

Standaard ontwerp- en materiaaleisen



Civiel en cultuurtechnische werken

Colofon:

Eigendom van : Gemeente Barneveld
Versie : 2022.01
Uitgifte datum : 11 april 2022
Opsteller : Auke Roorda

Inleiding

Dit document omvat de standard ontwerp- en materiaaleisen van de gemeente Barneveld. Hierin staan de ontwerpprincipes en de standaard te gebruiken materialen omschreven. Voor sommige specifieke situaties is een standaard oplossing of zijn de standaard materialen niet de beste keuze. In deze gevallen is het mogelijk om af te wijken. Afwijkingen ten opzichte van dit document moeten altijd ter toetsing worden voorgelegd aan de contactpersoon van het betreffende onderdeel. De contactpersonen staan hieronder beschreven.

Afdeling Beheer Openbare Ruimte (BOR)

Algemeen	: Juul Scheffers	(0342) 495 528	j.scheffers@barneveld.nl
Verlichting	: Paul Lubbersen	(0342) 495 520	p.lubbersen@barneveld.nl
Speeltoestellen	: Marc Heijn	(0342) 495 518	m.heijn@barneveld.nl
Afvalinzameling	: Gerard van der Bij	(0342) 495 504	g.vdbij@barneveld.nl
Verhardingen	: Bas de Jong	(0342) 495 536	b.dejong@barneveld.nl
Groen	: Johan Ossendrijver	(0342) 495 501	j.ossendrijver@barneveld.nl
Riolering	: Theo Heimensen	(0342) 495 515	t.heimensen@barneveld.nl

Afdeling Vastgoed en Infrastructuur (V&I)

Algemeen	: Silvie van Ee-Looijmans	(0342) 495 356	s.vanee@barneveld.nl
Civiele constructies	: Auke Roorda	(0342) 495 424	a.roorda@barneveld.nl
Verkeer en parkeren	: Mireille Ruiter	(0342) 495 907	verkeer@barneveld.nl
Water en riolering	: Daniël Bik	(0342) 495 622	d.bik@barneveld.nl

Omgevingsdienst de Vallei

Bodem	:	bar-wabo-v-bodem@oddevallei.nl
-------	---	--------------------------------

1. Grondwerk	6
1.1. Bodembeheerplan	6
1.2. Ontgraven	8
1.3. Aanvulling	8
1.4. Grondbewerking	8
2. Water	9
2.1. Ontwatering en drooglegging	9
2.2. Oppervlaktewater	10
2.3. Bemaling	12
3. Riolering	13
3.1. Beleid en uitgangspunten	13
3.2. Hoofdleiding	14
3.3. Huis- en kolkaansluitingen	15
3.4. Drainage	15
3.5. Putten	16
3.6. Kolken	18
3.7. Gemalen en persleidingen	23
3.8. Rioolinspectie	23
3.9. Uitwisselingsformaat Ribx voor Riool Inspectiebestanden.Revisie	23
4. Kabels en Leidingen	24
4.1. Nieuwe tracés	24
4.2. Bestaande kabels en leidingen	24
5. Inrichtingsprincipes straatonderdelen	25
5.1. Rijbaan	25
5.2. Fietspaden	27
5.3. Parkeervoorzieningen	28
5.4. Trottoir	30
5.5. Middenbermen en verkeersgeleiders	32
5.6. Verkeersdrempels en -plateaus	33
5.7. Materialen	34

6.	<u>Straatmeubilair</u>	36
6.1.	Verlichting	36
6.2.	Verkeersregelininstallatie	37
6.3.	Bebakening / bebording	38
6.4.	Speeltoestellen	42
6.5.	Zitbanken	43
6.6.	Afvalinzameling	44
6.7.	Hondenuitrenplaats (HUP)	47
7.	<u>Groenvoorzieningen</u>	48
7.1.	Bomen handhaven	48
7.2.	Bomen kappen	48
7.3.	Ruimte voor de boom	49
7.4.	Beplantingsplan	49
7.5.	Groeiplaatsinrichting bomen	49
7.6.	Groeiplaatsinrichting groenstroken / plantvakken	54
7.7.	Groeiplaatsinrichting grasvelden	54
7.8.	Groeiplaatsinrichting kruidenvelden	54
7.9.	Plantmateriaal	54
7.10.	Nazorg	55
8.	<u>Eisen aan de uitvoering</u>	56
8.1.	Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie	56
8.2.	Werktijden	57
8.3.	Bouwstoffen	57
8.4.	Vrijgekomen materialen	58
8.5.	Maatregelen i.v.m. bescherming te handhaven vegetatie	58
8.6.	Documenten aanleveren voor overdracht	58

1. Grondwerk

1.1. Bodembeheerplan

Ten behoeve van grondwerk is er een regionaal bodembeheerplan met bijhorende bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart aanwezig. Het is mogelijk om grond her te gebruiken binnen de eigen zone. Grondverzet op basis van het bodembeheerplan is tussen de gemeenten binnen de regio mogelijk.

De bodemkwaliteitskaart geeft de chemische bodemkwaliteit weer binnen de zone van 0 tot 2 meter beneden maaiveld. De bodemkwaliteitskaart mag, onder voorwaarden, gebruikt worden als bewijsmiddel voor toe te passen grond. Hiermee worden kosten voor onderzoek bespaard. In de bodemfunctiekaart is het grondgebied opgedeeld in de functies industrie, wonen en overig.

Hergebruik van grond en baggerspecie mag uitsluitend plaatsvinden in nuttige toepassingen. Als grond of baggerspecie wordt gebruikt in een niet-nuttige toepassing, dan wordt dit gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden, op grond van de Europese kaderrichtlijn afvalstoffen, strengere regels. De onderstaande toepassingen worden beoordeeld als nuttige toepassingen:

1. Toepassing in bouw- en wegconstructies, waaronder wegen, spoorwegen en geluidswallen.
2. Toepassing in ophogingen van industrieterreinen, woningbouwlocaties en landbouw- en natuurgonden, met het oog op het verbeteren van de bodemgesteldheid.
3. Toepassing voor het afdekken van een saneringslocatie of als bovenafdichting voor een stortplaats, met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor mens, plant of dier door contact met het onderliggende materiaal.
4. Toepassing in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water, bevordering van natuurwaarden en de vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart.
5. Toepassing in aanvullingen, waaronder de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen, of met het oog op onderhoud en herstel van de toepassingen bedoeld in 1 tot en met 4.
6. Verspreiding van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen, met het oog op het herstellen of verbeteren van de aan de watergang aangrenzende percelen.
7. Verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater, uitgezonderd uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen, met het oog op de duurzame invulling van de ecologische en morfologische functies van het sediment.
8. Tijdelijke opslag van grond en baggerspecie, bestemd voor de toepassingen bedoeld in onderdeel 1 tot en met 5, gedurende maximaal drie jaar op landbodems of gedurende maximaal 10 jaar in oppervlaktewater. (let hierbij wel op of wellicht een vergunning moet worden aangevraagd.)
9. Tijdelijke opslag van baggerspecie, bestemd voor toepassingen bedoeld in a tot en met f (art. 35, besluit bodemkwaliteit), gedurende maximaal drie jaar op percelen gelegen naast de watergang waaruit de baggerspecie afkomstig is.

De verantwoordelijkheid voor naleving van de regels bij het toepassen van grond en baggerspecie ligt bij degene die toepast. Deze is ook verplicht de toepassing te melden bij het landelijk meldpunt bodemkwaliteit. De meldingsplicht geldt ook voor tijdelijke opslag.

Het besluit bodemkwaliteit bepaalt dat voor grondverzet een hygiënische verklaring (hierna bewijsmiddel) nodig is. De bodemkwaliteitskaart is zo'n geldig bewijsmiddel. Uitgangspunt van de bodemkwaliteitskaart is dat deze geldig is voor het gezonde gebied en enkel voor onverdachte locaties. Dit betekent dat de volgende locaties uitgesloten zijn:

- waterbodems;
- rijkswegen (inclusief bermen), provinciale wegen (inclusief bermen), gemeentelijke wegen en spoorwegen;
- locaties waar op basis van vooronderzoek (NEN 5725) of naar het oordeel op basis van lokale kennis van de gemeentelijke bodemspecialisten bodemverontreiniging verwacht wordt;
- lokale gevallen van bodemverontreiniging.

Als er sprake is van een locatie die is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart, dan moet voorafgaand aan het grondverzet een ander geldig bewijsmiddel overlegd worden. Deze overige bewijsmiddelen zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (hierna te noemen: Besluit).

Het Besluit kent een uitzondering op de verplichte kwaliteitsbepaling en meldingsverplichting. In gevallen waar uitgenomen grond of baggerspecie niet wordt bewerkt en op of nabij de plaats van herkomst en onder dezelfde condities opnieuw in dezelfde toepassing wordt teruggebracht, is dit toegestaan zonder kwaliteitsbepaling, toetsing aan de functie en hoeft deze toepassing niet te worden gemeld. In het Handvat tijdelijke uitnamen van grond en baggerspecie (Agentschap NL, 7 juli 2010) is een checklist opgenomen om te beoordelen of sprake is van tijdelijke uitnamen. Uitzondering hierop zijn locaties waar de bodem is verontreinigd en waar deze verontreiniging op grond van de Wet bodembescherming niet mag worden verplaatst of weggenomen zonder toestemming van het Bevoegd Gezag.

Bovenstaande is een korte samenvatting van het bodembeheerplan. Het hele bodembeheerplan, de bijbehorende bodemfunctieklassenkaart en de bodemkwaliteitskaart zijn te downloaden op de website van gemeente Barneveld, www.barneveld.nl. Voor informatie en met vragen kunt u terecht bij bar-wabo-v-bodem@oddevallei.nl.

1.2. Ontgraven

1.2.1. Cunetten

Ontgravingen t.b.v. verhardingen moeten tot aan de vaste zandlaag plaatsvinden met een maximum van (t.o.v. nieuw maaiveld):

- rijwegen incl. aanliggende voetpaden : 100 cm
- parkeerplaatsen : 100 cm
- fietspaden : 60 cm
- vrij liggende trottoirs : 30 cm
- ter plaatse van NUTS-tracés : 100 cm

De ontgravingsbreedte van rijbanen en fietspaden is gelijk aan de verhardingsbreedte vermeerderd met 50 cm aan weerszijde. De cunetten moeten worden aangevuld met zand voor zandbed.

1.2.2. Plantvakken

Plantvakken en groenstroken moeten uit grond bestaan. De grond moet voldoen aan de kwaliteit zoals beschreven in hoofdstuk 7 (Groenvoorzieningen). Is dat niet het geval, dan moeten deze worden ontgraven tot maximaal 15 cm boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG).

1.3. Aanvulling

Zand in zandbed

Zand dat in een zandbed wordt verwerkt moet voldoen aan de eisen zoals in de 'standaard RAW bepalingen 2015' omschreven. (artikel 22.06.03)

In afwijking van artikel 22.02.07 lid 05 van de 'standaard RAW bepalingen 2015' moet de verdichtingsgraad van het zand voor het zandbed per monster ten minste 98% bedragen. De eis voor de gemiddelde verdichtingsgraad is niet van toepassing.

Grond

Grond die wordt verwerkt in plantplaatsen, plantstroken, groenvakken, grasvelden en bermen moeten worden aangevuld met (teel)grond in overeenstemming met de eisen uit hoofdstuk 7 (Groenvoorzieningen).

1.4. Grondbewerking

Indien een terrein wordt opgehoogd, moet voorafgaand het huidige maaiveld worden ontdaan van vegetatie en moeten de storende lagen worden doorbroken d.m.v. bijvoorbeeld frezen. Bij de uitvoering van de werkzaamheden verslepen van de grond voorkomen. Grondbewerking t.b.v. groenvoorziening altijd uitvoeren in droge omstandigheden.

2. Water

2.1. Ontwatering en drooglegging

Met het doel om droge voeten te hebben en te houden, moet bij het ontwerp rekening worden gehouden met minimale ontwateringsdiepten en droogleggingseisen. Het uitgangspunt is om aan te sluiten bij de bestaande grond- en oppervlaktewaterpeilen.

Ontwateringsdiepte:

Ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen maaiveld (as-weg) en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG). Maaiveld (as-weg) is **niet** gelijk aan vloerpeil.

- woningen met kruipruimte: 0,70 m
- woningen zonder kruipruimte: 0,30 m
- tuinen en openbaar groen: 0,50 m
- primaire wegen: 0,90 m
- secundaire wegen en woonstraten: 0,70 m

Drooglegging

(verschil tussen oppervlaktewaterpeil en maaiveldhoogte.)

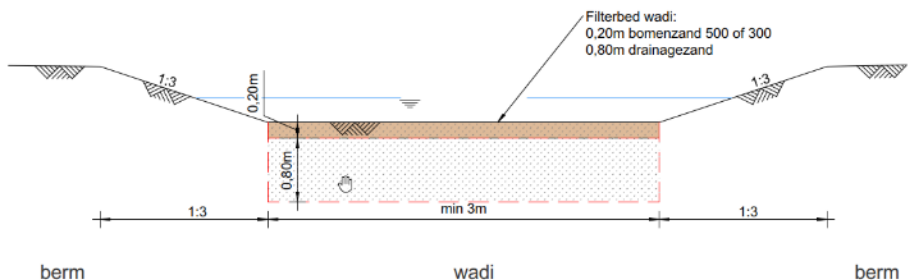
Bij normaal waterpeil: 1,00 – 1,20 m t.o.v. maaiveld.

