

Bijlage 1 – Stroonschema proces

Processchema projecten in de openbare ruimte

Legenda

GO NO GO go-no gomoment

Avri Betrekken Avri



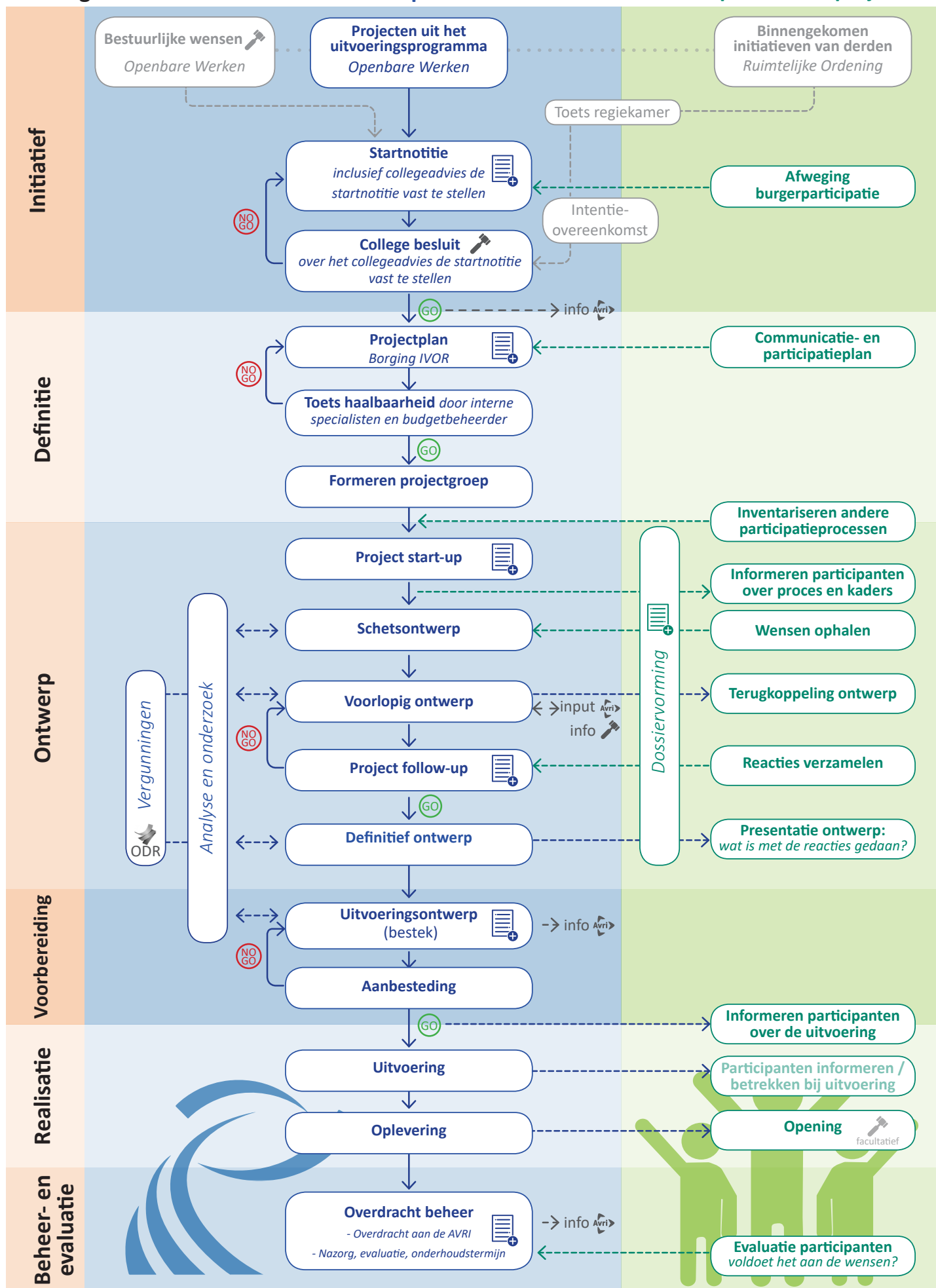
Betrekken gemeentebestuur

Format beschikbaar

Fasering

Intern proces

Participatie in het project



Bijlage 2 - Riool Revisie

Eisen gesteld aan inspectie en rapportage

In deze bijlage zijn de eisen van gemeente Neder-Betuwe beschreven ten aanzien van de aanlevering en inhoud van inspectiegegevens en opleverings-/beoordelingsrapportage 's.

Eisen gesteld aan een video inspectie van riolen

De visuele inspectie met behulp van de videocamera dient plaats te vinden conform NEN EN 13508-2 NEN 3399 (2003) met eventuele aanvullingen en/of uitbreidingen hierop zoals omschreven in deze bijlage.

Alle toestandsaspecten dienen worden vastgelegd overeenkomstig de NEN EN 13508-2 NEN 3399 (2003) buitenriolering (classificatiesysteem bij visuele inspectie van riolen), een uitgave van het NNI. Van alle toestandsaspecten met een klasse 4 en 5 (hoogste klasse) dient een digitale kleurenfoto gemaakt te worden. Voor beoordeling en rapportage is de BRL K10014 en K10015 van toepassing.

Met betrekking tot de wijze van inspecteren gelden de volgende uitgangspunten:

- Alle voegen dienen 360° te worden geïnspecteerd;
- Alle inlaten dienen duidelijk in beeld te worden gebracht en ingemeten;
- Alle gebreken met betrekking tot de inlaten dienen vermeld te worden bij de opmerkingen;
- Bij lekkage klasse 3 en hoger, van de inlaat, dient de locatie van de lekkage bepaald te en gerapporteerd te worden (standpijp, afdekkapje, stootring enz.);
- Alle controleputten dienen goed in beeld te worden gebracht (voegen!);
- Van alle strengen dient de verticale ligging ten opzichte van het horizontale vlak te worden bepaald door middel van een hellingshoekmeting, daarbij uitgaande van de ingemeten bob maten.
- Een visuele inspectie vanuit de buis dient te worden uitgevoerd met een rijdende kleuren videocamera met een 360 graden draaibare lens.
- Van iedere geïnspecteerde rioolstreng dient minimaal 1 digitale foto in het inspectierapport te worden opgenomen.
- De te leveren videobeelden en foto's dienen scherp te zijn en minimaal 80% van de buisdiameter en/of het bedoelde toestandsaspect te bevatten.
- Personen belast met de inspectie dienen in het bezit te zijn van het diploma "visuele inspectie van riolen conform de NEN EN 13508-2 NEN 3399 (2003)" van de stichting RIONED.
- Bij het inspecteren dient ook, indien redelijkerwijs mogelijk, de eerste voeg (put-buisaansluiting) in beeld te worden gebracht. Nadat de camera in het riool is gebracht, dient zover achteruit gereden te worden opdat de cameraleens bij de put-buisaansluiting staat. Bij speciale constructies zoals overstorten, terugslagkleppen uitstroompunten van persleidingen e.d. moeten ook deze constructies zo goed mogelijk in beeld gebracht worden.
- De videobeelden, het hellingshoekmeting bestand, het SUF of RIB-bestand en de (digitale) inspectierapportage in (pdf-formaat) dienen op een externe harddisk met USB aansluiting aangeleverd te worden. De videobeelden en foto's dienen dusdanig geïndexeerd te zijn dat, eventueel met behulp van een gangbaar computerprogramma, de waargenomen gebreken direct bekeken kunnen worden. De gemeente Neder-Betuwe maakt hiervoor gebruik van het programma Kikker van Riodesk.

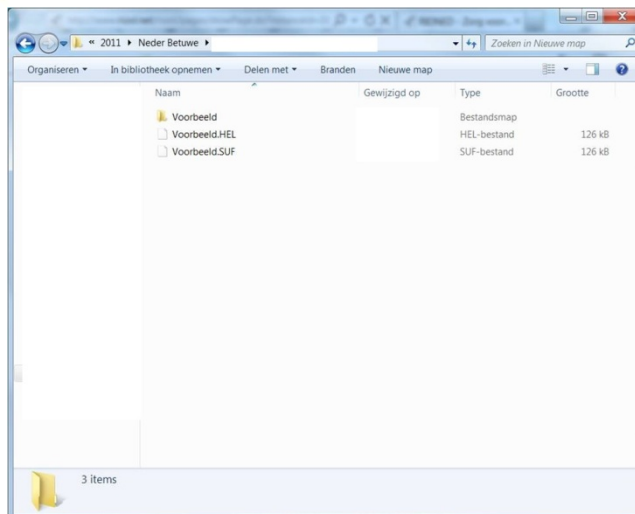
De data en map structuur dienen als volgt te zijn ingedeeld

SUF-RIB bestand en HEL bestand hebben dezelfde naam als de MAP waarin de MPEG2 en JPG bestanden staan, zoals hieronder als voorbeeld is aangegeven:

Versie: 3.0

Status: definitief

Datum: 17 december 2020



Indien het aangeleverde rapport afwijkt van de op video en foto vastgelegde schadebeelden dan dient een nieuwe rapportage te worden gemaakt aan de hand van de opnames waarvan de kosten voor de initiatiefnemer voor rekening van de initiatiefnemer komen.

