te kunnen ledigen.



Situatie met containerruimte op maaiveld

Vanuit ARBO-technische eisen mogen de containers niet via een helling naar het inzamelingsvoertuig worden gereden. Indien de containerruimte zich in de kelder bevindt zal er dus een helling aanwezig moeten zijn waarlangs het inzamelingsvoertuig het niveau van de containerruimte kan bereiken. Voor het opstellen van de container achter het inzamelingsvoertuig moet een horizontaal vlak aanwezig zijn zodat het voor een persoon mogelijk is de container te ledigen.



Situatie met containerruimte onder maaiveld

Een soortgelijke toepassing geldt voor containerruimtes die boven maaiveld gelegen zijn.

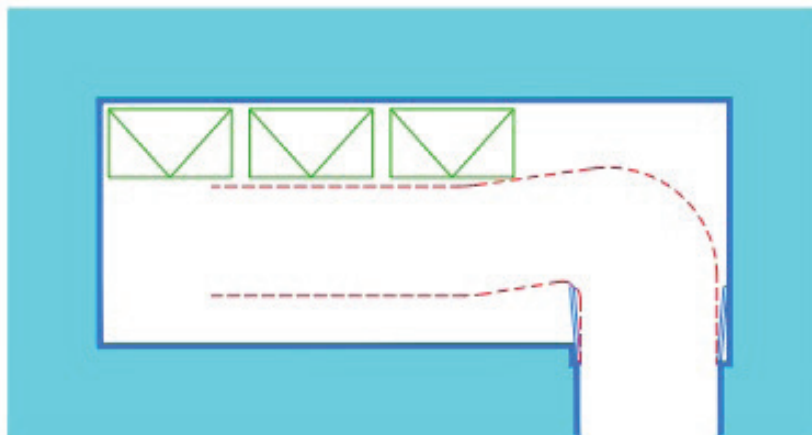


Situatie met containerruimte boven maaiveld

### Ruimte

In een containerruimte zijn minimaal 4 containers aanwezig voor de fracties restafval\*, papier, kunststofverpakkingen/drankenkartons, blik en GFT-afval. Uit het oogpunt van arbeidsomstandigheden zal voor de containers voor het GFT-afval uitgegaan worden van kleinere containers i.v.m. het volgewicht. De containers moeten voor de bewoners makkelijk bereikbaar, te gebruiken cq. openen zijn.

Voor het ledigen van de containers moet de route een vrije doorgang hebben van minimaal 1,20 m. breed en zal dus om eventuele obstakels, deuren, installatieonderdelen ed., heen gaan. De doorgang naar buiten heeft een vrije doorgang van minimaal 1,50 m. Het begrip vrije doorgang is conform het BB 2012.



Containerruimte, indicatief vrije doorgang aangegeven (oplossing afhankelijk van indeling)

Om beschadiging tegen te gaan de uitwendige hoeken te beschermen, de deuren voorzien van schopplaten en op de wanden een stootrand van 40 cm hoog beginnend op een hoogte van 1.00 m.

\*Restafval container is afhankelijk van de aansluiting op de ondergrondse voorziening volgens VANG beleid.