2.2. Oppervlaktewater

Wadi

Het ontwerp moet aan de volgende eisen voldoen:

- helling : minimaal 1:3
- bodembreedte : minimaal 3,00 m
- basisdiepte : 0,50 m (minimaal 0.30 m tot slokopniveau
- + 0,20 m waakhoogte)
- ontwatering van wadibodem : minimaal 0,30 m
- leeglooptijd wadi : 24 uur
- top laag : 0,20 m bomenzand
- bomenzand : BZ300 of BZ500, organische stof gehalte (3-5%)
- drainzandpakket : tot GLG met een max. pakketdikte van 0,80 m
- drainkoffer : rondom IT-drain 0,30 m drainagezand
-
-
-



Figuur 1 - Opbouw wadi

Bijkomende eisen:

- Slokops, inspectie- en welputten worden afgewerkt, zodat gras ongehinderd kan worden gemaaid;
- Welputten moeten 5 cm boven de wadibodem worden aangebracht;
- In het ontwerp moeten de slokops zo dicht mogelijk bij de openbare weg geplaatst worden i.v.m. bereikbaarheid t.b.v. onderhoud;
- 1 slokop per 40 m³ met een minimum van 2 slokops per wadi;
- In de nazorgperiode (tot 1 jaar na aanleg) het gras doorprikkelen ter bevordering van de infiltratie;
- Het aanbrengen van een overloopconstructie welke moet worden aangesloten op open water of op het infiltratieriool onder de wadi. Indien beide niet aanwezig zijn, moet er een overloopmogelijkheid zijn op een naastgelegen wadi, een regenwaterriool of in het uiterste geval een “agrarisch” maaiveld.
- Wadi mag niet gecombineerd worden met spelen of hondenuitrenplaats.

Watergang

Bij realisatie van een watergang moet altijd een vergunning worden aangevraagd bij het Waterschap Vallei en Veluwe. Bij het Waterschap is nadere informatie te verkrijgen over deze vergunning.

Het ontwerp van de watergang moet minimaal aan de volgende eisen voldoen:

- onderwater talud : 1:3
- bovenwater talud : 1:1,5
- waterdiepte : 1,00 m
- bodembreedte : 1,00 m
- diameter duiker : 0,40 m
- afstand grens-insteek : 0,50 m
- onderhoudsstroken : obstakelvrije strook van min 5,00 m breed
- waterbreedtes tot 6 m : onderhoud pad aan één zijde
- waterbreedtes 6 m tot 12 m : onderhoud pad aan beide zijden
- waterbreedtes 12 m en groter : geen onderhoud pad (varend onderhoud)

Bij de keuze van varend onderhoud bij watergangen gelden de volgende voorwaarden:

- minimale waterdiepte : 1,00 m
- minimale lengte van de watergang : 200,00 m
- minimale bodembreedte : 2,00 m
- minimale doorvaarhoogte : 1,00 m t.o.v. normaalpeil
- breedte van natuurvriendelijke oevers : maximaal 2,50 m
- talud bij natuurvriendelijke oevers : minimaal 1:5
- aanwezigheid van een trailerhelling : helling minimaal 1:5
- : grasbetontegels op folie (betomat)
- : minimaal 3.00 m breed
- aanwezigheid van een locatie in het water 10 x 10 m voor het keren van een boot
- aanwezigheid van een obstakelvrije locatie 5 x 1 m voor overslag maaisel van een boot naar vrachtwagen.

Zaksloot

Het ontwerp moet minimaal aan de volgende eisen voldoen:

- talud : 1:1,5
- bodembreedte : 0,50 m
- afstand grens-insteek : 0,50 m
- diameter duiker : 0,40 m

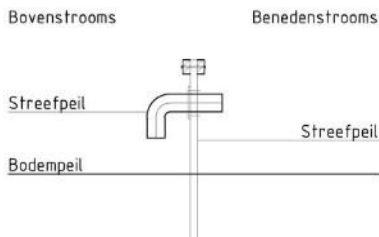
Directe lozingen op oppervlaktewater / wadi / zaksloot

- Lozing voorzien van een taludbeschermer / uitstroomconstructie.
- Tot d= 200 mm een kunststof taludbeschermer (bv. fabrikant Haner Kunststoffen).
- Vanaf 250 mm een taludbeschermer van beton.
- Als uitstroomopening >300 mm is, dan moet de opening voorzien zijn van een RVS rooster (inkruipbeveiliging).
- Duikereinde markeren d.m.v. FSC hardhouten paal 60 x 60 x 1500 mm, ca. 0.75 m boven maaiveld. De kop van de paal voorzien van minimaal 60 mm gele verfmarkering.

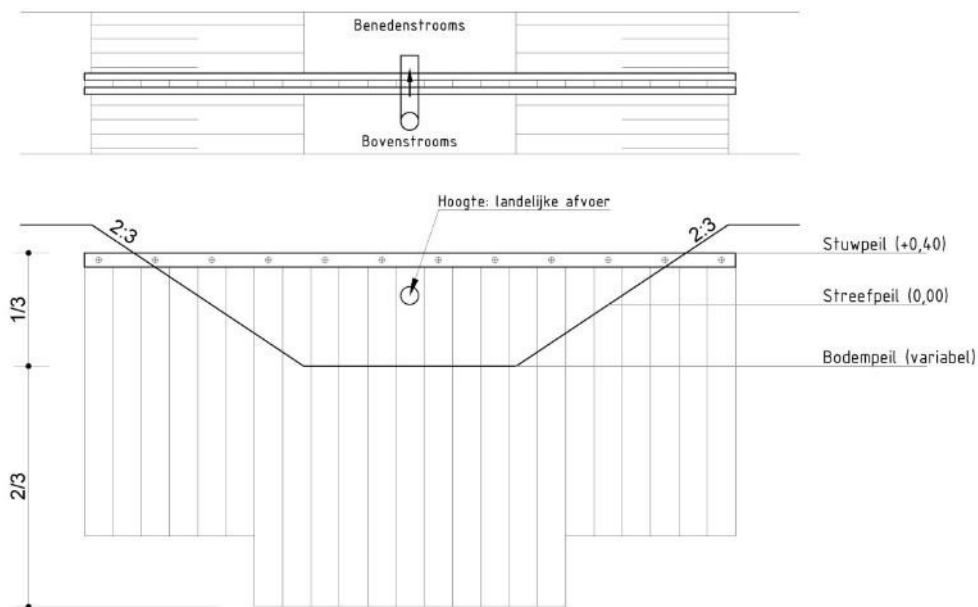
Stuw

Het ontwerp van de stuw moet aan de volgende eisen voldoen:

- toepassen FSC-hout, 100 %-label,
- duurzaamheidsklasse 1
- diameter doorlaat: minimaal 125 mm
- doorlaat uitvoeren in RVS
- stuwpeil is minstens 0,20 m onder maaiveld.
- beide zijden stuw voorzien van een stortebed van minimaal 1,20 m



Figuur 2 - Detail doorlaat



Figuur 3 - Detail stuw

2.3. Bemaling

Voor het uitvoeren van een bronbemaling moet er goedkeuring zijn verleend door het Waterschap Vallei en Veluwe. Indien de lozing van de bronnering direct plaatsvindt op het oppervlaktewater moet goedkeuring worden verleend door het waterschap. Voor een lozing op de riolering of de bodem is goedkeuring van de gemeente noodzakelijk. De melding moet voorzien zijn van een bemalingsplan. Er moet gewerkt worden conform BRL 12000 'tijdelijke grondwaterbemalingen' en bij bemalingen bij te handhaven bomen moeten passende maatregelen genomen worden. Zonder goedgekeurd werkplan is bron bemaling bij bestaande bomen niet toegestaan.

3. Riolering

3.1. Beleid en uitgangspunten

In ieder nieuw aan te leggen werk wordt een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd: een vuilwaterafvoer (VWA) en een hemelwaterafvoer (HWA). De hemelwater afvoer wordt bij voorkeur bovengronds gesitueerd, indien in samenspraak met de gemeente is aangetoond dat bovengronds afvoeren niet mogelijk is, dan vindt afvoer plaats via een ondergrondse afvoer (hemelwaterriolering).

Bij de realisatie van nieuwbouwwijken en /of bedrijventerreinen moet er een waterberging worden gerealiseerd over een T=100 langdurig (87 mm in 24 uur) met een toegestane peilstijging tot insteek talud.

Hemelwaterafvoer

Bij het afkoppelen en niet aankoppelen wordt rekening gehouden met de afkoppel beslisboom van het Waterschap Vallei en Veluwe voor wegen, terreinen en daken. De afstroming van regenwater vindt via het verharde oppervlak plaats.

Het regenwater dat op de daken van huizen (ook achterzijde) valt, wordt opgevangen in een infiltratievoorziening van 1 m³ op particulier terrein (bij geschiktheid bodem). De voorziening heeft een overlooppmogelijkheid naar openbaar terrein. Het regenwater dat op de achterpaden valt, en verharde oppervlakken die daar naar afstromen, wordt opgevangen in infiltratiekolken in de achterpaden met een inhoud van 20 mm (bij geschiktheid bodem). Indien het water van de daken niet kan infiltreren, wordt het bovengronds ter hoogte van de perceelgrens aangeboden door middel van de 'brievenbusconstructie' (zie detailtekening).



*Figuur 4 - Gireau
Hemelwaterbrievenbus*

Ontwerp bovengrondse afvoer:

- maximale gootlengte : 70,00 m
- minimale verhang : 1:250
- maximale gootdiepte : 3 cm bij een gootbreedte van 50 cm oplopend tot 5 cm bij een gootbreedte van 70 cm
- gootbreedte : 50 - 70 cm
- minimale afvoercap. : 30l/s/ha
- toetsen met bui 10 (Leidraad Riolering C2100) of er geen schade of wateroverlast ontstaat.

Ontwerp ondergrondse afvoer:

- bui 08 Kennisbank Stedelijk water C2100: 0,20 m waking.
- bui 09 Kennisbank Stedelijk water C2100: 0,00 m waking (geen water op straat).
- bui 10 Kennisbank Stedelijk water C2100: het op de straat optredende water moet over het wegooppervlak stromen naar een gebied waar het geen schade veroorzaakt. Daarbij wordt rekening gehouden met de aan- of afwezigheid van trottoirbanden.

Droogweerafvoer

De dimensionering moet voldoen aan de volgende eisen:

- maximale vullingsgraad: 50 %
- minimale berging: 12 uur VWA-productie
- afvoer cap. 10 l/uur per inwoner (2,5 inwoners/woning) gedurende 12 uur per dag
- zelfreinigend vermogen van de buis

3.2. Hoofdleiding

Ontwerp

- minimale dekking : 1,20 m
- minimale binnen diameter : 250 mm
- minimale vrije ruimte tussen kruisende leidingen : 0,20 m
- minimale afstand tussen hoofdleidingen : 1,20 m h.o.h.
- maximale putafstand : 70,00 m
- maximale diepte b.o.b. : 4,00 m – mv
- ieder begin-, eind en knikpunt voorzien van een inspectieput
- inspectieput bij voorkeur plaatsen in het hart van een rijstrook
- indien meerdere leidingen in één inspectieput samenkomen, moet de b.o.b. van de leiding(en) met de kleinste afvalwaterstroom minimaal 10 cm hoger liggen dan de b.o.b. van de hoofdafvoerleidingen.

Vwa-stelsel

- voorkeur afschot : 1:buisdiameter in mm
- afschot beginstrengen : 1:250 (voor minimaal eerste 150 m)
- minimaal afschot : 1:500
- gemiddeld afschot : 1:400

Hwa-stelsel

- afschot beginstrengen : 1:500 (voor minimaal eerste 150 m)
- minimaal afschot : 1:1000
- gemiddeld afschot : 1:750

IT-Stelsel

- geen afschot

Materiaal

PP-leidingen HWA, VWA

- klasse SN8
- verbindingen door middel van mof met rubbermanchet
- bij standpijpen zettingsvrije moffen toepassen.
- maximale diameter : 400 mm
- HWA buizen : grijs
- VWA buizen : bruin

Betonbuizen

- verbindingen door middel van mof-spie met rubberring
- bij standpijpen zettingsvrije moffen toepassen

Infiltratieriool

- klasse SN8
- kleur groen
- voorzien van aangevormde mof met gesculpte inloop
- inwendig glad, uitwendig geribbeld en gesleufd
- omwikkeld met geotextiel PP/PE BRL 52250
- (bv. de Azura IT-buis van fabrikant Wavin)

3.3. Huis- en kolkaansluitingen

Ontwerp

- minimale dekking 80 cm op de erfgrens
- minimale diameter 125 mm
- minimaal afschot 1:200
- geen haakse bochten toepassen
- op standpijp een flexibel T-stuk, of een flexibel bocht
- ontstopningsstuk plaatsen 50 cm vanaf de erfgrens (particuliere zijde)
- elk perceel een eigen aansluiting (eigen standpijp)
- maximaal 2 kolken op 1 standpijp d.m.v. flexibele bocht

Materiaal

PP-leidingen

- klasse SN8
- verbindingen d.m.v. mof met rubbermanchet
- HWA buizen grijs
- VWA buizen bruin
- ontstopningsstuk met klemdeksel

3.4. Drainage

Ontwerp

De opdrachtnemer moet een drainageplan ter goedkeuring aanbieden aan de gemeente Barneveld, afdeling Vastgoed en Infrastructuur. Dit plan moet minimaal de volgende elementen bevatten:

- onderzoek naar de gedragingen van de grondwaterstanden.
- afvoermogelijkheden.
- hoogteligging en maatvoering drainage.
- dimensioneringsberekening van de drainage.
- toetsingscriterium van dimensioneringsberekening is een minimale afvoer van
- 7 mm per dag.
- maximale putafstand van 50,00 m.