De opdrachtgever is bevoegd dezelfde strengen door een ander bedrijf te laten inspecteren. Indien deze rioolinspectie dient als controle-inspectie moet deze binnen uiterlijk drie weken na ontvangst van de eindrapportage, dan wel na ontvangst van de aanvullende rapportage, worden uitgevoerd. Opdrachtgever zal opdrachtnemer van de controle-inspectie in kennis stellen en opdrachtnemer de gelegenheid bieden hierbij aanwezig te zijn.

De te inspecteren riolering moet droog en schoon zijn ten tijde van de inspectie. Bij voorkeur wordt een riool direct na de reiniging geïnspecteerd. Het opnieuw reinigen van een riool doordat de tijd tussen de eerste reiniging en de inspectie te groot is wordt niet verrekend.

Rapportage

Na afloop van de werkweek, doch uiterlijk vijf werkdagen na het verstrijken van de werkweek, moet de opdrachtnemer een door hem opgestelde en ondertekende overzichtslijst in tweevoud verstrekken aan de opdrachtgever. Na goedkeuring door de opdrachtgever ontvangt de opdrachtnemer een, mede door de opdrachtgever ondertekende, lijst retour. Op de lijst staan per dag van de week tenminste vermeld:

- datum;
- weersomstandigheden;
- soort machine(s) met nummer en/of kenteken;
- namen personeelsleden;
- gewerkte uren, begin-eind, pauze, reistijden;
- aantal tankvullingen met het aantal liters water;
- aantal afvalstortingen met het aantal ton of m3 afval, eventueel met bonnummer;
- straatnaam/namen waar gewerkt is;
- totale dagproductie van de gereinigde en geïnspecteerde riolen in meters per diameter;
- werkzaamheden die apart moeten worden verrekend

Eisen gesteld aan revisiegegevens

In deze bijlage zijn de eisen van gemeente Neder-Betuwe beschreven ten aanzien van de revisie gegevens.

Revisie

ALGEMEEN - INDIENEN REVISIEGEGEVENS

De initiatiefnemer maakt revisie van de onderstaande onderdelen op de hieronder beschreven wijze:

- De revisie digitaal inmeten en verwerken in een digitaal bestand (zie lid 09 van deze paragraaf).
- De initiatiefnemer verstrekt voor (deel)oplevering revisie van de ondergrondse infrastructuur en daar waar relevant ook van de bovengrondse infrastructuur. De revisie betreft verharding, kolken, putranden, goten, etc. De revisie digitaal inmeten en verwerken in een digitaal bestand (zie lid 08 van deze paragraaf).
- De aan de gemeente verstrekte revisie behelst het totaal aan uitgevoerd werk waarop de revisie betrekking heeft, inclusief al eerder verstrekte revisiegegevens. Eventuele revisie van aanpassingen van eerdere aangebrachte zaken dient hierin te zijn verwerkt.
- Alle gevraagde revisiegegevens dienen digitaal te worden ingemeten in RD-stelsel (x en y) en ten opzichte van NAP (z) (Dit geldt ook voor hulpstukken, appendages, moffen, etc.) in centimeter nauwkeurig.
- Voor de lagenindeling wordt gebruik gemaakt van de NLCS (<http://www.nlcs-gww.nl/>).

De initiatiefnemer verstrekt digitale tekeningen:

- DWG- en DXF-bestand
- pdf-bestand van de bij 1 genoemde tekeningen met daarop de gevraagde (zie deze paragraaf/dit document) gegevens aan de gemeente.
- De initiatiefnemer dient de gevraagde gegevens (Excel-bestand, rioolgegevens) voor de specifieke onderdelen (gemaal, put, leiding, inlaat en overstort) in het door de opdrachtgever ter beschikking gestelde format in te voeren en gelijktijdig met de ingemeten revisie (zie deze paragraaf) te verstrekken aan de opdrachtgever. Het ingevulde Excelbestand wordt gebruikt voor het geautomatiseerd verwerken van de revisiegegevens.
- Alle revisiegegevens dienen in één bestand te staan (1 .DXF, 1 .DWG, 1 .pdf per onderdeel en 1 .XLSX/.DOCX).
- Indien de geleverde gegevens aantoonbaar afwijken van het gevraagde dienen deze gegevens binnen 2 werkdagen na melding door de initiatiefnemer opnieuw aangeleverd te worden.

Nauwkeurigheid gegevens:

- Afmetingen van putten, overstorten, enz. dienen te worden aangegeven in millimeters met een nauwkeurigheid +/- 50 millimeter. Lengten van buizen e.d. worden vastgelegd in meters met een nauwkeurigheid van +/- 0,5 meter.
- Maatvoering ter vastlegging van de locatie van putten, buizen of speciale voorzieningen, uitgezonderd daar waar deze vastgelegd dienen te worden in het coördinatenstelsel t.o.v. de Rijk Driehoek dienen te worden aangegeven in meters, met in elk geval een minimale nauwkeurigheid van +/- 0,5 meter. De vastlegging dient te geschieden aan de gevellijn gebouwen.
- Alle maatvoering waar gevraagd wordt om vastlegging in coördinaat t.o.v. de Rijks Driehoek (x/y) dienen te worden ingemeten met GPS of tachymeter met een minimale nauwkeurigheid van +/- 20 centimeter.
- Metingen van de hoogte van objecten of maaiveld in NAP dienen te worden ingemeten in millimeters met een nauwkeurigheid van ten minste +/- 20 millimeter.
- Bij het vastleggen van de b.o.b. maten van leidingen wordt gemeten vanuit de bovenzijde putdeksel, waarbij de hoogte wordt bepaald uit het verschil tussen dekselhoogte put en binnen onderzijde buis, waarbij de putdekselhoogte is vastgelegd met een nauwkeurigheid van +/- 20 millimeter.
- Drempelhoogten dienen te worden vastgelegd in millimeters t.o.v. NAP en worden ingemeten met een nauwkeurigheid van ten minste +/- 20 millimeter.

Riolering

Revisie gemaal

Digitaal verstrekken van tekeningen in DXF- en DWG-formaat.

Tevens één analoge tekening op A1-formaat per gemaal verstrekken aan de gemeente.

Tekening:

- Bovenaanzicht gemaal, met daarin aangegeven:
- Deksel
- Luiken
- Kast
- Straatpotten
- Locatie kabeldoorvoer
- Inkomende en uitgaande leidingen
- Maatvoering

Dwarsdoorsnede gemaal (en eventuele afzonderlijke onderdelen), met daarin aangegeven:

- Pompen
- Leidingwerk
- Inkomende leidingen
- Uitgaande leidingen
- Afsluiters
- Schuiven
- Stroomprofiel (vorm en afmetingen)
- Deksel
- Luik
- Kelder
- Fundering
- Kast
- Kabeldoorvoer
- Geurvoorziening
- Maatvoering (alle hoogtes t.o.v. NAP)
- BOK

Langsdoorsnede gemaal

(Zie onderdelen bij dwarsdoorsnedes)

Indien nodig uitwerking in details.

Tekeninghoofd:

- Plaats
- Straat
- Gemaalnaam en -nummer
- Tekenaar
- Bedrijf
- Datum
- Eventuele opmerkingen
- Schaal en papierformaat
- "Revisie"

In bewerkbaar digitaal-bestand (Word of Excel) onderstaande gegevens aanleveren:

Technische gegevens rioolgemaal:

Locatie gemaal:

- Straat
- Putnummer

Pompgegevens:

- Pompopstelling
- Aantal pompen
- Fabricaat
- Type pomp
- Waaier diameter
- Waaierdoorlaat
- Motorvermogen
- Toerental
- Geïnstalleerd vermogen

Niveaumeting (t.o.v. N.A.P.):

- In- en uitslag peil
- Hoogwater peil
- Laagwater peil

Overige gegevens:

- Kopie eventueel gemaakte afspraken met bewoners/ bedrijven
- Alle garantiebewijzen
- FAT en SAT testen
- Type besturing
- Type modem
- Simkaart gegevens
- Inspectierapport NEN1010 2007 +C1:2008 hoofdstuk 61
- Onderhoudsaanbevelingen van leverancier(s)
- Instelling gemaalbesturing
- Stroomschema
- Pompkromme
- Kopie zakelijkrecht (indien van toepassing)

Revisie Persleiding

Digitaal verstrekken van tekeningen in DXF- en DWG-formaat (Autocad).

Tevens één analoge tekening op A1-formaat per gemaal verstrekken aan de gemeente.

Tekening:

- Straat (straatnaam)
- Locatie
- Gebouwen en huisnummers
- Type leiding (= Persleiding)
- Afsluiters, ontluchters, appendages, etc.
- Diameters leidingen (inwendig)
- Materiaal leidingen (materiaal, sterkteklasse, wanddikte, etc.)
- Putnummers (vanuit beheersysteem) aanwezige putten
- Bijzonderheden
- Gemaallocatie en gemaalnaam
- Maatvoering op tekening aangeven
- B.o.b. t.o.v. NAP
- Doorsnede/Profiel van hoogteligging van de leiding over de gehele lengte
- Details (van afsluiters, overgangen, etc.)