Materiaal

- drainage voorzien van PP 450-vezel.
- leggen in minimaal 30 cm drainagezand.

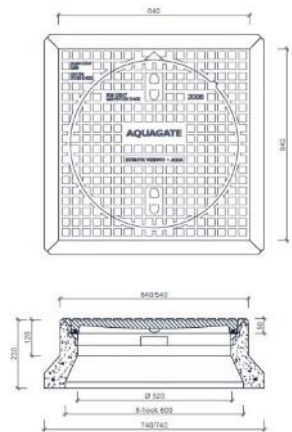
3.5. Putten

Ontwerp

- Putten worden door de afdeling BOR van de gemeente Barneveld voorzien van putnummers.

3.5.1. Inspectieputten

- Geprefabriceerde elementen van beton
 - inw. afmeting vierkante put: ≥ 800 mm
 - inw. diameter ronde put ≥ 1000 mm
 - inspectieput VWA-riool voorzien van een stroomprofiel
 - inspectieput HWA en IT-riool voorzien van zandvang, 50 cm
- Putrand voorzien van een tekst in de rand:
 - RW bij hemelwaterriolen
 - VW bij vuilwaterriolen en gemengde riolen
 - IW bij infiltratie-transportriolen



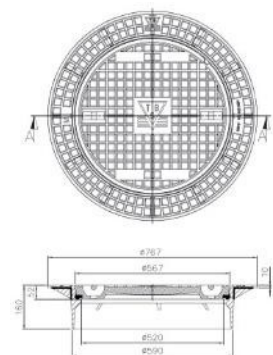
Figuur 5 - Aqua Solid 23

Putafdekking in elementenverharding

- Mangaten afdekken met putranden
 - op hoogte stellen : d.m.v. betonnen stelingen
 - verkeersklasse : D400
 - maat putdeksel : $\varnothing 570$ mm, met puntje
 - dagmaat : $\varnothing 520$ mm
 - putkophoogte : min. 230 mm
 - haalkommen/hijsgen parallel aan de doorsnede
 - losse deksel
- Voorkeurleverancier:
 - TBS, RB-3223-VR-VEPRO
 - Nering Bögel, N362 NB-R centernorm
 - Struyk Verwo, Aqua Solid 23

Putafdekking in asfalt

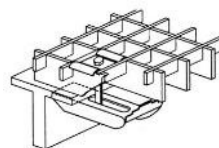
- Mangaten afdekken met putranden
 - op hoogte stellen : inwalsbaar
 - verkeersklasse : D400
 - maat putdeksel : $\varnothing 560 - 570$ mm
 - dagmaat : $\varnothing 520$ mm
 - putkophoogte : 160 mm
 - haalkommen/hijsgen parallel aan de doorsnede
 - losse deksel
- Voorkeurleverancier:
 - TBS, PI9513RU
 - Nering Bögel, N 3525 SN Centerblock
 - Struyk Verwo, Aquagate dynamic-Level 52



Figuur 6 - Nering Bögel N 3525

Putafdekking in wadi

- Put afdekken met afdekplaat 560x560 mm
 - op hoogte stellen : d.m.v. betonnen stelingen
 - verkeersklasse : D400
- Mangat afdekken d.m.v. facaderooster
 - maat facaderooster : 560 x 560 mm
 - materiaal : RVS 316
 - draag- en vulstaaf : h.o.h. 33 mm
 - draag- en vulstaafdikte: 3 mm
- Bevestiging
 - materiaal : gegalvaniseerd
 - L-profiel bevestigen aan binnenzijde mangat en vastzetten met tapbouten M8
 - Facaderooster vastzetten met bevestigingsklemset (bovenklem (zadel), tabpout + moer M8 en U-profiel (kikker))
- Voorkeurleverancier:
 - DPG persrooster DEJO



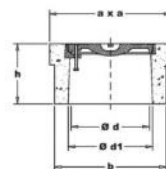
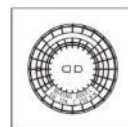
Bevestigingsklemset
bovenklem (zadel)
tabbout + moer M8
U-profiel (kikker)

Figuur 7 - Bevestigingsklemset

3.5.2. Drainputten

Afdekking drainput

materiaal : betonvoet met een rond gietijzeren deksel
mangat : $\varnothing$ 320 mm
maten : 500 x 500 mm
verkeersklasse : C – 250 KN
dekselopschrift : drain
voorkeurlev. : Nering Bögel type 14162



Figuur 8 - NEBO 14162

Drainput $h \leq 1800$ mm - mv

putafmeting : minimaal diameter 315 mm
doorspuitleiding : onder 45° op drainage
maximale hoogte doorspuitarm : 1200 mm
diameter doorspuitleiding : minimaal 80 mm
afstand doorspuitleiding tot mv : maximaal 600 mm
zandvang : 500 mm



Figuur 9 - Drainput met doorspuitarm

Drainput $h \geq 1800$ mm - mv

draindoorspuitput uitvoeren in "raket" model,
draindoorspuitleiding buiten de put liggend.
leverancier: Beutech o.g.



Figuur 10 - Drainput Raket' model

3.6. Kolken

Ontwerp

Trottoirkolken : toepassen om de 16,00 m
Straatkolken : voor 100 m²
Lijnafwatering : zandvang en afvoer minimaal om de 30,00 m
zelfreinigend (bijv. V-start van ODS)

Ten behoeve van de fundering van de kolken de ongeroerde grond afvlakken.

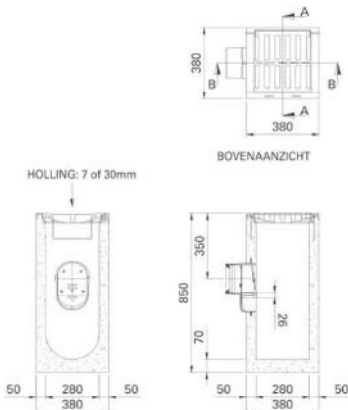
3.6.1. Industrierterreinen en hoofdwegen

Straatkolk:

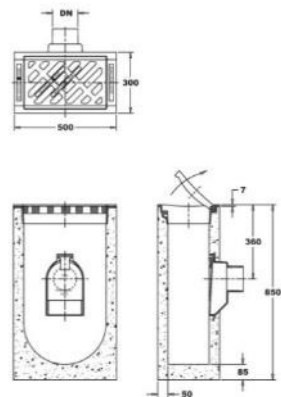
Materiaal : beton / gietijzercombinatie
Klasse : klasse Y
Afmeting : 380 x 380 x 850 mm
500 x 300 x 850 mm
Holling : 7 mm
Aansluiting : voor PP 125/160
Aansluitkant : achterzijde
Bodem : hol (dus niet vlak)
Zandvang : minimaal 20 liter

Voorkeur leverancier en type:

- TBS, type STR 9738 (hol scharnierend)
- Nering Bögel, NEBO G 130DR DN 125/160
- Struyk Verwo, Aquaway S 3050/84 GB1



Figuur 11 - STR 9738



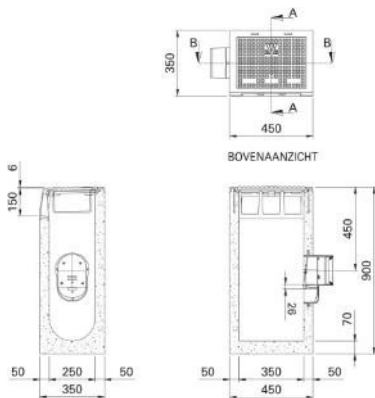
Figuur 12 - NEBO G 130DR

Trottoirkolk:

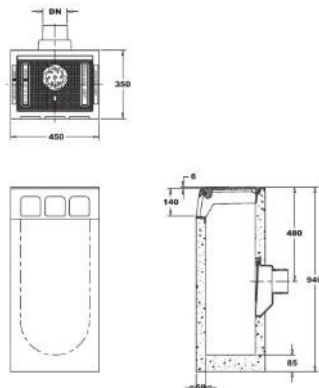
Materiaal : beton / gietijzercombinatie
Klasse : klasse Y
Afmeting : 350 x 450 x 940 mm
Aansluiting : voor PP 125/160
Aansluitkant : achterzijde
Bodem : hol (dus niet vlak)
Zandvang : minimaal 20 liter

Voorkeur leverancier en type:

- TBS, type TRK 4717
- Nering Bögel, NEBO G 127 LD DN125/160



Figuur 14 - TRK 4717



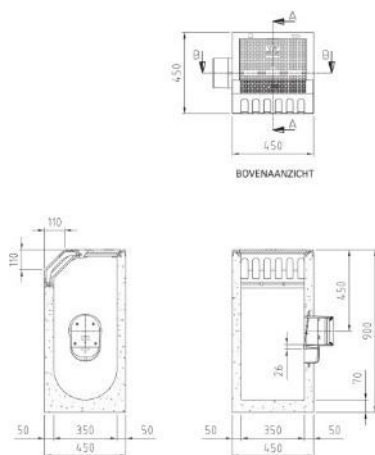
Figuur 13 - NEBO G 127 LD

Trottoirkolk RWS:

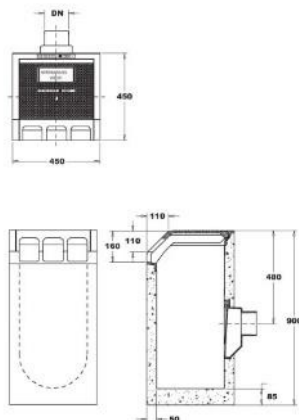
Materiaal : beton / gietijzercombinatie
Klasse : klasse Y
Afmeting : 450 x 450 x 900 mm
Aansluiting : voor PP 125/160
Aansluitkant : achterzijde
Bodem : hol (dus niet vlak)
Zandvang : minimaal 20 liter

Voorkeur leverancier en type:

- TBS TRK-2000 RWS
- Nering Bögel NEBO G 153 DD



Figuur 16 - TRK 2000 RWS

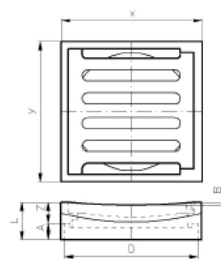


Figuur 15 - NEBO G 153 DD

3.6.2. Woonstraten en woonerven

Straatkolk

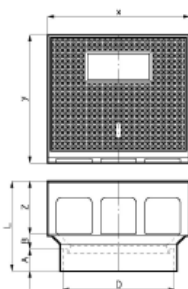
Materiaal	: kunststof / gietijzercombinatie
Afm. bovenkop	: 334 x 334 mm
Diameter	: 315 mm
Klasse	: klasse Y
Zandvang	: 50 liter
Aansluiting	: voor PP 125/160
Aansluitkant	: achterzijde
Vorm	: ronde kraag
Stankslot	: geïntegreerde stank / bladvang
Bodem	: slagvast (PE)
Fabrikant	: voorkeur Nyloplast



Figuur 17 - Straatbovenkop
334 x 334 mm

Trottoirkolk

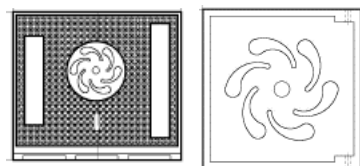
Materiaal	: kunststof / gietijzercombinatie
Afm. bovenkop	: 400 x 351 mm
Diameter	: 315 mm
Klasse	: klasse Y
Zandvang	: 50 liter
Aansluiting	: voor PP 125/160
Aansluitkant	: achterzijde
Vorm	: ronde kraag
Stankslot	: geïntegreerde stank / bladvang
Bodem	: slagvast (PE)
Fabrikant	: voorkeur Nyloplast



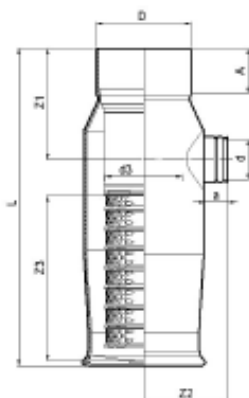
*Figuur 18 - Trottoirband bovenkop
400 x 351 mm*

Kolken t.b.v. infiltratie

Materiaal	: kunststof / gietijzercombinatie
Afm. bovenkop	: 334 x 334, 400 x 351 mm
Diameter	: 315 mm
Klasse	: klasse Y
Zandvang	: 50 liter
Aansluiting	: voor PP 125/160
Aansluitkant	: achterzijde
Vorm	: ronde kraag
Stankslot	: geïntegreerde stank / bladvang
Bodem	: slagvast (PE)
Fabrikant	: voorkeur Nyloplast