Tekeninghoofd:

- Plaats
- Straat
- Stroomgebied
- Tekenaar
- Bedrijf
- Datum
- Eventuele opmerkingen
- Schaal
- "Revisie"

In Excel-bestand (de gemeente levert het format aan) onderstaande gegevens aanleveren:

- Knooppunt gegevens:
- Knooppuntnummer (=putnummer)
- Coördinaten x, y t.o.v. RD
- Maaiveldhoogte t.o.v. NAP
- Hoogte van de bodem t.o.v. NAP
- Vorm van de put
- Binnenmaten van de put
- Functie van de put
- Materiaal
- Bouwjaar
- Type afdekking van de put
- Stroomprofiel (ja/nee)

Leiding gegevens:

- Beginputnummer (= rioolgemaal)
- Eindputnummer
- Leidingtype
- Systeemtype
- Bouwjaar
- Materiaal
- Vorm
- Verbindingstype
- B.o.b. begin
- B.o.b. eind
- Straatnaam
- Verhardingstype maaiveld
- Breedte (= inwendig diameter)
- Hoogte (= inwendig diameter)
- Wanddikte
- Lengte

Revisie Overige riolering

Digitaal verstrekken van tekeningen in DXF- en DWG-formaat (Autocad).

Tevens één analoge tekening op A1-formaat per gemaal verstrekken aan de gemeente. Onder riool wordt tevens drainage verstaan.

Tekening:

- Straat (straatnaam)
- Locatie

- Gebouwen en huisnummers
- Type leiding (HWA/ DWA/ gemengd/ Drain/ IT riool)
- Inspectieput, overstortput, uitstroombakken, kolken, afsluiters, ontluchters, appendages, etc.
- Maatvoering bovenkant putdeksel t.o.v. NAP
- Maatvoering B.O.B. t.o.v. NAP
- Diameters leidingen
- Materiaal leidingen
- Hoogte overstortmuur
- Breedte overstortmuur
- Puttennummers (vanuit beheersysteem 6 cijfers)
- Plaats inlaten (maten ten opzichte van hart laagst gelegen inspectieput)
- Aanduiding 'SK' bij straatkolken en 'TK' bij trottoirkolken
- Bijzonderheden

Tekeninghoofd:

- Gemeente en wijk
- Straat
- Stroomgebied
- Tekenaar
- Bedrijf
- Datum
- Eventuele opmerkingen
- Schaal

Teken lagen (LET OP teken alles in lagenindeling conform NLCS):

- DWA/ RWA/ Drain/ Gemengd stelsel/ IT
- Hoofdriool/ put/ bob maatvoering/ putnummer/ inlaat

In Excel-bestand (de gemeente levert het format aan) onderstaande gegevens aanleveren:

Knooppunt gegevens:

- Knooppuntnummer (=putnummer)
- Coördinaten x, y t.o.v. RD
- Maaiveldhoogte t.o.v. NAP
- Hoogte van de bodem t.o.v. NAP
- Vorm van de put
- Binnenmaten van de put
- Functie van de put
- Materiaal
- Bouwjaar
- Type afdekking van de put
- Stroomprofiel (ja/nee)

Leiding gegevens:

- Beginputnummer
- Eindputnummer
- Leidingtype
- Systeemtype
- Bouwjaar
- Materiaal
- Vorm
- Verbindingstype

- B.o.b. begin
- B.o.b. eind
- Straatnaam
- Verhardingstype maaiveld
- Breedte (indien rond profiel: inwendig diameter)
- Hoogte (indien rond profiel: inwendig diameter)
- Wanddikte
- Lengte
- Wijkcode (zie Excelbestand, tab 'wijkindeling')
- Overstort gegevens (indien van toepassing):
- Overstortnummer
- Hoogte drempel
- Breedte drempel
- Bijzonderheden

Revisie huisaansluitingen/ kolkaansluitingen:

Digitaal verstrekken van tekeningen in DXF- en DWG-formaat (Autocad).

Tevens per huisaansluiting/ kolkaansluiting één digitale (pdf) en analoge tekening op A4-formaat verstrekken aan de Directie. Maten ten opzichte van hart laagst gelegen controleput.

Tekening:

- Straatnaam
- Woningen
- Huisnummers
- Type aansluiting (huisaansluiting/ kolkaansluiting)
- Type ontstoppingsput
- Diepte onder maaiveld
- Ligging en materiaal aansluiting
- Diameter aansluiting
- Hulpstukken, type en ligging
- Materiaal buis hoofdriool
- Diameter buis hoofdriool
- Puttennummers
- Maatvoering van de uitlegger
- Maatvoering locatie ontstoppingsputje gemeten vanuit gevels woningen

Tekeninghoofd:

- Plaats
- Straat en huisnummer
- Stroomgebied
- Tekenaar
- Bedrijf
- Aansluiting op Gemengd riool, HWA, DWA of drainage
- Datum
- Eventuele opmerkingen
- Schaal

In Excel-bestand (Directie levert het format aan) onderstaande gegevens aanleveren:

- Wijk
- Straat
- Type riool
- Putnummer begin



gemeente
Neder-Betuwe

- Putnummer eind
- Materiaal
- Diameter
- lengte
- Jaar van aanleg
- Maatvoering inlaten

Bestemming inlaten

Bijlage 3 – Voorwaarden ondergrondse containers

1. De aan te wijzen inzamellocaties dienen zoveel mogelijk overlast te voorkomen voor aangrenzende percelen. Het risico op schade tijdens het laden en lossen aan overige eigendommen (zoals openbare verlichting, dakgevels e.d.) moet zoveel mogelijk beperkt worden. De inzamellocatie dient voor de gebruikers veilig bereikbaar te zijn.
2. De afstand van de inzamellocatie tot de gevel van de woning bedraagt minimaal 3 meter. Bij een blinde muur kan hiervan worden afgeweken, in dit geval is de afstand bij voorkeur 2 meter. De afstand tot de erfgrans bedraagt minimaal 2 meter.
3. De inzamellocatie bevindt zich bij voorkeur niet voor een deur en ook niet onder een raam of balkon van een woonhuis. Bij voorkeur niet te situeren aan de zuid-westzijde van tuinen i.v.m. overheersende windrichting.
4. De horizontale afstand van de ondergrondse container tot een balkon of galerij bedraagt bij voorkeur 3 meter.
5. De inzamellocaties moeten vanuit de aangewezen woningen goed bereikbaar zijn. Dat betekent dat er op de toeleidende paden geen obstakels mogen staan die de veiligheid in gevaar brengen. De inzamellocatie (bruto oppervlak) zelf mag een looppad niet smaller maken dan 1,20 meter. Er dient voor de bereikbaarheid rekening te worden gehouden met rolstoel- en rollatorgebruikers. Bij het aanbrengen van een oprit bij het trottoir dient de minimale breedte 1,5 meter te bedragen. (Bron: BAT Bouw Advies Toegankelijkheid)
6. Indien noodzakelijk, zullen bij locaties voorzieningen worden aangebracht, in de vorm van paaltjes, kattenruggen of andere voorzieningen, ter voorkoming van oneigenlijk gebruik (bijv. parkeren) op of direct nabij de inzamellocatie.
7. De inzamellocatie dient bij voorkeur op gemeentegrond te worden geplaatst. De opstelplaats voor het inzamelvoertuig, met een maximaal gewicht van 36 ton, dient veilig- en verkeerstechnisch verantwoord te zijn.
8. Om de inzamelvoorziening leeg te kunnen maken mag de afstand vanaf de zijkant van het inzamelvoertuig tot het hart van de container niet meer dan 5 meter bedragen.
9. Er mag zich tussen de inzamellocatie en het inzamelvoertuig geen rijwielpad bevinden.
10. De inzamellocaties bevinden zich bij voorkeur niet in beeldbepalend openbaar groen (waaronder begrepen bomen). Bij het bepalen van de inzamellocaties bij bomen wordt rekening gehouden met de uiteindelijke grootte van de bomen en de te verwachten kroonprojectie. Als leidraad wordt o.a. Norminstituut Bomen gebruikt.
11. De inzamellocaties moeten bij voorkeur aan een openbare weg grenzen omdat de locatie bij voorkeur vanaf de openbare weg wordt opgepakt en geleegd.
12. Achteruit rijden door het inzamelvoertuig moet zoveel mogelijk worden vermeden. Dit in het kader van de bereikbaarheid en veiligheid voor het voertuig en de omgeving.
13. In verband met het leegmaken van de container(s) mag ter plaatse niet worden geparkeerd. Dat betekent dat op locatie waar dat noodzakelijk is een verkeersbesluit wordt genomen / parkeerverbod wordt ingesteld. Het inzamelvoertuig is ca. 10 meter lang en 2,5 meter breed.