Figuur 19 - Infiltratie trottoir- en straatkolk



Figuur 20 - Nyloplast onderbak



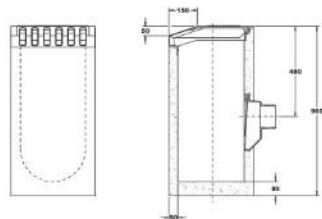
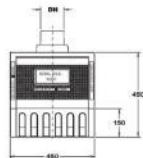
Trottoirkolk 5/20 band

Materiaal : beton / gietijzercombinatie
Bovenkop : 450 x 450 mm
Diameter : 315 mm

Klasse : klasse Y
Zandvang : 50 liter
Aansluiting : voor PP 125/160
Aansluitkant : achterzijde
Stankslot : geïntegreerde stank / bladvang
Bodem : slagvast (PE)

Voorkeur leverancier en type:

- TBS TRK-2020
- Nering Bögel G1690 DRD



Figuur 21- NEBO G1690 DRD

3.6.3. Wadi's

Trottoirkolk

Materiaal : beton / gietijzercombinatie 1-delig
Klasse : klasse Y
Afmeting : 450 x 450 x 900 mm
Aansluiting : voor PP 125/160
Aansluitkant : achter
Bodem : hol (dus niet vlak)
Zandvang : minimaal 23 liter

Voorkeur leverancier en type:

- Nering Bögel, NEBO G 153 DRD WADI

3.7. Gemalen en persleidingen

Voor specifieke eisen over gemalen en persleidingen wordt verwezen naar de volgende programma's van eisen die op aanvraag verkrijgbaar zijn bij de afdeling BOR van de gemeente Barneveld:

- Programma van eisen pompinstallatie betreffende de mechanische- en elektrotechnische installatie van een traditioneel VWA dubbelpompsgemaal (in twee delen).
- Programma van eisen pompinstallatie betreffende de mechanische- en elektrotechnische installatie van een HWA gemaal.
- Programma van eisen pompinstallatie betreffende de mechanische- en elektrotechnische installatie van een HWA / VWA gemaal (verbeterd VGS)

3.8. Rioolinspectie

De inspecties moeten worden uitgevoerd conform de geldende norm NEN-EN 13508-2:2003 +A1:2011 aangevuld met de 'Leidraad voor het visueel inspecteren van de buitenriolering volgens NEN-EN 13508-2' (RIONED-rapport 2019-01). Bij een herziening van bovengenoemde Leidraad moet de herziene versie worden gebruikt uiterlijk bij de aanvang van de volgende deelopdracht.

De rapportage moet in gedigitaliseerde vorm worden aangeleverd op Externe harde schijf of USB-stick met ingebouwde viewer. De rapportage moet zijn opgesteld in het Standaard

Uitwisselingsformaat Ribx voor Riool Inspectiebestanden.

3.9. Uitwisselingsformaat Ribx voor Riool Inspectiebestanden. **Revisie**

Na aanleg van de riolering moet er een revisietekening worden verstrekt aan de afdeling BOR, zowel in *.pdf als in *.dwg. De revisietekening moet worden opgesteld in x,y – coördinaten in het RD-stelsel. Tevens moeten de in te meten en te verwerken revisiegegevens conform de NEN-EN 13508 worden gemaakt.

Op de revisietekeningen moeten minimaal de volgende gegevens worden vermeld:

- diameter en materiaal leiding
- nummering inspectieputten volgens bestekstekening
- afmeting en materiaal inspectieputten (incl. definitieve puttenstaat)
- plaats van de inlaten bij controleputten inclusief b.o.b. hoogte
- lengte rioolstreng (van hart put naar hart put)
- locatie inlaten en uitleggers
- locatie ontstopingsstukken
- binnenonderkant buishoogtes uitleggers, hoofdriolering, controleputten en aansluitingen t.o.v. N.A.P.
- plaats in horizontale en verticale richting van alle leidingen en hulpstukken
- afmeting en type hulpstukken

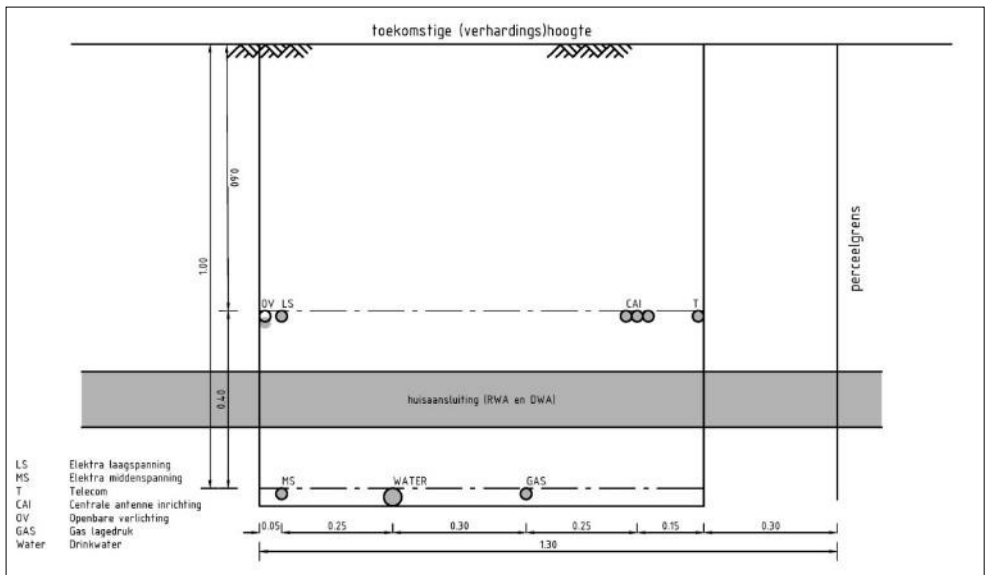
De maatvoering van de revisie uitvoeren met een nauwkeurigheid van 50 mm in horizontale vlak en 10 mm in het verticale vlak.

4. Kabels en Leidingen

4.1. Nieuwe tracés

Direct na gereed komen van het civieltechnisch definitief ontwerp (CDO) moet het ontwerp en het concepttracé te worden getoetst in het coördinatieoverleg NUTS bedrijven. K&L-tracé moet voldoen aan het Veluwe tracé (zie onderstaand figuur). Het tracé zoveel als mogelijk projecteren onder trottoirs.

Aandachtspunt: gasleiding min. 1,00 m uit gevel gebouw (woning / garage).



Figuur 22 - Veluwe tracé

4.2. Bestaande kabels en leidingen

Binnen de grenzen van gemeente Barneveld is sinds 12 september 2014 de 'Verlegregeling kabels en leidingen gemeente Barneveld' van toepassing. Deze regeling zorgt ervoor dat netbeheerders aanspraak kunnen maken op een nadeelcompensatie. Als een leiding, die conform vergunning is aangelegd, moet worden verlegd, dan kent het college van burgemeesters en wethouders met inachtneming van deze regeling, een vergoeding toe.

De verlegregeling is te raadplegen op <http://wetten.overheid.nl>.

5. Inrichtingsprincipes straatonderdelen

De maatvoering van de rijbaan is afhankelijk van de verkeersintensiteit, fietsroutes, wel of niet parkeren en type weg. De gemeente Barneveld onderscheidt verschillende type wegen en hanteert daarvoor de onderstaande ontwerpprincipes (zie onderstaande tabel). De uiteindelijke keuze van de verschillende materialen in overeenstemming met beeldkwaliteitsplan. De definitieve ontwerpbreedte en inrichting moet altijd in overleg met team verkeer van de afdeling Vastgoed en Infrastructuur (V&I) worden bepaald. De genoemde maatvoering is theoretisch. Er moet altijd worden ontworpen op tegel- / steenmaat. Het uitgangspunt is dat alleen noodzakelijke, functionele verharding wordt toegepast.

5.1. Rijbaan

Ontwerpprincipes

Type weg	(ontwerp) snelheid	Breedte	Locatie fietsers	Parkeren	Belijning / markering
<u>Buiten de kom</u>					
A Gebied ontsluitingsweg (GOW)	80 km/u	7,5 m	Vrij liggende fietspaden	Niet	Dubbele as- en kantmarkering
B Erf toegangsweg (ETW)	60 km/u	5,0-6,0 m	Op de rijbaan of fiets (suggestie) stroken	Niet / op rijbaan	Kant- of fiets (suggestie) strook markering
<u>Binnen de kom</u>					
C Gebied ontsluitingsweg (GOW)	50 km/u	8,0 m	Vrij liggende fietspaden	Niet	Rijbaanscheiding 1,5 m
D		6,5 m	Vrij liggende fietspaden	Niet / langsparkeren	as-markering
E Erf toegangsweg (ETW)	30 km/u	5,5 m	Op de rijbaan	Haaksparkeren	Geen
F		5,0 m	Op de rijbaan	Langsparkeren	Geen
G (1-richting verkeer auto, 2-richting verkeer fiets)		3,85 m	Op de rijbaan	Langsparkeren	Geen
H Fietsstraat	30 km/u	5,0 m	Op de rijbaan	Langsparkeren	Beide zijden rammelstrook 0,5 m

Tabel 1- Ontwerpprincipes rijbaan

Materiaalsoort

Erftoegangswegen binnen de bebouwde kom (30 km/u) uitvoeren in elementenverharding:

- dikformaat / keiformaat
- keperverband
- kantafwerking met keperstenen (beton) of d.m.v. knippen (gebakken)
- 250 mm menggranulaat 0/31,5 met daarop een straatlaag van minimaal 50 mm

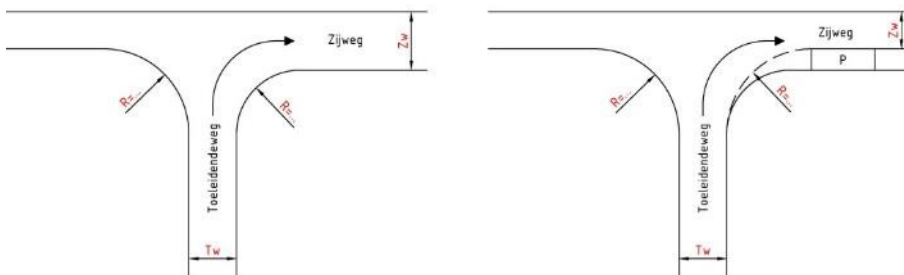
Alle overige wegen uitvoeren in asfalt (tonrond). Voor iedere weg moet een asfalt berekening worden gemaakt.

5.1.1. Boogstralen

Wegvakken worden op elkaar aangesloten door middel van boogstralen. De boogstralen moeten geschikt zijn voor een maatgevend voertuig om te kunnen passeren. De grootte van de boogstraal is afhankelijk van de effectieve breedte van beide wegvakken die op elkaar aansluiten.

Ontwerputgangspunten

- Bij erftoegangswegen binnen de bebouwde kom (30 km-zone) kan een groot voertuig gebruik maken van de volle breedte van zowel de toeleidende weg als de zijweg.
- Op gebiedsontsluitingswegen (50 km/h) en industrieterreinen moet vrachtverkeer elkaar in de bocht kunnen passeren.
- Bij parkeren op de rijbaan wordt de effectieve breedte verkleind waardoor de fictieve boogstraal groter moet worden. Het eerste parkeervak moet op zodanige afstand van de kruising worden gerealiseerd, dat de grotere boogstraal in de praktijk mogelijk is.
- Het maatgevende ontwerpvoertuig tot en met wegbreedtes van 5,50 m is een vrachtauto (draaicirkel = 9,80 m), bij wegbreedtes van 6,00 m en groter is het ontwerpvoertuig een trekker met oplegger (draaicirkel = 12,00 m).
-



Figuur 23 – Ontwerp principes boogstralen

Maatvoering

In onderstaande tabel zijn standaardboogstralen voor veelvoorkomende wegbreedtes opgenomen. Bij afwijkende wegbreedtes of afwijkende voertuigen moeten de boogstralen in overleg worden gekozen.

		Breedte zijweg (Zw)						
Breedte toeleidende weg (Tw)	R=	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50
	3,50	10	8	8	8	8		
	4,00	8	8	6	6	6		
	4,50	8	6	6	6	6		
	5,00	8	6	6	6	6		
	5,50	8	6	6	6	6		
	6,00						15	15
	6,50						15	12

Tabel 2- Standaard boogstralen

5.2. Fietspaden

Omdat de breedte van de verschillende typen fietsinfrastructuur afhankelijk is van meerdere factoren, wordt in onderstaande tabel bij elk type een bandbreedte weergegeven.