14. Er wordt gestreefd naar een maximale loopafstand van 250 meter, gemeten vanaf de erfgrans. In bijzondere gevallen kan hier van worden afgeweken. In ieder geval kan dit gebeuren vanwege:

- a. Techniek (kabels en leidingen in de grond);
- b. Bereikbaarheid en veiligheid van de locatie voor inzamelvoertuigen, medewerkers en inwoners;
- c. Route-efficiency en doelmatigheid: het is kostbaar om voor een beperkt aantal percelen een extra inzamelvoorziening te plaatsen of een aparte inzamelroute voor minicontainers in stand te houden;
- d. Op verzoek van bewoners.

15. De inzamellocaties moet kabel-, leiding- en rioleringvrij zijn en vrij zijn van overige objecten. Het verleggen van kabels en leidingen dient zoveel mogelijk te worden voorkomen. Indien er geen alternatieve locatie voorhanden is dan wordt overgaan tot aanpassen van de ondergrondse infra.

16. De locatie moet zodanig zijn gesitueerd dat het inzamelvoertuig de afvalcontainer niet over geparkeerde auto's takelt.

17. Het straatwerk rondom de inzamellocatie dient egaal en afwaterend te zijn zodat er geen plassen blijven staan. In sommige gevallen kan het noodzakelijk zijn om wat meer straatwerk op te halen/herstraten om dit te realiseren.

18. Rondom de tranenplaat moet minimaal een hele stoeptegel geplaatst kunnen worden. Er dient zoveel mogelijk voorkomen te worden dat inwateren van de container plaatsvindt. De container moet minimaal 3 cm boven het maaiveld uitsteken om inwateren te voorkomen.

19. In historische kernen wordt rekening gehouden met gezichtsbepalende objecten (monumenten, beschermde dorpsgezicht, archeologische objecten, gebouwen).

Vastgesteld in de vergadering van het Algemeen Bestuur van Avri op 19 april 2018

N.B. wanneer een locatie wordt bepaald in een bewoonde situatie of een plan waar al woningen verkocht zijn, moet door de gemeente een aanwijzingsbesluit worden genomen. Hiertegen staat bezwaar en beroep open (geen zienswijze/inspraak).

Bijlage 4 – Grasbetonelementen

In het kader van klimaatadaptatie (hittestress) worden in parkeervoorzieningen voor woonwijken grasbetonelementen, mits op fundering, toegepast. Voorbeelden van grasbetonelementen die voldoen aan de voorwaarden:

<https://www.struykverwoinfra.nl/oplossingen-actuele-themas-or-groen.html>

https://www.swaansbeton.com/upload/7921f8_LeafletSoliDrainS1mail.pdf

<https://www.swaansbeton.com/nl/infra-producten/product/60/SoliDrain-S2>

<https://www.swaansbeton.com/nl/infra-producten/product/61/SoliDrain-S3>

<https://www.vdboschbeton.nl/product/kap-graselement/>

<https://www.giverbo.nl/producten-group/4894/grasbetontegels-esthetisch>

<https://www.mbi.nl/inrichting-van-de-buitenleefomgeving/>

Bijlage 5 – Klimaatadaptieve menukaart met bijbehorende beelden



























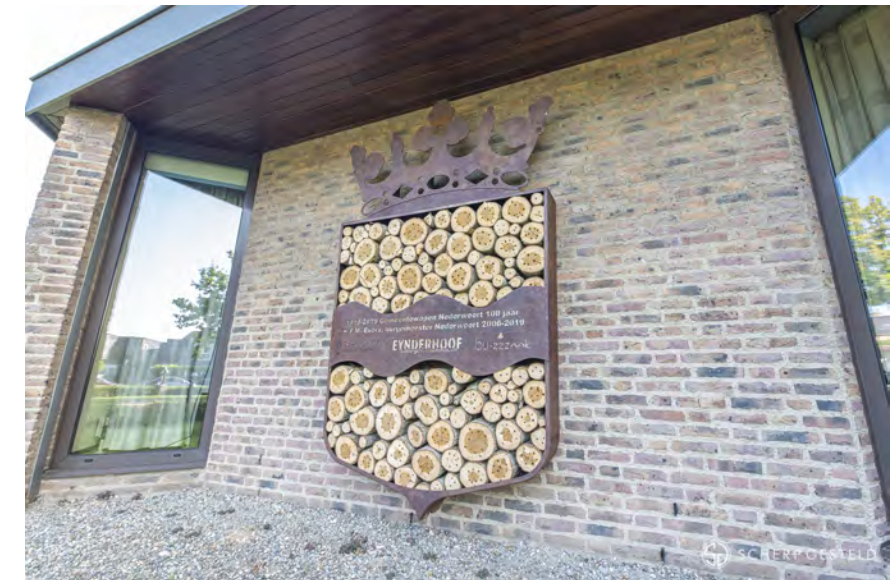












KLIMAAT ADAPTIEVE MENUKAART

GEMEENTE NEDER BETUWE TEKSTEN BIJ CATEGORIEËN

Versie 1.0

Datum 01 september 2020

Inleiding:

Klimaatadaptatie is een relatief nieuw, maar belangrijk onderwerp in de ontwikkeling van de openbare ruimte. Klimaatverandering stelt de openbare ruimte meer en meer op de proef. Hevige en langdurige neerslag, tijden van (langdurige) droogte, hitte en (kans op) overstromingen, het zijn allemaal effecten die we nu al meemaken in onze gemeente.

Klimaatadaptatie is het aanpassen van de huidige openbare ruimte met als doel deze zo weerbaar als mogelijk te maken tegen deze ongewenste effecten van klimaatverandering. Klimaatadaptatie is ook het ontwerpen van een nieuwe en robuuste openbare ruimte om in de toekomst deze effecten te beperken. In Neder-Betuwe nemen we in de hele organisatie het proces van klimaatadaptatie serieus. We handelen er in alle vakgebieden naar. Het is geen project, maar een enorme kanteling in gedachten en handelen voor iedereen. Onze gemeentelijke organisatie past zich dus aan. Dat verwachten we ook van de partijen waarmee we samenwerken.

De gemeente Neder-Betuwe gebruikt een 'handboek openbare ruimte'. Het handboek stelt vooral (technische) eisen aan een definitief ontwerp. Maar om aan de voorkant het thema klimaatadaptatie volledig in dit ontwerp te integreren maken we gebruik van een voorbeeldenregister. Dit voorbeeldenregister combineert in vooraf geselecteerde beelden de gemeentelijke visie op het gebied van uitstraling, duurzame inrichting, biodiversiteit en klimaatadaptatie. De beelden geven u richting voor de initiatieffase en ruimte voor het gesprek over deze onderwerpen.

Het is uiteraard belangrijk om bij het ontwerpen van de openbare ruimte de gemeentelijke beheerders vroegtijdig te betrekken. De voorbeelden in dit register zijn breed afgestemd met alle gemeentelijke beheerders, waardoor in de planvormfase eerder toegewerkt kan worden naar een concreet en afgestemd ontwerp.

Voor het overzicht zijn verschillende bouwstenen of categorieën voor een mooie, klimaatrobuuste, duurzame en biodiverse inrichting opgesteld. De categorieën geven allereerst een aantal richtingen aan. De precieze keuze en detaillering vindt tijdens de ontwerpfasen plaats in het overleg met de gemeentelijke beheerders. Bij een reconstructie of revitalisering wordt het voorbeeldenregister gebruikt in het participatie traject.

Het voorbeeldenregister maakt gebruik van op hoofdlijnen afgestemde en beproefde principes. Daarmee worden hoge beheerkosten voorkomen. Tegelijk maken we gebruik van onze kennis en ervaring met bepaalde oplossingen. Het wiel hoeft niet steeds opnieuw te worden uitgevonden en de kans op faalkosten wordt kleiner.

Hoewel de mogelijke keuzes door de opgedane ervaringen de neiging kunnen hebben zich gaandeweg te beperken worden vorm en uitvoering steeds flexibel ingezet. Uniformiteit is uitdrukkelijk geen streven.

We stimuleren als gemeente innovatie en nieuwe ontwikkelingen. De voorbeelden in dit register worden dan ook regelmatig getoetst en aangevuld op basis van innovaties en landelijke praktijkervaring. Het blijft daarom altijd mogelijk dat er ook vanuit de markt nieuwe oplossingen worden voorgesteld. De gemeente zal dan beoordelen of deze bruikbaar en passend zijn.

Categoriën:

- | | |
|--|---|
| 1. <i>Groene, waterbergende voorziening</i> | 6. <i>In- en uitstroom bergende voorziening</i> |
| 2. <i>(Natuurlijk) spelen en bewegen</i> | 7. <i>Bergen en ontmoeten</i> |
| 3. <i>Klimaatadaptieve weginrichting</i> | 8. <i>Biodiversiteit</i> |
| 4. <i>Groen Grijs verhard</i> | 9. <i>Verkeersremmende maatregelen</i> |
| 5. <i>Waterleverantie van privaat naar publiek</i> | 10. <i>Gebouwen</i> |

Categorie 1:

Groene, waterbergende voorziening:

Bij (extreme) neerslag geven we water zichtbaar een plek in de openbare ruimte in plaats van het eerst naar de riolering te sturen. Dit alles om water in panden en schade te voorkomen. Om bij langdurige droge perioden het water zo lang mogelijk beschikbaar te hebben houden we dat regenwater het liefst zolang mogelijk bovengronds vast vanwege onze zeer slecht doorlatende kleigrond. Dat betekent dat we infiltratiekratten, steenwol en andere ondergrondse infiltratievoorzieningen niet toepassen. In uiterste gevallen kan een bergingskelder soelaas bieden mits er geen uitwisseling plaatsvindt met het grondwater.