Type fietsvoorziening	Breedte	Markering	Breedte afhankelijk van:
Op de rijbaan		Geen	
Fietssuggestiestrook	1,8 - 2,5 m	1-1 streep	totale wegbreedte
Vrij liggend fietspad 1-richting	2,2 – 3,0 m	Geen	verwachte verkeersintensiteit (fietsers/u)
Vrij liggend fietspad 2-richting	2,5 – 4,0 m	As-markering 0,30 - 2,70	verwachte verkeersintensiteit (fietsers/u)

Tabel 3 - Maatvoering fietsvoorziening

Aandachtspunten:

- Solitaire fietsoversteken binnen de bebouwde kom worden op een plateau aangelegd.
- Er worden geen fietspaaltjes toegepast op fietspaden, tenzij de noodzaak wordt aangetoond en het probleem niet op een andere manier opgelost kan worden.
- Indien de noodzaak is aangetoond, vindt plaatsing plaats conform een eenduidige herkenbare opstelling volgens het plaatsingsprotocol zoals verwoord in de adviesnota “Paaltjes in fietsroutes Barneveld”.

Materiaalsoort

Doorgaande fietspaden worden standaard uitgevoerd in rood asfalt. Elementenverharding is minder wenselijk vanuit comfort, maar wordt toegepast als asfalt niet mogelijk is (bijv. boven K&L tracés). Bij uitvoering in elementenverharding wordt gebruik gemaakt van dubbelklinkers rood. Alleen in parken en groene omgevingen en buiten de bebouwde kom worden de fietspaden uitgevoerd in zwart/grijs asfalt/beton. Uitzonderingen hierop zijn de fietsoversteken buiten de bebouwde kom in een voorrangssituatie, deze zijn altijd rood. Langs een asfaltfietspad met trottoirband een kantsteen toepassen (zie par. 5.7.2.).

Constructie / verbanden

Asfalt:

- deklaag : 30 mm AC 11 surf DL-A
- steenslag : Tillred, / Glowburn red
- blank bindmiddel : Sealoflex Color of Mexphalt C (70/100) (beide blank met PMB)
- pigment : 1% Ferroxon 430 rood
- onderlaag : 85 mm AC 22 base OL-A
- fundering : 250 mm menggranulaat 0/31,5
-

Elementen:

- dubbelklinkers (210 x 210 x 80 mm), rood
- halfsteensverband, dwars op de rijrichting. In bochten en bij uitritten in langslagen
- midden markering d.m.v. dubbele keiformaat betonstraatsteen wit
- op zand

5.3. Parkeervoorzieningen

5.3.1. Parkeerplaatsen

Type parkeervoorziening	Breedte	Lengte (met overstek)	Opmerking
<u>Haaksparkeren</u>			
A Tussenvak	2,50 m	5,00 m (4,50 m)	
A Hoekvak	2,75 m	5,00 m (4,50 m)	
B Mindervaliden	3,50 m	5,00 m (4,50 m)	
<u>Langsparkeren</u>			
C Tussenvak	2,10 m	6,00 m	
C Hoekvak	2,10 m	6,00 m	+ uitrijhoeken 45 gr
D Parkeerstrook bus / vrachtauto	2,50 m	n.t.b.	
E Mindervaliden parkeerplaats	3,50 m	7,00 m	Ruimte voor verkeersbord (E06)

Tabel 4 - Afmetingen parkeervakken

Aandachtspunten:

- Als er wordt gerekend met een overstek, dan moet de overstek obstakelvrij zijn en eventuele beplanting lager dan 15 cm.
- Bij openbare voorzieningen en in woonwijken minimaal 2 op de 25 parkeerplaatsen ontwerpen met de afmeting van een mindervalidenparkeerplaats.
- Als naast de rijbaan groenvakken worden ontworpen, dan gaat de voorkeur uit naar groenvakken met een breedte van minimaal 2,10 m, zodat het groenvak desgewenst later kan worden omgevormd tot een parkeervak/strook.
- Als er langs de parkeervakken groen is gerealiseerd (langsparkerenvakken), rekening houden met uitstap mogelijkheden (nokkentegel 300 x 300 x 45).
- Altijd rekening houden met extra ruimte van minimaal 0,50 m voor laadpalen / fiespalen voor verkeersbord (niet zijnde overstek).

Materiaalsoort

- Parkeervakken uitvoeren in elementenverharding:
- Parkeervak betonstraatstenen keiformaat antraciet:
 - type: GeoStructure grof, vellingkant en afstandhouders
 - kleur: 182 grof-antraciet
 - deklaag: gesloten (ongewassen) met een open structuur, kleurvast. Het zichtvlak bestaat voor ca. 80% uit natuursteen van een grovere gradatie
 - fabrikant: MBI of gelijkwaardig

- Vakmarkering betonstraatstenen keiformaat wit:
type: GeoStructure fijn, vellingkant en afstandhouders
kleur: 584 fijn-wit
deklaag: gesloten (ongewassen) met een open structuur, kleurvast. Het zichtvlak bestaat voor ca. 85% uit natuursteen van een fijnere gradatie
fabrikant: MBI of gelijkwaardig
- elleboogverband met passtenen
- op zand

5.3.2. Parkeerbalans

Een plan moet een sluitende parkeerbalans hebben. Dat wil zeggen; het parkeeraanbod moet minimaal zo groot zijn als de parkeervraag. De parkeervraag is afhankelijk van de aard, omvang en locatie van de functie en verschilt meestal per dagdeel. Het combineren van meerdere functies in een plan kan leiden tot dubbelgebruik van parkeerplaatsen en dus een lagere parkeervraag. Met behulp van parkeernormen en aanwezigheidspercentages uit de 'Nota Parkeernormen' kan een prognose worden gemaakt van de parkeervraag. De parkeervraag moet binnen het plangebied worden opgelost. De parkeerbalans moet door team Verkeer (V&I) worden opgesteld dan wel worden getoetst.

Ontwerpuitgangspunten

- Het parkeeraanbod moet op acceptabele loopafstand van de betreffende functie komen (zie Nota Parkeernormen).
- Parkeerplaatsen voor bezoekers moeten openbaar toegankelijk zijn.
- Voor parkeervoorzieningen bij woningen moet een lager berekeningsaantal in acht worden genomen dan het theoretische aantal parkeerplaatsen dat ingepast kan worden.

Parkeervoorziening	Minimale afmeting (LxB)	Berekeningsaantal
Enkele oprit	6,00 x 3,50 m	1,0
Dubbele oprit in de lengte	10,00 x 3,50 m	2,0
Dubbele oprit in de breedte	6,00 x 6,00 m	2,0
Garagebox	6,00 x 3,00 m	0,5
Langsparkeervak	6,00 x 2,10 m	1,0
Gestoken parkeervak	5,00 x 2,50 m	1,0
Gestoken parkeervak (hoekvak)	5,00 x 2,75 m	1,0

Tabel 5 - Berekeningsaantallen parkeervoorzieningen

5.4. Trottoir

Voor het bepalen van de ontwerpuitgangspunten is gebruik gemaakt van informatie uit het Handboek voor Toegankelijkheid (www.platformtoegankelijkheid.nl) en het document 'Voetpaden voor iedereen' (www.batutrecht.nl). Wanneer hieronder wordt gesproken over breedte, dan wordt de breedte van de loopruimte exclusief opsluiting bedoeld.

Ontwerpuitgangspunten

- Wegen binnen de bebouwde kom voorzien van een enkelzijdig of tweezijdig trottoir.
- Trottoirs verhoogd uitvoeren ten opzichte van de rijbaan of afgescheiden van de rijbaan te liggen om verwarring over de functie van deze bestrating te voorkomen.
- Bij tweezijdige bebouwing aan twee zijden van de weg een trottoir aanleggen. Bij eenzijdig bebouwing volstaat een enkelzijdig trottoir.

Maatvoering (excl. opsluitbanden)

	Voorkeurs breedte	Minimale breedte
Eén richting trottoir	≥ 1,80 meter	1,50 meter
Twee richtingen trottoir en achterpaden	≥ 2,10 meter	1,80 meter
Obstakelvrije ruimte	≥ 1,20 meter	0,90 meter

Tabel 6 - Maatvoering trottoir en achterpaden

Ten behoeve van rolstoelen en scootmobielen moet bij voetgangerssluisjes en aansluitingen van twee trottoirs (en achterpaden) voldoende manoeuvreerruimte worden aangebracht. De som van de vrije breedtes van de twee kruisende paden moet minimaal 2,35 m zijn waarbij de kruisende paden elk een vrije breedte heeft van ≥ 1,05 m.

Aanvullende eisen

- Vrije hoogte bij onderdoorgangen (luifels, reclame e.d.) bedraagt > 2,30 m.
- Het loopoppervlak moet effen, horizontaal en berijdbaar te zijn. Het hoogteverschil in de looproute mag maximaal 10 mm zijn. Dit geldt ook voor de 'klik'.
- Gleuven van boomroosters of putdeksels moeten smaller zijn dan 20 mm om te voorkomen dat men met wielen of loophulpmiddelen (krukken of stokken) hierin belandt.
- Hoogteverschillen groter dan 20 mm overbruggen met een hellend vlak.
- Dwarshellingen in voetpaden maximaal 1:50.

Materiaalsoort

Standaard wordt de grijze betontegel in de maat 300 x 300 x 45 mm toegepast. Als de verwachting is dat trottoirs overreden worden door gemotoriseerd verkeer, dan wordt t.p.v. deze locaties gekozen voor een dikkere tegel nl. 300 x 300 x 60 mm. Toepassen bij inritten en langs 5/20 trottoirbanden.

Opsluiting afhankelijk van beeldkwaliteitsplan d.m.v. trottoirbanden 5/20, 13/15 of 18/20. Trottoir moet bij kruisingen zijn voorzien van Voetgangersafrit, ook bij 5/20 band. (zie 5.4.1).

Bij woningbouwplannen kan er voor worden gekozen om de trottoirs afwijkend aan te brengen in een kleur of stenen die aansluit bij de nieuwe bebouwing. Dit volgt uit het beeldkwaliteitsplan.

Verbanden / constructie

- Tegels aanbrengen in stroomlagen.
- Straatbakstenen aanbrengen in halfsteensverband dwars op de looprichting en ter hoogte van in-uitritconstructies het verband haaks op de rijrichting.
- Trottoir aanbrengen op een zandbed.

Verbanden in de bocht bij trottoirtegels

$R \leq 6,00$ m : langs de band 3 streklagen bss keiformaat (grijs), tegels zagen.

$R 6,00 - 12,00$ m : halve tegels (150 x 300 mm) in stroomlagen met de bocht mee.

$R \geq 12,00$ m : hele tegels (300 x 300 mm) in stroomlagen met de bocht mee.

5.4.1. Voetgangersafrit

Afritten bevinden zich bij oversteekplaatsen en nabij parkeervoorzieningen. Zij hebben tot doel om voetgangers (o.a. mensen in een rolstoel, met een rollator of mensen met een kinderwagen) eenvoudig van en op het trottoir te kunnen laten komen. Bij 5/20 trottoirbanden kan worden volstaan door toepassen van een verlaagde band incl. verloopbanden.

Ontwerputgangspunten

- Doorgaande wandelverbindingen zodanig op elkaar aansluiten dat de rijbaan haaks kan worden overgestoken.
- Afrit haaks op de rijweg en buiten de bochtstraal projecteren. In een 30 km-zone (waar weinig verkeer is) mag deze wel in de bocht worden aangebracht.
- Breedte van 1,20 m.
- Maximale helling 1:10.

Aandachtspunten:

- Om hoogteverschillen (in de goot) en de kans op plasvorming te minimaliseren, afritten bij voorkeur op het hoogste afwateringsniveau aanbrengen.
- Achter een afrit moet een horizontaal vlak aanwezig zijn dat tenminste 0,90 m diep is om een rolstoelgebruiker de gelegenheid te geven om te draaien.
- Een oversteekplaats wordt bij voorkeur voorzien van een lichtmast ten behoeve van de zichtbaarheid van overstekende voetgangers in het donker.

Materiaalsoort

- Afrit uitvoeren in hetzelfde materiaal als trottoir.
- Afrit opsluiten d.m.v. inritperronbanden met een lengte van 80 cm.
- Een afrit in een 30 km-zone voorzien van een enkele strook (0,30 m) witte noppentegels op een afstand van 0,30 m t.o.v. de rijbaan. Buiten 30 km-zones een strook noppentegels van 0,60 m breed.

5.4.2. Uitweg

Inritten bevinden zich op de locatie waar verkeer (voornamelijk auto's) over het trottoir naar het eigen terrein moeten kunnen bewegen.

Ontwerpuitgangspunten

- Afrit haaks op de rijweg en buiten de bochtstraal projecteren. In een 30 km-zone (waar weinig verkeer is) mag deze wel in de bocht worden aangebracht.
- Breedte gelijk aan uitrit eigen terrein met aan beide zijden 0,75 m extra tot maximaal 4,00 m.
- Maximale helling 1:10.
- T.p.v. inrit op industrieterrein, fundering van menggranulaat (250 mm, 0/31,5) toepassen.
- Het voetpad/fietspad wordt doorgetrokken ter hoogte van de inrit naar een perceel

Materiaalsoort

Soort kantopsluiting	Materiaal inrit	Kleur	Overgang kantopsluiting
180/200 band	betonstraatsteen keiformaat als helling	zelfde als trottoir	Perronbanden, lengte 80 cm
50/200 band	Voetpad: tegels 6 cm dik betontegels 6 cm dik	zelfde als trottoir	50/200 band loopt door

Tabel 7 - Materiaalsoort inritconstructie

5.5. Middenbermen en verkeersgeleiders

Maatvoering

Middenbermen en verkeersgeleiders tot een breedte van 1,50 m worden voorzien van een verharding. Groene middenbermen zijn minimaal 1,50 m breed. Ze kunnen worden ingericht met gazon, heesters en vaste planten. In geval van beplanting mag de soort hier niet hoger worden dan 0,60 m.