Onze waterbergende voorzieningen zijn bij voorkeur zo groen en natuurlijk mogelijk.

Er is een breed scala aan groene, waterbergende voorzieningen mogelijk.

Een wadi (Water Afvoer Drainage Infiltratie) kent vele verschijningsvormen, maar het doel is altijd hetzelfde. Hemelwater wordt oppervlakkig of via een (hemelwaterriool)stelsel aangeleverd. Bij normale regenval is de wadi even kort of nauwelijks vochtig. Bij hevige regenval kan er maximaal 48u water in staan. De wadi stroomt bij extreem weer over in de slokop.

Onder de wadi ligt een doorlatend pakket en/of drainage waarin het water langzaam wordt opgenomen. Dan wel naar de bodem, dan wel vertraagd naar het stelsel.

Waar de eerste wadi's vooral bestonden uit gras, daar bestaan de nieuwe generatie wadi's vaak uit een combinatie van kruidenrijke (heem)begroeiing, geflankeerd door borders met (vaste) planten. Ook bomen in de randen of op lichte verhogingen komen steeds meer voor.

Hiermee heeft de nieuwe generatie wadi's veel meer positieve gevolgen voor de biodiversiteit, hittestress en het algehele plaatje van de wijk dan de standaard graswadi.

Een wadi kan een centrale plek hebben in een wijk maar kan ook bestaan uit meerdere 'bakken' bestaan die allemaal gekoppeld zijn om zo als één systeem te fungeren. De nieuwe generatie wadi's heeft onze sterke voorkeur.

Een zaksloot heeft een (langzaam) infiltrerende werking. Hierin is geen drain meegelegd. Een zaksloot staat verder altijd droog. Een zaksloot kan als verbindingsstuk tussen twee gebieden/wadi's of langs wegen, kleine parkeerplaatsen worden gemaakt, met als doel om af te stromen naar een voorziening. We richten onze zaksloten bij voorkeur groen en biodivers in.

Optionele aankleding:

Omwille van de fysieke inhoud, maar ook vanwege een geselecteerde uitstraling kan gekozen worden voor een combinatie van harde en groene materialen. Muurtjes, stapstenen, stammen, korven, speeltuinen kunnen een berging een fris, landelijk, modern multifunctioneel en/of stedelijk karakter meegeven. Deze toevoegingen zijn altijd secundair aan het hoofddoel, namelijk water vasthouden en bergen.

Combinaties met andere categorieën:

- 2: Natuurlijk spelen en bewegen
- 3: Klimaatadaptieve weginrichting
- 5: Waterleverantie van privaat naar publiek
- 6: In- en uitstroomvoorziening straat naar bergende voorziening
- 7: Bergen en ontmoeten
- 8: Biodiversiteit

Categorie 2:

(Natuurlijk) spelen en bewegen:

Het spelen in een traditionele speeltuin verplaatst zich langzaam naar de achtergrond. Door de Steeds meer speeltuinen worden robuuste, groene en natuurlijk plekken waarin de fantasie en de zintuigen van kinderen maximaal worden geprikkeld. Deze ontwikkeling vindt plaats op schoolpleinen, in achtertuinen, maar in toenemende mate ook in de openbare ruimte. Wij gaan graag mee met deze ontwikkeling.

Natuurlijk spelen en bewegen laat zich uitstekend combineren met categorie 1, de groene waterbergende voorziening. Door te variëren met hoogteverschillen, natuurlijke speelaanleidingen, een waterpomp, veldkeien, kabelbaantje, bruggetjes, stapstammetjes enz. kan de gebruiker zowel in droge als in natte situaties gebruik maken van de speelplek. Het geeft in alle jaargetijden een bepaalde dimensie.

Ook kan worden gekeken naar (hogere) beplanting en bomen rondom de speelplaats. De natuurontwikkeling kan educatief werken. Bomen en/of wilgenconstructies geven in hete perioden beschutting aan ouders en kinderen. Oudere en bestaande bomen kunnen prima in deze plannen worden geïntegreerd.

Combinaties met andere categorieën:

- 1: Groene waterbergende voorziening
- 3: Klimaatadaptieve weginrichting
- 6: In-en uitstroomvoorziening straat naar bergende voorziening
- 7: Bergen en ontmoeten
- 8: Biodiversiteit

Categorie 3:

Klimaatadaptieve weginrichting:

De traditionele weginrichting en met name de toenemende hevige neerslag gaan niet goed samen. Met traditioneel bedoelen we een wegprofiel in tonrondte, geflankeerd door trottoirbanden voorzien van kolken. Het water wordt afgevoerd naar de goten en kolken aan de zijkant om vervolgens zijn weg te vervolgen in het (regenwater)riool. Bij extreme neerslag vult het riool zich snel en is de maximale berging snel bereikt. Hierdoor ontstaat water op straat. Het tonrondte profiel zorgt voor minder berging op de plek waar water juist de minste schade aan kan richten...de weg zelf.

We richten ons daarom op een klimaatadaptieve manier van weginrichting. Onze wegen worden daarom waar mogelijk en in goed overleg niet bol maar hol ingericht. Daar zijn vele vormen en combinaties in mogelijk, afhankelijk van de locatie, de hoogteligging en structuur van de wijk waarin ze liggen. We kiezen heel bewust níét voor doorlatende en passerende verharding waarbij het water onder de weg wordt geborgen.

Het heeft de voorkeur om water te houden waar het valt. Bij genoeg ruimte kan de weg op één oor komen te liggen en het water oppervlakkig afvoeren naar verlaagde groenstroken aan de zijkant van de weg. Als die ruimte er niet is kan het water oppervlakkig naar een centrale voorziening als een vijver of wadi worden geleid door goten, een V-profiel of door een geheel lichte hollend profiel.

Er kan gekozen worden voor de aanwezigheid van kolken en een hemelwaterriool dat uitkomt in een bergende voorziening nabij wanneer de hoogteligging voor uitdagende situaties kan zorgen. Hierbij houden we wel rekening dat de weg altijd een laagste punt heeft waar het water in extremen alsnog kan overlopen naar plekken waar het geen schade kan aanrichten.

Waar een tonrondte profiel de aslast door de bolling naar de zijkant werkt is dat bij hol straten anders. Het hol inrichten (al dan niet met goten) vraagt extra aandacht bij de aanleg van de weg of straat. Ook zullen hogere voertuigen elkaar in het midden sneller raken. Voor doorgaande routes is dit minder geschikt, maar voor (nieuwe) woonwijken des te meer.

De ervaring leert dat bij normale regen de bestrating veel water opneemt en het water snel verdwijnt. Bij veel neerslag doet de zwaartekracht snel zijn werk.

Combinaties met andere categorieën:

- 1: Groene waterbergende voorziening
- 4: Groen Grijs verhardten
- 5: Waterleverantie van privaat naar publiek
- 6: In-en uitstroomvoorziening straat naar bergende voorziening
- 9: Verkeersremmende maatregelen

Categorie 4:

Groen Grijs verharden:

Bij het herinrichten of aanleggen van parkeerplaatsen bekijken we de mogelijkheid om verharding te kunnen verminderen. Hierbij denken we aan de combinatie van groen en grijs. Het groene karakter zorgt voor een verminderde opwarming van het gebied en het neemt ook een deel van de neerslag op.

De bekende grasbetonsteen kennen we als overgang van weg naar berm in met name het buitengebied. De grasbetonsteen maakt een grote doorontwikkeling mee waarbij niet alleen de steen maar ook de groeivoorziening van het gras en de werkende onderlaag worden meegenomen. De groeiplaatscondities voor gras onder de steen zijn van groot belang voor een robuuste en blijvend groene uitstraling. We kiezen daarom niet voor de traditionele, klassieke grasbetonsteen maar richten ons op de moderne varianten met uitstraling.

De toepassing van groen/grijze verharding is afhankelijk van locatie. Op drukke parkeerplaatsen of intensief gebruikte langspaarkeerplaatsen zal het gras niet de kans krijgen te groeien. Op sportparken of bepaalde evenemententerrein kan dit juist weer prima omdat de piekbelasting slechts op enkele momenten in een week plaatsvindt. Datzelfde geldt voor langsparkeren in woonwijken waar overwegend op de eigen oprit wordt geparkeerd.

Bij voetgangersgebieden willen we de harde overgang van groen naar grijs meer geleidelijk laten zijn. Door patronen te maken weeft het harde langzaam over in het groen. Dit zorgt voor een prettige en zachte uitstraling, waar ontwerptechnisch mee gespeeld kan worden.