Materiaalsoort

Opsluiting d.m.v. RWS-banden 115/220x160 mm, kleur grijs, geen kanttegel.

- op tussenlaag
- met hechtmortel, Poltec 717 o.g., verlijmen volgens voorschrift leverancier.

Verharding d.m.v. creteprint

- halfsteensverband met motief van cobbelstones
- dikte van creteprint ca. 16 cm (aanvullen vanaf asfalt tot bovenzijde RWS-band)
- aanbrengen volgens voorschrift leverancier
- kleur rood RAL 3004

Aandachtspunt

- bij het plaatsen van een lichtmast, 1 m² rondom lichtmast uitvoeren in elementenverharding
- grondpot t.b.v. een zuil (§ 6.3.4.), gat boren in asfalt, grondpot plaatsen en beton rondom aanvullen

5.6. Verkeersdrempels en -plateaus

Verkeersplateaus worden aangelegd om de weggebruikers te attenderen op hun snelheid, vooral op bijzondere locaties (bijv. kruispunten en oversteken) waar een aanpassing van de rijnsnelheid gewenst is ten behoeve van de verkeersveiligheid. Verkeersplateaus hebben in tegenstelling tot verkeersdrempels een horizontaal bovenvlak.

Maatvoering

Voor de maatvoering van verkeersplateaus gelden de aanbevelingen van het CROW als basis.

Passeersnelheid V85 (km/u)	Profiel	Hoogte	Lengte oprit	Lengte bovenvlak	Lengte afrit	Lengte totaal
30	Sinus	0,08 m	1,00 m	> 2,40 m	1,00 m	> 4,40 m
50	Sinus	0,08 m	2,40 m	> 2,40 m	2,40 m	> 7,20 m
60	Sinus	0,08 m	3,20 m	> 7,00 m	3,20 m	> 13,40 m

Tabel 8 - Maatvoering verkeersplateaus

Aandachtspunten

De lengte van het bovenvlak is afhankelijk van het verwachte aandeel vrachtverkeer dat het plateau moet passeren. Bij plateaus in 30 km-wegen wordt geen bebording toegepast, in overige wegen wel (bord J38).

Busroutes

Op wegen waar bus routes overheen gaan, moeten busvriendelijke drempels worden toegepast. Deze zijn 2,40 m lang.

Materiaalsoort

Plateaus in asfaltwegen worden volledig in asfalt uitgevoerd.

Bij plateaus in wegen met elementverharding worden de hellingen uitgevoerd met prefab-drempelblokken. Het bovenvlak uitvoeren in het zelfde materiaal als de rijbaan.

Drempelblokken, Leicon o.g.:

- steenmotief
- kleur zwart
- talud markering
- stellen op brekerzand (ca. 50 mm)
- aanbrengen volgens voorschrift leverancier

5.7. Materialen

Alle materialen moeten voldoen aan de KOMO-keur.

Duurzaam beton

Alle beton verhardingen, betonnen elementverharding, kantopsluitingen (m.u.v. hulpstukken) en stampbeton moeten zijn vervaardigd van “Duurzaam beton”.

Duurzaam beton moet bestaan uit secundair toeslagmateriaal. De minimale eis voor secundair toeslagmateriaal (% v/v) staat op <http://www.betonketen.nl/moederbestek/>. Het secundair toeslagmateriaal in duurzaam beton moet zijn voorzien van CE-markering op basis van de NEN-EN 12620.

Duurzaam beton moet een MKI-waarde hebben. De maximale eis voor de MKI-waarde (€) staat op <http://www.betonketen.nl/moederbestek/>. De MKI-waarde voor duurzaam beton moet berekend zijn volgens de SBK Bepalingsmethode Gebouwen en GWW-werken.

5.7.1. Elementenverharding

- sortering gebakken materialen minimaal A4-12EQ+ (KOMO);
- betonstraatstenen moeten kleur echt zijn;
- goten van elementverharding, stellen op specie;
- afschot verharding 2%;
- bestratingen moeten 10 tot 15 mm boven de aansluitende kantopsluiting liggen (klik);
- al het straat- en tegelwerk aftrillen en afstrooien en invegen met brekerzand.

5.7.2. Asfaltverhardingen

Tussen asfaltverharding en trottoirband altijd een kantsteen toepassen. Voor de waterafvoerende zijde een goottegels (300 x 150 x 60) toepassen en in overige situaties een betonstraatsteen dikformaat of keiformaat.

5.7.3. Kantopsluitingen

Trottoirs

- opsluitbanden 100 x 200 mm

•

30 km/u straten

- trottoirbanden langs rijbaan toepassen met afmeting 50/200 x 200 mm, deze lopen door bij in- en uitritten
- opsluitbanden 120 x 250 mm

•

50 km/u straten

- trottoirbanden langs de rijbaan toepassen met afmeting 180/200 x 200 mm, bij in- en uitritten worden inritbanden toegepast met afmeting 800 x 500 x 180 mm
-
- Alle opsluit- en / of trottoirbanden langs de rijweg stellen op specie en voorzien van een steunrug van stampbeton.

5.7.4. Water passerende verharding

Algemene eisen:

- Toepassen noodvoorziening (bv een overstort)
- Zo min mogelijk boven nutsleidingen aanbrengen.

Ongeschikte locaties:

- Evenemententerreinen
- Markten
- Wegen met landbouwverkeer
- Wegen of terreinen met een hoge verkeersintensiteit (> 20 zware en > 500 lichte voertuigen per etmaal)
- Bus routes

Eisen aan de constructie:

Voegvulling : split (gradatie 2–6 mm, LA waarde <20)

Vlijlaag : split (gradatie 2-6 mm)
: dikte ca. 50 mm (tussen 40-60 mm)

Fundering : ongebonden steenslag (4-40 mm) zonder zandfractie
: dikte 150-300 mm, afhankelijk benodigde bergingscapaciteit en draagkracht.

Grondwaterstand : GHG minimaal 70 cm onder bovenkant verharding

Verhang : een lichte bolling van 0,5-1%

6. Straatmeubilair

6.1. Verlichting

Voor elk ontwerp moet een verlichtingsplan worden gemaakt. Dit plan moet ter goedkeuring worden voorgelegd aan de afdeling BOR en moet minimaal voldoen aan de volgende eisen:

- Digitaal in pdf- en dwg-formaat.
- Mastlocaties in het ontwerp geprojecteerd.
- Een databestand met daarin de mast-, armatuur-, dimregime- en lampgegevens.
- Aanleg volgens NEN 1010 'Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties'
- De verlichtingsberekeningseisen zijn:
 - horizontale lichtsterkte maximaal 75% van de NPR13201
 - Gelijkmatigheid bij vervanging zo goed mogelijk
 - Gelijkmatigheid bij nieuwbouw conform de NPR13201
 - Verticale verlichtingseis wordt niet aangehouden.

Ontwerp

- Het verlichtingsplan afstemmen op de locatie van bestaande bomen en / of nieuw te planten bomen en vice versa.
- Verlichting zo veel als mogelijk plaatsen buiten de kroonprojectie.
- Minimaal 50 cm uit de rijweg of fietspad plaatsen.
- In het verlichtingsontwerp rekening houden met opritten en ramen.
- Op locaties die niet bereikbaar zijn door een hoogwerker, mag de lichtmast niet hoger zijn dan 4,00 m.

Materiaaleisen

- Openbare verlichting moet voldoen aan de richtlijnen van de N.S.V.V., de NEN 3850 en NPR 993-NL.
- Armaturen moeten voorzien zijn van dimbare led technologie
- Armaturen voorzien van Zhaga connector aan de bovenzijde van het armatuur. Connector dient aangesloten te zijn op LED-Driver Sensor Ready (SR).
- Armaturen voorzien van Communicatie module OLC CityTouch (CityTouch OLC COM SR LG) van Signify inclusief 5 jaar communicatie en inregelen door Signify.
- Levensduur armaturen minimaal 20 jaar.
- Lichtmasten met een minimale levensduur van 40 jaar.
- Lichtmasten voorzien van HMR®-Maaiveldbescherming en grondstukbehandeling of de MSN-XS maaiveldbescherming en/of grondstukbehandeling.
- Lichtmasten aan de binnenzijde afvullen met schoon metselzand tot een hoogte van 20 cm boven het maaiveld.
- Bevestigingsbouten van de armaturen en het schroefdraad van de deursluiting invetten met Kroon Oil Keramische montage pasta of gelijk waardig.
- Na het plaatsen de masten nummeren conform de eisen en opgave van de afdeling Beheer Openbare Ruimte.
- Aansluiting van kabels voor verlichting op het openbare net door de netbeheerder.
- Bij plaatsing van de armaturen, overlast door invallend licht in woningen en tuinen zoveel mogelijk beperken. Zo nodig lichtafscherming toepassen.
- Deursluitingen van de masten voorzien van een driekantsluiting.

Revisie

Na aanleg moet er een revisietekening worden verstrekt aan de afdeling BOR, zowel in *.pdf als in *.dwg. Op deze tekening staan de lichtmasten met de daarbij horende lichtmastnummers en type lichtmast (in x,y - coördinaten). De verschillende type masten aangeven op tekening door middel van afwijkende symbolen. Op de revisietekeningen moeten minimaal de volgende gegevens zijn vermeld:

- soort mast (hoogte, materiaal, bedekking en type)
- fabricaat
- type armatuur, incl. elevatiehoek
- RAL-kleur
- lampsoort
- vermogen
- lampkleur
- aantal LED's
- lenstype
- ordernummer van de leverancier

6.2. Verkeersregelinstallatie

Na aanleg moet er een revisietekening worden verstrekt aan de afdeling BOR, zowel in *.pdf als in *.dwg. Op de revisietekeningen moeten minimaal de volgende gegevens zijn vermeld:

- fabricaat en type armatuur, incl. elevatiehoek
- RAL-kleur
- lampsoort
- vermogen en lampkleur
- soort mast (hoogte, materiaal, bedekking, type)
- bekabeling en detectielussen
- aanleg volgens NEN 1010 'Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties'
-

Tevens moeten onderstaande gegevens worden aangeleverd:

- installatiebeschrijvingen, tekeningen, schema's en gebruikershandleidingen en / of voorschriften;
- testrapporten en garantieverklaringen;
- gegevens van de regelapplicatie;
- lijst van de parameters;
- meetrapportage van de aarding van de verkeersregelinstallatie / -kast / -buitenwerk.

6.3. Bebakening / bebording

6.3.1. Verkeersborden

Ontwerp

Het ontwerp met betrekking tot de verkeertekens, moet voldoen aan het gestelde in de 'Uitvoeringsvoorschriften BABW betreffende verkeerstekens' en Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990. Aanvullend hierop moet het ontwerp voldoen aan de volgende eisen:

- De verkeersborden zoveel als mogelijk plaatsen op lichtmasten.
- De rand van de verkeersborden binnen de bebouwde kom, 1,00 m (minimaal 60 cm) uit de kant van de weg plaatsen. Rekening houdend, dat in geval van puntvernaauwing minimaal 90 cm vrije doorgang op voetpaden wordt gewaarborgd. Voor buiten de komgrens geldt een afstand van 1,80 m tussen rand verkeersbord en verharding.
- De hoogte van de onderkant van het onderste bord ten opzichte van het wegdek bedraagt minimaal 2,20 m. Op een verkeerseiland of buiten een weg, pad of trottoir mag deze hoogte 1,20 m bedragen.
- Maximaal twee borden, niet zijnde onderborden, op één paal of mast bevestigen.

Materiaaleisen

Alle bebording moet zijn vormgegeven volgens het modelnummer, conform het vigerende VNVF Bordenboek. (Vereniging Nederlandse Verkeersborden Fabrikanten).

Voor alle Verkeersborden, bebakening, plaatsnaamborden en schrikhekken geldt dat ze moeten voldoen aan de volgende ontwerpisen:

- leverantie voorzien van kwaliteitskeur Qualisign® (VNVF);
- volgens RVV 1990, NEN-EN 12899-1 en NEN 3381;
- folie: 3M, Diamond Grade DG3, volgens CE-normering en voorzien van het CE-merkteken, serie 4000;
- bordmateriaal: aluminium;
- bordmateriaaldikte: 2 mm;
- uitvoering met dubbel omgezette rand of kokerprofiel in frame;
- levensduurgarantie retro-reflectie: 20 jaar door gebruik van laminaatfolie;
- lettertype volgens ANWB-E;
- achterzijde verkeersbord grijs.