Combinaties met andere categorieën:

- 3: Klimaatadaptieve weginrichting
- 8: Biodiversiteit

Categorie 5:

Waterleverantie van privaat naar publiek:

Nederland gaat meer en meer gebukt onder toenemende hitte en dus ook droogte. Ook de drinkwatervoorziening staat onder druk. We stimuleren onze inwoners dan ook om hemelwater dat op het eigen terrein valt zoveel en zo lang mogelijk vast te houden. In sommige gevallen is dit niet mogelijk en in tijden van veel neerslag raakt de particuliere bodem en/of voorziening vol. Op deze momenten kan overtollig hemelwater worden aangeboden aan het gemeentelijk systeem.

Omdat we waar mogelijk afstappen van het zoveel mogelijk ondergronds aanleveren van hemelwater hoort dan ook een andere manier van het aanbieden van hemelwater. In sommige gevallen gaat dat geheel bovengronds, waarin particulieren natuurlijk vrije hand hebben in de manier hoe dat tussen regenpijp en perceelsgrens verloopt. Daar waar dat niet wenselijk is wordt hemelwater aangeboden door middel van een robuuste en stevige overloopvoorziening zoals een omgekeerde kolk of een bijvoorbeeld een spuwer.

Daar waar particulier water ondergronds wordt aangeleverd bij een groene, waterbergende voorziening (zoals een wadi) wordt gebruikt gemaakt van een duurzaam en robuuste prefab voorziening. Dit om de levensduur en onderhoudbaarheid (bij bijvoorbeeld maaien of klepelen) te kunnen garanderen.

Combinaties met andere categorieën:

- 1: Groene waterbergende voorziening
- 3: Klimaatadaptieve weginrichting
- 10: Gebouwen

Categorie 6:

In-en uitstroom bergende voorziening:

Water dat oppervlakkig wordt weggeleid zal zijn weg moet vinden naar een berm- of zaksloot, vijver, of groene waterbergende voorziening. Daarbij is met name het overgangspunt van grijs naar groen een belangrijk gebied om zorg aan te besteden.

Er zijn veel makkelijke manieren denkbaar zoals een eenvoudige bandverlaging, maar er zijn ook steeds meer prefab elementen beschikbaar om als (stijl)elementen mee te nemen in het ontwerp.

Instroomvoorzieningen hebben een duurzaam en robuust karakter en zijn makkelijk te onderhouden. Grasvelden komen langzaam hoger te liggen en kunnen de instroom belemmeren. In het geval van wegen op één oor kan gekozen worden voor grasbetonstenen als streklaag. In meer bebouwde gebieden kunnen (al dan niet) prefab bandonderbrekingen dienstdoen als doorvoer. Belangrijk is dat de in- en doorstroom mogelijkheid wordt gegarandeerd, ook wanneer het onderhoudsniveau wat lager is. De breedte van het instroomelement is afhankelijk van de grootte van af te wateren gebied en de hoeveelheid instroommogelijkheden rondom de bergingsvoorziening.

Wanneer een bergende voorziening vol zit moet deze overlopen in een slokop, naar een andere wadi of een oppervlaktewatersysteem. Hierbij houden we rekening met de hoeveelheid water die de voorziening mag vasthouden. De uitstroom moet groot genoeg zijn om ervoor te zorgen dat de voorziening niet overstroomt. Vaak zijn dit roosterputten, V-stuwen of verlagingen in het landschap.

Combinaties met andere categorieën:

- 1: Groene waterbergende voorziening
- 3: Klimaatadaptieve weginrichting

Categorie 7:

Bergen en ontmoeten:

Een waterbergende voorziening hoeft allesbehalve een saaie bak met gras te zijn. Er zijn talloze mogelijkheden om waterberging te combineren met ruimte voor beleving en ontmoeten. Deze voorzieningen kunnen heel landelijk, maar ook heel stedelijk worden aangekleed. Dit is natuurlijk afhankelijk van de locatie.

Door de waterberging aan te kleden met bijvoorbeeld meubilair en stijlelementen die uit het thema van een buurt of wijk komen, wordt het een aantrekkelijke plek voor bewoners en/of bezoekers om samen te komen. Aankleding met bomen, paden, bloeiende planten en (water)speelaanleidingen maken het af. Ontmoetingsplekken in de openbare ruimte van dit kaliber kunnen -aangepast naar de schaal van de locatie- zorgen voor een aansprekend en optimaal beleefbaar centrum. Een centrumgebied dat mensen graag bezoeken, waar ze boodschappen doen, iets eten en drinken, elkaar ontmoeten of gezellig verpozen tijdens een wandeling of fietstocht.

We zorgen vanwege het multifunctionele gebruik voor robuuste en duurzame in- en uitstroomvoorzieningen. Daarnaast is de voorziening goed bereikbaar en inrijdbaar door en voor onderhoudsmachines.

Combinaties met andere categorieën:

- 1: Groene waterbergende voorziening
- 2: (Natuurlijk) spelen en bewegen
- 3: Klimaatadaptieve weginrichting

Categorie 8:

Biodiversiteit:

De term biodiversiteit hangen we vaak aan het voorkomen van een grote verscheidenheid planten in de openbare ruimte. Echter is het ook belangrijk dat de plantkeuze is afgestemd op de omgeving en de plaatselijke fauna.

We maken gebruik van (vaste) planten, bomen en/of bloemrijke mengsel met zaden, zoveel mogelijk van hier. Daardoor worden insecten van hier gestimuleerd en worden versterkt in aantallen. De klassieke border met eentonige heesters is daarom op hun retour uit de gemeente.

Er zijn eindeloze variaties te maken die uiteindelijk bijdragen aan een prachtig een groen, kleurrijke openbare ruimte. Het kan dus betekenen dat in het ene dorp vanwege grondslag en locatie net wat andere planten worden gebruikt.

Ook in groene waterbergende voorziening kan een mix worden gemaakt van waterminnende soorten met op de bodem bijvoorbeeld heembegroeiing, geflankeerd door vaste planten of bomen.

Als laanboomcentrum van Europa zijn we zuinig op onze lanen. Echter worden soorten ook bedreigd door het nieuwe klimaat en nieuwe uitheemse ziekten. Door lanen uit te rusten met een afgestemde mix van meerdere soorten bomen blijft de laan grotendeels intact als één van de soorten kopje onder dreigt te gaan.

Combinaties met andere categorieën:

- 1: Groene waterbergende voorziening
- 2: (Natuurlijk) spelen en bewegen
- 7: Bergen en ontmoeten
- 10: Gebouwen

Categorie 9:

Verkeersremmende maatregelen:

Bij extreme neerslag omstandigheden hebben de klassieke verkeersdrempels zeer ongewenste neveneffecten. Water wordt door de drempel gestuurd naar plekken waar het niet moet zijn. Op sommige plaatsen kan hier ook juist handig gebruik van gemaakt worden door ze zo te leggen dat het water naar de juiste plek gestuurd wordt.

Bij het oppervlakkig afvoeren van water hoort ook een klimaatbestendige verkeersremmer. Er zijn talloze voorbeelden te bedenken die én het verkeer remmen, én het water kunnen sturen of laten passeren.

Combinaties met andere categorieën:

- 3: Klimaatadaptieve weginrichting

Categorie 10:

Gebouwen:

Klimaatadaptatie beperkt zich niet alleen tot de openbare ruimte. Sommige oplossingen lenen zich prima om te worden toegepast naast, op of aan gebouwen.

We kennen allemaal inmiddels de groendaken. Deze wereld maakt nog steeds een flinke ontwikkeling door in zowel de dak- als de plantkeuze. Hetzelfde geldt voor gevelgroen. Hierbij kan door slim gebruik voorkomen worden dat gevels, daken en daarmee gebouwen (te) snel opwarmen. Daarnaast hebben ze een mooi groen en daarmee rustgevend karakter.

Klimmend groen kan aan de gevel of via spannetten, boogconstructies of draden verkoeling geven aan het oppervlak eronder.

We minimaliseren het gebruik van schuttingen en zetten in op groene erfafscheidingen.

Afstromende hemelwater kan in de ontwerpfase van een gebouw en reeks gebouwen al op een zichtbare, esthetische en desnoods educatieve wijze worden meegenomen.

Combinaties met andere categorieën:

- 2: (Natuurlijk) spelen en bewegen
- 7: Bergen en ontmoeten.

Afronding:

Deze klimaatadaptieve menukaart kwam tot stand door een integrale en intensieve samenwerking van beheerders van de gemeente Neder-Betuwe en Scherp Gesteld Advies.

Werkwijze:

Door samen met alle beheerder hun vakgebied/disciplines uit te lichten wordt duidelijk waar de gezamenlijke en individuele knelpunten en kansen liggen voor klimaatadaptatie. Door deze kansen en knelpunten te voeden met beeld ontstaat na een aantal sessies een werkbaar product waar de gemeente, inwoners en andere initiatiefnemers inspiratie uit kunnen halen voor een klimaatadaptieve buitenruimte.