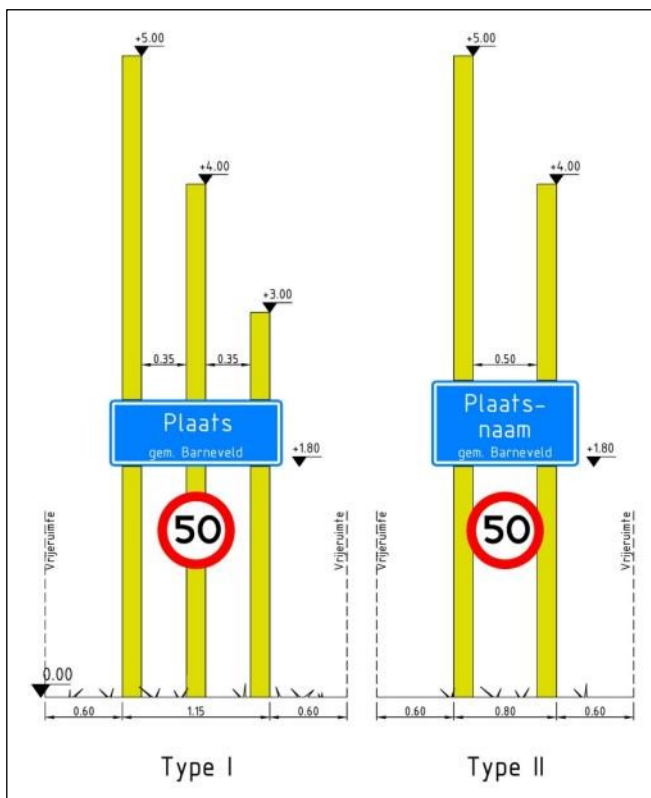
6.3.2. Verkeerbordpalen

Materiaaleisen

- gelaste flespalen
- $\varnothing 76 / \varnothing 48$ mm, wanddikte minimaal 2,9 mm
- materiaal: verzinkt staal
- voorzien van PVC dop
- 2 ankerpaten $\varnothing 20$ mm t.b.v. 2 losse grondpijpen $\varnothing 19$ mm
- lengte flespaal: 3,30 m, 3,60 m, 3,90 m of 4,30 m (incl. 80 cm ondergronds)

6.3.3. Komgrens

De komgrens wordt aangeduid door middel van drie gele zuilen (type I) in combinatie met een plaatsnaambord. Bij ruimte gebrek kan er worden gekozen voor twee zuilen (type II).



Figuur 24 - Komgrens aanduiding

Zuilen

- minimaal 60 cm vrijruimte aan beide zijden van de zuil;
- aluminium buis, diameter $\varnothing$ 16 cm;
- folie: 3M, Diamond Grade DG3, volgens CE-normering en voorzien van het CE-merkteken, serie 4000;
- de volgende lengtes worden toegepast: 3,80 m, 4,80 m en 5,80 m;
- palen tot een diepte van 80 cm plaatsen.

Plaatsnaamborden

Plaatsnaam	Afmeting	Type bord volgens RVV
Barneveld	34 x 134 cm	H01a / H02a
De Glind	52 x 134 cm	H01b / H02b
Garderen	52 x 114 cm	H01b / H02b
Harselaar	52 x 134 cm	H01b / H02b
Kootwijk	52 x 114 cm	H01b / H02b
Kootwijkerbroek	52 x 134 cm en 68 x 125 cm (2-regels)	H01b / H02b
Stroe	52 x 114 cm	H01b / H02b
Terschuur	52 x 134 cm	H01b / H02b
Voorthuizen	52 x 134 cm	H01b / H02b
Zwartebroek	52 x 134 cm en 68 x 125 cm (2-regels)	H01b / H02b

Tabel 9: Plaatsnaamborden

6.3.4. Fietspadpaaltjes

Flexibelepaal

- Flexpost -kunststof-BB21 zuil $\varnothing$ 160 mm (D.G. rood/wit)
- Kunststof buis (kleur zwart) 32 x 2,0 mm - lengte 97 cm
- 4x Vulplaatje t.b.v. montage Flexpost $\varnothing$ 160 mm
- 4x houtdraadbout RVS A2 – M12 x 80 mm, 4x plug – S 16
- Betonpoer t.b.v. Flexpost universeel 29 x 29 x 20 cm, 10 x $\varnothing$ 14 mm



Figuur 25 - Fietspadpaaltjes BB21

Klappaal

- KVS-systeem, diameter $\varnothing$ 100 mm
- Hoogte boven maaiveld 750 mm
- Stalen fundatie 930 x 135 x 135 mm
- Kleur: Rood-wit, folie: Retro-reflecterend klasse II
- Vergrendeling: KVS-systeem



Figuur 26 - Verzonken klappaal

6.3.5. Zuilkokers

Koker

- conform RVV 1990, NEN-EN 12899-1 en NEN 3381;
- koker van aluminium (geen kunststof materialen) voorzien van DG3 reflecterende folie;
- onder- en bovendeksel van aluminium of staal;
- bovendeksel (1x) voorzien van één inbusbevestiging;
- folie: 3M, Diamond Grade DG3, volgens CE-normering en voorzien van het merkteken;
- folie toepassen in de kleur geel en obstakelzuilen in de kleur zwart / wit.



*Figuur 27 -
Zuilkoker BB21*

Buispaal

- diameter $\varnothing$ 48 mm
- materiaal: aluminium, wanddikte minimaal 2,9 mm
- voorzien van PVC dop
- lengte 2,00 m

Grondpot

- type D $\varnothing$ 48 mm, met draaisluiting, lengte 300 mm;
- verkrijgbaar bij o.a. Pol Heteren en HR Groep Ede.
-

In dichte verharding

- in beton- of asfaltverharding, een gat aanbrengen van
- $\varnothing$ 150 mm;
- stellen van de grondpot, dusdanig dat het schroefdeel
- boven de verharding uit komt;
- Rondom de grondpot opvullen met krimpvrijemortel.



Figuur 28 - Grondpot type

In elementen verharding

- grondpot in betonnen poer;
- bovenkant betonnen poer = bovenkant elementenverharding.



Figuur 29 - Grondpot in beton

6.3.6. Bevestiging

- aluminium klembeugel $\varnothing$ 48 mm (geen scharnierbeugel) met klemplaatjes en RVS bouten, ringen en moeren;
- aluminium bandbeugel met RVS slangklem.

6.4. Speeltoestellen

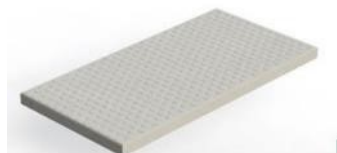
Indien een speelruimte in de ontwikkellocatie moet worden aangelegd, moet het plan ter goedkeuring worden voorgelegd aan afdeling BOR van de gemeente Barneveld. Binnen het plan wordt rekening gehouden met de uitgangspunten uit het (vastgestelde) speelbeleidsplan.

De toestellen (inclusief de plaatsing) moeten voldoen aan 'Besluit veiligheid attractie- en speeltoestellen' (of kortweg: het Attractiebesluit) Conform dit besluit moet er bij oplevering van de speeltoestellen een logboek worden aangeleverd. Deze moet worden overhandigd aan de gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte.

Materiaaleisen

Bij speelvelden moet een paal met symbool / opschrift "Verboden voor honden" worden geplaatst: type Barneveld, van leverancier Jaap de Vries Producties.

- Glijgoten van glijbanen uitvoeren in staal.
- Houten speelaanleidingen moeten zijn gedroogd en geschild.
- Grasmatten opsluiten met de SIMnop-betonplaat.
SIMnop-betonplaat wordt aan de binnenzijde van het hek geplaatst tegen de band. Afmeting 0,50 x 2,00 m.



Figuur 30 - SIMnop-betonplaat

6.5. Zitbanken

In centra en prominente plekken

- Leverancier : Grijssen
- Type : Rendez-vous city enkelzits
- Uitvoering : Met rug- en armleuningen
- Materiaal : Thermisch verzinkt staal
- Lengte : 180 cm
- Bevestiging : Op betonvoeten
-



Figuur 31 - Bank Rendez-vous

Parken, speelplekken, sportvelden en woonwijken

- Leverancier : Boerurban
- Type : Bergamo
- Zitting : Geperforeerd staal (Ø 8 mm)
- Onderstel/zitting : Thermisch verzinkt
- Lengte : 180 cm.
- Kleur : Gepoedercoat in RAL 9005
- Bevestiging : Betonfundatie



Figuur 32 - Bank Bergamo

Picknickset

- Leverancier : Delta
- Type : comfortabel,
met eenvoudige instap
- Afmeting : 2000 x 1500 x 730 mm
- Bevestiging : Fundatie Onder maaiveld
- Zitting : Rooster, Thermisch verzinkt
- Poot : Staal, verzinkt
- Kleur zitting : Gepoedercoat in RAL 7021 – Black grey
- Kleur poot : Gepoedercoat in RAL 9005 – Diep zwart



Figuur 33 - Picknickset

6.6. Afvalinzameling

In de gemeente Barneveld worden twee systemen toegepast voor het ophalen van huisvuil; minicontainers en ondergrondse containers. Ten behoeve van het ontwerp wordt de keuze van het systeem, de locatiekeuze en de rijroute in samenspraak met afdeling BOR van de gemeente Barneveld bepaald. Meestal worden de ondergrondse containers toegepast bij gestapelde woningbouw en minicontainers bij niet gestapelde woningbouw. Ondergrondse containers worden door de afdeling BOR op afroep ter beschikking gesteld. Belangrijk is dat deze tijdig bij BOR worden besteld.

6.6.1. Eisen aan opstelplaats minicontainer

Bij het bepalen van een geschikte locatie / clusterplaats voor minicontainers moet rekening worden gehouden met de onderstaande randvoorwaarden:

Aanbied locaties

- Logische aansluiting op achterpadenstructuur (houd rekening met looproutes).
- Maximale loopafstand van 125,00 m (vanaf de perceelgrens).
- Bereikbaar zonder een drukke straat over te hoeven steken.
- De opstelplek markeren d.m.v. een symbooltegel (minicontainer).
- Twee symbooltegels per locatie.

Rijroutes

- Vermijd locaties in doodlopende straten.
- Voorkom achteruitrijden en draaien van het inzamelvoertuig.
- Rekening houden met de rijroute van de vuilniswagen. Vuilniswagen heeft aan de rechterzijde van de wagen een zijlader.
- Opstelplek obstakelvrij en niet in bochten.
- Benodigde ruimte per container is minimaal 80 x 80 cm (b x d).
- Langwerpige opstelplaats langs de kant van de weg.
- Wegen moeten bereikbaar zijn voor de inzamelvoertuigen.
- Clusterplaatsen zoveel mogelijk direct aan de openbare weg.
- Voorkom blokkades in trottoir en / of loopstrook voor bijvoorbeeld rolstoelen, kinderwagens.

6.6.2. Ondergrondse vuilopslag

De volgende algemene uitgangspunten bij locatiebepaling voor ondergronds vuilopslag zijn:

- Minimale afstand ten opzichte van het gebouw is 5.00 m (Brandweereis).
- Locatie vuilopslag zo dicht mogelijk bij ingang van het terrein en / of langs de rijweg.
- Vuilopslag niet in doodlopende wegen situeren.
- Locatie obstakelvrij (openbare verlichting, palen, bomen, luifels, etc.) waarbij rekening gehouden moet worden met een maximale reikwijdte van de kraan van 8.00 m.
- Minimale tussenruimte tussen twee ondergrondse vuilopslagen is 50 cm.
- Materiaal van de bestrating rondom de container aansluiten op de aanwezige bestratingsmaterialen. Rondom container een streklaag haaks op de container.

Materiaal

- fabrikant : Serac
- kleur container : grijs
- kleur om manteling : RAL 7016
- type om manteling : kunststof PE latjes
- hoogte bovengronds : 80 cm + deksel
- hoogte ondergronds : 160 cm
- afm. te graven put 3000l : 170 x 170 x 165 cm
- afm. te graven put 5000l : 210 x 210 x 165 cm
-

Stabilisatie zand per container

- 1,5 m³ (minimaal 200 kg cement/m³)
- 5 cm voor fundering
- overige stabilisatie zand gelijkmatig verdelen rondom container



Figuur 34 - Molok container

	Inhoud	Diameter	Type	Kleur deksel
Restafval	3000 L	130 cm	quick-opname en draagzak voorzien van gecertificeerd slot	grijs
	5000 L	170 cm	geïntegreerde trommel inhoud 80 liter (rolemmers) , quick-opname en draagzak voorzien van gecertificeerd slot	grijs
Papierinzameling	3000 L of 5000 L	130 cm of 170 cm	quick-opname met draagzak voorzien van gecertificeerd slot. Inworp voorzien van papier sleuf	blauw
Glasinzameling	3000 L	130 cm	quick-opname en draagbak, inworp voorzien van RVS koker	groen
Textielinzameling	5000 L	170 cm	quick-opname met draagzak inworp voorzien van opening rond	rood

Tabel 10 - Materiaaleisen ondergrondse container

6.6.3. Afvalbakken

Woonwijken en industrieterreinen

- Leverancier : Bammens
- Type : Capitole
- Kleur : dennengroen RAL 6009
- Binnenbak : staal, verzinkt
- Bevestiging : in verzinkte stalen staander met betonvoet
- Inclusief : Bammens sleutel



Figuur 35 - Bammens Capitole

Centrum Barneveld en Voorthuizen

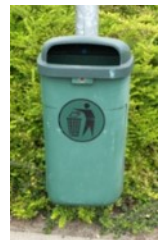
- Leverancier : Grijsen
- Type : Constructo 100
- Kleur : Akzo Noir 200 sable
- Materiaal : 4 mm staal, thermisch verzinkt, tweelaags gepoedercoat 120 µ,
- Binnenbak : RVS binnenbak 100 liter
- Panelen : 2,5 mm noppenplaat, thermisch verzinkt, tweelaags gepoedercoat 120 µ, voorzien van pianoscharnier.
- Bevestiging : d.m.v. betonvoet.