Nieuwe technieken doen hun intrede en oude systemen of manieren blijken niet te werken. De bedoeling is om deze 'menukaart' met regelmaat up-to-date te brengen met nieuwe beelden en inzichten vanuit de praktijk en de ervaring.

De succesfactoren in deze samenwerking zijn geweest:

- Doorlopende betrokkenheid van een vaste groep beheerders/medewerkers;
- Meerdere fases/sessies en daarmee ruimte voor overdenken van bepaalde inzichten;
- Maatwerk in zowel beeld als tekst;
- Online en digitaal overleggen biedt veel voordelen in tijd en gemak van schakelen.

Opgesteld in samenwerking met:

- Erik van Rijswijk (Gemeente Neder-Betuwe)
- Rolf Bos (Gemeente Neder-Betuwe)
- Arie van der Staaij (Gemeente Neder-Betuwe)
- Arnold Hoekstra (Gemeente Neder-Betuwe)
- Bert Rog (Gemeente Neder-Betuwe)
- Daniëlle Eggink (Gemeente Neder-Betuwe)
- Marc van Meeteren (Gemeente Neder-Betuwe)
- Ronald van der Velden (Gemeente Neder-Betuwe)
- Thomas Klomp (Scherp Gesteld)

Bijlage 6 - Waterhuishoudingsplan

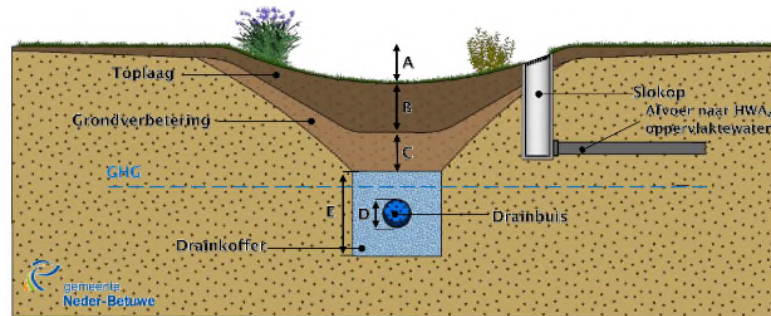
Inhoud Waterhuishoudingsplan op te stellen ten behoeve van de waterparagraaf in het omgevingsplan. Het gaat hier om het bepalen van het oppervlaktebeslag en het functioneren van het watersysteem. Wanneer de kennis van de bodemopbouw (heterogeen) te gering is en/of de afstand tot bestaande peilbuizen te groot is (bijvoorbeeld rand van de kern of bij grotere ontwikkelingen), is aanvullend bodem en grondwater/kwelonderzoek (peilbuizen) binnen het plangebied nodig. Het plan bevat de volgende onderdelen:

- 1 **Projectomschrijving**
- 2 **Geohydrologische gesteldheid/gebiedsomschrijving**
Bodemopbouw, GHG/GLG, grondwaterstand peilbuizen
https://www.nederbetuwe.nl/leefomgeving/water-en-riolering/grondwaterstand_kwelddruk_peilen
oppervlaktewater, status en peilgebiedsgrenzen. Evt. keringen en riooltransportleidingen incl. beschermingszones. Ingemeten maaiveldhoogten binnen het plangebied incl aangrenzende percelen en panden. Wanneer onvoldoende gebiedseigen informatie beschikbaar is moet veldwerk worden uitgevoerd. Bijvoorbeeld geohydrologische boringen, grondwatermonitoring en/of infiltratiemetingen.
- 3 **Uitgangspunten en randvoorwaarden**
Richtlijnen Waterschap en Gemeente mbt grondwater/kwel, oppervlaktewater, hemelwatersysteem, vuilwaterriolering, droogvallende berging/wadi's enz.
- 4 **Berekening waterbergingsopgave**
Bepalen van (half)verhard oppervlak ((incl (groene)daken en tuinen conform richtlijnen waterschap)) binnen het plangebied en toename verhard oppervlak, berekening berging in open water (vanaf zomerpeil) en wadi's. Te verbreden of te dempen watergangen op basis van ingemeten profielen; compensatie demping in open water. Per berging wordt het afvoerend oppervlak inzichtelijk gemaakt.
- 5 **Ontwerp (hemel)watersysteem**
Indicatie toekomstige inrichting incl. weg- en vloerpeilen, hoogteverschil percelen/panden langs de plangrenzen (bepalen afstroming hemelwater) en de waterstructuur incl status en onderhoudssituatie. Voorzien van profielen van de watergangen, droogvallende bergingen/wadi's en ter plaatse van de plangrens nieuw/bestaand. Bepalen noodzaak grondwaterbeheersing. Het functioneren cq de afvoercapaciteit van het (grond)watersysteem mag niet verslechteren ten opzichte van de huidige situatie.
- 6 **Ontwerp (vuilwater) riolering**
Aangeven hoeveel afvalwater binnen de ontwikkeling wordt geproduceerd, bepalen diepteligging/dekking riolering, wel/geen vuilwatergemaal noodzakelijk en onderbouwing daarvan. Aangeven hoe/waar aansluiting op bestaande gemeentelijke riolering plaatsvindt. Rekening houden met aansluitmogelijkheden voor toekomstige uitbreidingen rondom het plangebied.
- 7 **Geohydrologische effecten**
Grondwaterneutraal bouwen is de norm. Beschrijving invloed op de omgeving, drooglegging, ontwatering, grondwater/kwel en evt waterkeringen en riooltransportleidingen. Toon aan dat het hydraulisch functioneren (doorstroming) van het watersysteem niet verslechterd is (maximaal verandering van 5 cm van de GHG/GLG). Maak inzichtelijk welke invloed de nieuwe ontwikkeling heeft op de huidige grondwaterstanden (bijv. vernatting/verdroging) en wat het effect van deze invloed is op de omgeving. Bij negatieve effecten op grondwaterstanden aangeven welke (beheers)maatregelen genomen worden om dat tegen te gaan. Denk ook aan eventuele verdiepte voorzieningen (bijv. parkeerkelders). Daarnaast moet ook worden geadviseerd in eventueel monitoring om de omgevingseffecten en risico's te monitoren.

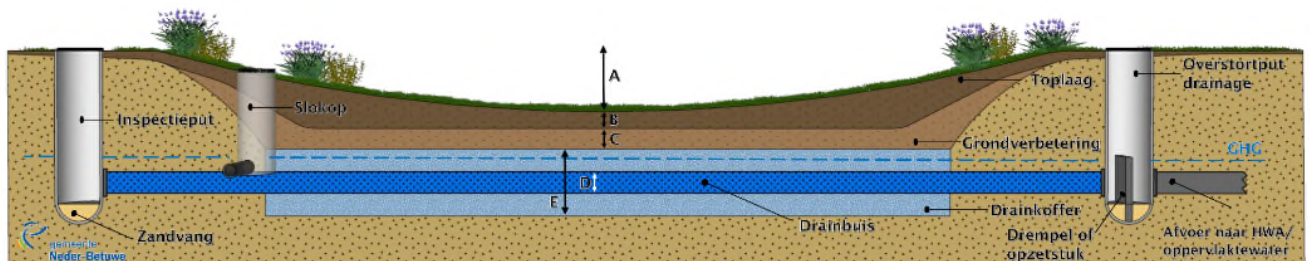
Bij doorontwikkeling naar een inrichtingsplan volgt een gedetailleerde uitwerking van:

- Bovengrondse hemelwaterafvoer (goten) en evt. tracé HWA-leiding en lozingspunten.
- Aantonen dat geen water in woningen stroomt bij een bui 100mm in 1 uur.
- Aangeven hoe de voorgeschreven berging/hergebruik van hemelwater op eigen terrein wordt gerealiseerd.
- Tracé, diameters en hoogteplan vuilwatersysteem incl aansluiting op bestaande riolering.
- Tracé, diameters en hoogteplan drainagesysteem en lozingspunten.
- Specificaties pompgemaal en persleidingen

Bijlage 7 - Wadi



Vooraanzicht



Zijaanzicht

Maatvoering:

- A. Diepte max. 40cm, slokop 10cm-mv
- B. Toplaag 30 cm
- C. Onderbouw min. 30cm tot aan de drainkoffer
- D. Drain 160mm
- E. Drainkoffer 50x50cm

Voor materialen zie hoofdstuk 8

Bijlage 8 - Richtlijn snoei bij aanplant bomen

Aanleiding

Bij het verplanten (van kwekerij naar gemeente) verliezen bomen een aanzienlijk deel van hun wortels. Van belang is dat de boom zich na aanplant snel herstelt. Om dit te realiseren moet ervoor worden gezorgd dat het evenwicht tussen “bovengronds” (de kroon) en “ondergronds” (de wortels) wordt hersteld. Dus wanneer er door het verplanten ondergronds wortels verdwijnen, moet er ook aan de kroon worden gesnoeid om de boom weer in evenwicht te brengen. Wanneer dit niet gebeurt, dan zal een boom slecht groeien. Door een te beperkte aanvoer van water en voedingsstoffen, zullen vooral snelgroeiende soorten al snel hun blad afwerpen. De groei van deze soorten stagneert.

Snoei bij aanplant

Bij aanplant moet je dus snoeien. En die snoei is anders dan begeleidingssnoei of onderhoudssnoei. De snoei na aanplant is gericht op het beperken van verdampend oppervlak door de boomkroon aan de buitenzijde in te nemen. Je kunt flink terugsnijden, de bladmassa, of knoppen in winterrust, mag je verminderen tot wel zo'n 30% tot 40%, dit is afhankelijk van de soort die je gaat planten.

Uitvoering snoei bij aanplant

Om een correcte uitvoering van snoei bij aanplant te realiseren stelt de gemeente Neder-Betuwe de volgende eisen bij aanplant van bomen:

- Bij aanplant wordt 30% tot 40% van de bladmassa/winterknoppen van de boom gesnoeid in een piramidale vorm.
- De snoei wordt uitgevoerd door een gecertificeerd ETW-er (european tree worker).
- Bij het eerste project van een aannemer in gemeente Neder-Betuwe of bij wisseling van personeel wordt een instructie gevolgd welke wordt gegeven door een deskundige van TCO (Tree Centre Opheusden). Deze instructie is ter plaatse bij de aan te planten bomen en heeft een tijdsduur van circa 1 á 2 uur.
- Een correcte uitvoering van snoei bij aanplant wordt ten alle tijden gecontroleerd door de toezichthouder van gemeente Neder-Betuwe.

Bijlage 9 - Richtlijnen voor afvalbakken in de openbare ruimte

Conceptversie juni '23

Toelichting

Gemeente Neder-Betuwe streeft naar het schoonhouden en mooi maken van de openbare ruimte voor inwoners en toeristen. Een schone leefomgeving heeft allerlei positieve effecten. Mensen hebben een veiliger gevoel, zijn vriendelijker naar hun medemens en ouders durven hun kinderen meer buiten te laten spelen. Ook blijkt dat de omgeving van invloed is op hoe mensen zich gedragen: want schoon houdt schoon!

De 'Richtlijnen voor afvalbakken in de openbare ruimte' worden zowel door de gemeente, als door projectontwikkelaars gebruikt om de juiste afvalbak op de juiste plek te zetten. Met de richtlijnen wil de gemeente de volgende effecten bereiken: Uniformiteit in type en wijze van plaatsing door te voeren, hierdoor tegelijkertijd efficiënter werken mogelijk maken en de spreiding van afvalbakken optimaliseren.

Algemene IBOR-beleidsuitgangspunten:

- De gemeente Neder-Betuwe wil zo min mogelijk zwerfafval in de openbare ruimte. Door het plaatsen van afvalbakken op de juiste locaties worden bewoners en bezoekers aangemoedigd om afval niet op straat te gooien, maar in een afvalbak.
- Ondernemers (verkooppunten) zijn zelf verantwoordelijk voor het schoonhouden van hun omgeving.
- Voor hondenpoep worden geen specifieke maatregelen uitgevoerd. Afvoer van hondenpoep wordt via het restafval in de huidige onderhoudscyclus van de normale afvalbakken meegenomen.
- Het onderhoud vindt plaats conform afgesproken beeldkwaliteit. Voor netheid is kwaliteitsniveau Basis (B) het uitgangspunt. Alleen de centrumgebieden worden op een Hoog (A) niveau onderhouden.

Algemene uitgangspunten voor afvalbakken:

- Afvalbakken hebben standaard een inhoud van 50 liter. Op locaties met een hoge gebruiksintensiteit kan op basis van ledigingsdata gekozen worden voor een inhoud van 70 liter.
- In centrumgebieden staan afvalbakken met een attentie verhogende kleur Groen (RAL 6018). In speeltuinen staan afvalbakken met een attentie verhogende kleur Enziaanblauw (RAL5010). Op overige locaties staan afvalbakken in de kleur Dennengroen (RAL 6009).
- De afvalbakken zijn voorzien van tussenstrips om de invoeropening te verkleinen. De middelste invoeropening heeft een effectieve breedte van 85 mm. Linker- en rechter invoeropening zijn van gelijke maatvoering.
- In de periode voor de jaarwisseling worden de afvalbakken afgesloten met een eindejaarafsluiting om vuurwerkschade te voorkomen.

Algemene inrichtingsuitgangspunten voor plaatsing van afvalbakken:

- Afvalbakken moeten goed bereikbaar zijn. Duidelijk in het zicht en op looproutes (dus niet tussen fietsenrek, achter muur of andere obstakels). De inwerpopening gericht naar de gebruiker.
- Het effect van één afvalbak wordt vergroot door ze te plaatsen op kruispunten of hoeken. Zo valt de bak vanuit meerdere toegangswegen op.
- Afvalbakken worden waar mogelijk in verharding geplaatst. Vrije ruimte tussen puntobstakels, randen en voetpaden bij voorkeur 150 cm doch minimaal 90 cm. Bij plaatsen tegen de rand van de verharding 15 cm uit de groenstrook blijven.

Inrichtingsuitgangspunten per locatietype:

- Centrumgebieden: Op een van een afstand zichtbare en voorspelbare locatie. Plaatsen langs looproutes of bankjes.
- Winkelstraat: Op een herkenbare en voorspelbare locatie. Plaatsen langs looproutes of bankjes. Afvalbak die aansluit op uitstraling centrum met meer capaciteit.
- Speelplaatsen: Maximaal één afvalbak plaatsen binnen de afrastering van de speelplaats. Plaatsen op een afstand van minimaal 2 meter van een bankje, of bij de ingang.
- JOP: Maximaal één afvalbak en één vangkorf plaatsen binnen een straal van twee meter van de Jongeren OntmoetingsPlek..
- Woonwijken: Geen afvalbakken, tenzij het een snoeproute of hondenuitlaat route betreft.
- Snoeproutes: De school zorgt zelf voor afvalbakken bij de ingang en uitgang. Vangkorven staan op strategische plekken langs fietsroutes waar de afvaldruk hoog is. De plaatsing van extra afvalbakken aan snoeproutes is maatwerk en wordt afgestemd met de scholen.
- Honden uitlaatroutes: Afstanden tussen afvalbakken maximaal 100 meter. Minimaal één afvalbak bij de ingang bij een hondenspeelveld. Groot terrein meerdere afvalbakken mogelijk. Houd ook rekening met de looproute van en naar het hondenspeelveld.
- Buitengebied: Lediging van afvalbakken in het buitengebied is relatief duur in verband met de reistijd van de medewerker. Combineer afvalbakken in het buitengebied altijd met een parkeerplaats of daar waar een bankje staat.
- Parkeerterreinen: Maximaal één afvalbak per 50 parkeerplaatsen.
- Bedrijventerreinen: Geen afvalbakken, tenzij het een snoeproute of hondenuitlaat route betreft.
- OV opstapplaatsen: Maximaal één afvalbak bij een actieve bushalte.
- Recreatie hotspots: In het hoogseizoen kunnen extra bijzetcontainers geplaatst worden.

Kleur, afmetingen en extra toevoegingen



Dennengroen



Groen



Enziaanblauw



Afvalbak in 50 liter en 70 liter



Inworpverkleiner



Stankwerende klep



Eindejaarsafsluiting

Bijlage 10 – Openbare Verlichting

Lichtberekening dient gecontroleerd worden.
Alle armaturen worden voorzien van Zhaga connector

Woonwijk 4 m masten

Optie 2

	LIGHTRONICS Prunus A	
	Armatuur	
	Type lichtbron	LED
	Kleurtemperatuur	3000K
	Kleurweergave (RA)	>70
	Lichtpunthoogte	4m, opzet
	Zie voor de overige specificaties (o.a. optieken, vermogens en diminstellingen) de uitvoer van de lichtberekening	

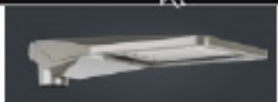
Woonwijk 6 m masten

Optie 2

	LIGHTRONICS BRISA	
	Armatuur	
	Type lichtbron	LED
	Kleurtemperatuur	4000K
	Kleurweergave (RA)	>70
	Lichtpunthoogte	6m, opschuif
	Zie voor de overige specificaties (o.a. optieken, vermogens en diminstellingen) de uitvoer van de lichtberekening	

Verkeerswegen 6m t/m 10m masten

Optie 2

	LIGHTRONICS BRISA PLUS	
	Armatuur	
	Type lichtbron	LED
	Kleurtemperatuur	4000K
	Kleurweergave (RA)	>70
	Lichtpunthoogte	6m, 8m & 10m opschuif
	Zie voor de overige specificaties (o.a. optieken, vermogens en diminstellingen) de uitvoer van de lichtberekening	

Orientatie verlichting - 6m t/m 10m

Optie 2

	LIGHTRONICS BRISA PLUS	
	Armatuur	
	Type lichtbron	LED
	Kleurtemperatuur	4000K
	Kleurweergave (RA)	>70
	Lichtpunthoogte	6m, 8m & 10m opschuif
	Zie voor de overige specificaties (o.a. optieken, vermogens en diminstellingen) de uitvoer van de lichtberekening	