Figuur 36 – Grijsen Constructo 100

Buitengebied

- Leverancier : Plastic Omnium
- Type : Force-1, 50 liter, zelfdovend
- Kleur : Groen VN
- Bevestiging : RVS slangklemmen aan lichtmast of verkeerspaal Ø 76 mm.



Figuur 37 - Plastic Omnium Force-1

6.7. Hondenuitrenplaats (HUP)

Ontwerpeisen:

- HUP omheinen d.m.v. een haag in combinatie met een dubbelstaafmat hekwerk;
- Hekwerk 110 cm hoog, kleur RAL 9005;
- Haag 120 cm hoog;
- Hekwerk aan binnenzijde van de haag;
- Toegang tot HUP voorzien van aanduiding hondenuitrenplaats;
- Hup voorzien van afvalbak.

Materiaaleisen

Hondenuitrenplaats aanduiding:

	Palen	Bord
Materiaal	kastanje hout	trespa
Afmeting	lengte 130 cm, Ø 20-22 cm, geschuinde bovenkant	20 x 14 cm, ovaal
Verankering / bevestiging	65 cm in de grond plaatsen	verzonken in de uitgefreesde paal en bevestigd met RVS antidiefstalschroeven
Leverancier	Jaap de Vries producties	Jaap de Vries producties
Artikelnummer	Hondenbeleidspaal: Artikel 01 'Barneveld'	Hondenbeleidspaal: Artikel 01 'Barneveld'

Tabel 11: Materiaaleisen HUP aanduiding

Afvalbak:

- leverancier : Bammens Capitole
- kleur : blauw RAL 5010 (afsluitplaatje met honden)
- binnenbak : staal verzinkt
- bevestiging : in verzinkte staander met betonvoet
- Inclusief : Bammens sleutel



Figuur 38 - Capitole

7. Groenvoorzieningen

7.1. Bomen handhaven

Bomen die worden gehandhaafd en die zich binnen de werkgrens bevinden moeten tijdens de uitvoering worden beschermd. Tijdens de uitvoering moeten daarvoor boombeschermende maatregelen worden genomen conform Vigerende “Handboek bomen” van het Norminstituut Bomen.

7.2. Bomen kappen

Het is verboden zonder omgevingsvergunning van het bevoegd gezag houtopstand te vellen of te doen vellen.

Het verbod geldt niet voor:

- bomen met een diameter van minder dan 25 centimeter op 1.30 meter hoogte, tenzij deze in het kader van een herplantplicht zijn geplaatst. Bij bomen met meer stammen geldt de diameter van de dikste stam;
- de uitzonderingsgronden zoals opgenomen in artikel 4.1, onder c tot en met h van de Wet natuurbescherming;
- houtopstand die moet worden geveld krachtens de Plantenziektewet of krachtens een aanschrijving of last van het bevoegd gezag.

Een aanvraag om een omgevingsvergunning kan enkel worden ingediend door of namens dan wel met toestemming van degene die krachtens zakelijk recht of door degene die krachtens publiekrechtelijke bevoegdheid gerechtigd is over de houtopstand te beschikken.

De vergunning worden geweigerd op grond van:

- de natuurwaarde van de houtopstand;
- de ruimtelijke betekenis van de houtopstand;
- de cultuurhistorische/monumentale waarde van de houtopstand; of
- de waarde voor de leefbaarheid van de houtopstand.

De burgemeester kan toestemming verlenen voor het vellen van een houtopstand in verband met een spoedeisend belang voor de openbare orde of een direct gevaar voor personen of goederen.

Het bevoegd gezag kan een herplantplicht opleggen onder nader te stellen voorschriften en kan aan de omgevingsvergunning bijzondere voorschriften verbinden ten aanzien van gebruikmaking van de vergunning.

(bron: APV Barneveld, hoofdstuk 4, afdeling 3, Artikel 4.11)

Buitengebied

Bij het kappen van grotere aantallen bomen (rijbeplantingen met totaal meer dan 20 bomen en oppervlakten van 10 are of meer) in het buitengebied, dan is de Wet natuurbescherming (voorheen Boswet) van toepassing en is de provincie het bevoegd gezag.

Voor bomen die op grond van Wet natuurbescherming gekapt worden, moet een kapmelding worden gedaan via de website <https://mijn.rvo.nl/bos-en-bomen-kappen>.

7.3. Ruimte voor de boom

Bomen worden bij voorkeur geplant in gras of beplanting. Alleen indien dit niet mogelijk is worden de bomen in de verharding gepositioneerd. De doorwortelbare ondergrond uitbreiden onder de verharding gebeurt in eerste instantie onder de parkeervakken en de fietspaden, daarna pas onder de rijbaan.

- houd rekening met de volwassen kroondiameter.
- stem lichtplan en bomenplan op elkaar af. Houd rekening met de uiteindelijke kroonprojectie, plaats de lichtmasten zoveel als mogelijk buiten de kroonprojectie.
- houd 1,00 m afstand tot volwassen kroonprojectie bij ondergrondse containers, container opstelplaatsen, kolken en inspectieputten.

7.4. Beplantingsplan

Voor ieder ontwerp moet een beplantingsplan worden gemaakt. Deze moet ter goedkeuring worden voorgelegd aan de afdeling BOR. Het plan moet minimaal aan de volgende eisen voldoen:

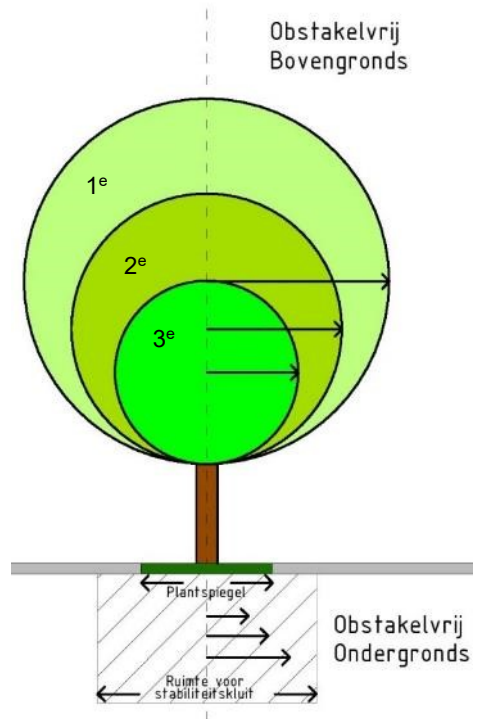
- soortnaam, wetenschappelijke naam
- plantafstanden
- plantverbanden
- stuks per m²
- aantallen / deelaantallen

7.5. Groeiplaatsinrichting bomen

7.5.1. Soortkeuze

De keuze voor type en grootte van bomen is locatie en plan afhankelijk. Globaal kan rekening worden gehouden met de volgende twee inrichtingsprincipes:

- langs gebiedsontsluitingsweg bomen van de 1^e grootte;
- in erftoegangswegen en woonstraten bomen van de 2^e grootte.



Figuur 39 - Ontwerpnormen

7.5.2. Ontwerpnormen bomen

	1 ^e grootte ≥ 15,00 m (60 jaar)	2 ^e grootte 8,00 – 15,00 m (40 jaar)	3 ^e grootte ≤ 8,00 m (20 jaar)	Vorm- of knotboom
<u>Bovengrondse groeiplaats inrichting</u>				
Kroondiameter eindbeeld (indicatief)	10,0 – 15,0 m	8,0 – 12,0 m	3,0 – 5,0 m	2,0 – 4,0 m
Stamdiameter eindbeeld (indicatief)	40 - 60 cm	30 - 40 cm	15 - 20 cm	20 - 40 cm
Obstakelvrij vanuit hart boom	6,0 – 9,0 m	5,0 – 7,0 m	2,0 – 3,0 m	1,5 - 2,5 m
<u>Ondergrondse groeiplaats inrichting</u>				
Obstakelvrij ondergronds vanuit hart boom	1,8 - 2,1 m	1,5 - 1,8 m	0,9 - 1,5 m	0,9 - 1,2 m
Doorwortelbare ruimte m ³	20 - 30 m ³	15 - 20 m ³	5 - 10 m ³	3 - 5 m ³
Benodigde ruimte voor stabiliteitskluit (breedte plantlocatie)	3,0 - 3,5 m	2,5 - 3,0 m	1,5 - 2,5 m	1,5 - 2 m
Afmeting open plantspiegel t.b.v. wortelaanzetten	1,75 x 1,75 m	1,5 x 1,5 m	1,0 x 1,0 m	0,75 x 0,75 m

Tabel 12: Ontwerpnormen bomen

7.5.3. Grondwater

Bodemverbetering mag plaatsvinden tot een diepte van 100 cm - mv, maar moet 15 cm boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) blijven.

7.5.4. Grondwerk

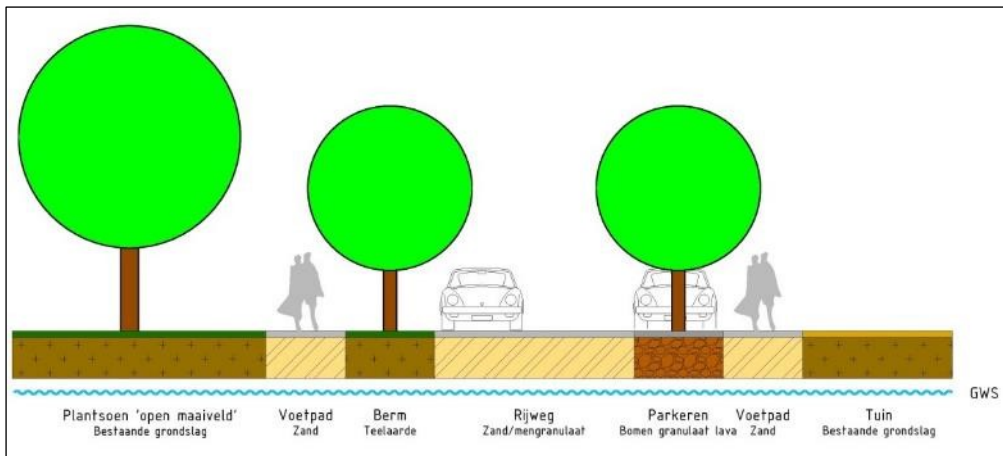
- Storende onderlagen tot aan het witte zand altijd doorbreken
- Wanden van de plantgaten losmaken
- Bodem van de plantgaten doorspitten tot – 1.5 m beneden maaiveld
- Geen organisch materiaal (bijv. graszoden) in het plantgat verwerken

7.5.5. Doorwortelbare ruimte

De doorwortelbare ruimte zoals aangegeven in 'Ontwerpnormen bomen' (§ 7.5.2.) moet bestaan uit bomengrond (= teelaarde specifiek geschikt voor bomen), bomenzand, bomengranulaat lava, bomengranulaat breuksteen of een combinatie van deze materialen. Onderkant bodemverbetering tot 0.15 m boven GHG en max. 1.00 m diep.

Doorwortelbare ruimte bestaande uit:	Toepassingsgebied	Bodemverbetering
Open grond, open maaiveld	Plantsoenstroken, beplantingsvakken en grasveld / grasstrook	Bomengrond / teelaarde
Verharding, lichte belasting	Voet- en fietspaden	Bomenzand
Verharding, matige belasting	Parkeervakken en parkeerstroken	Bomengranulaat (lava)
Verharding, zware belasting	Rijwegen	Bomengranulaat (breuksteen)

Tabel 13 - Doorwortelbare ruimte / Grondverbetering



Fiauur 40: Doorwortelbare ruimte

7.5.6. Eisen materialen grondverbetering

Geleverde bodemsubstraten voor bomen moeten als algemene eis voldoen aan:

- conform de wettelijke milieuhygiënische eisen van het 'Besluit bodemkwaliteit';
- conform de wettelijke eisen van de 'Meststoffenwet' (compost);
- voorzien van bijbehorend analyserapport en bewijs van oorsprong;
- bij aflevering voorzien van bijbehorend afleveringsdocument.

Bodemsubstraat	Organische stof			M50-cijfer	D60/D10-cijfer	Verdichting + zetting: Laagsgewijs verdichten tot waarde (MPa)	MPa na zetting
	Org. Stof (%)	Lutum (%)	Lutum+ Org. (%)				
Bomengrond	8-12	3-6	11-18	210 - 300 μ m Hoekig, niet rond	< 5	1,3 - 1,5 MP a bij vochtgehalte 20-30%	1,7 - 2
Bomenzand BZ (M300)	3-5	2-4	5-8	210-300 μ m Hoekig, niet rond	< 2,5	2-2,2 MPa Bij vochtgehalte 12-18%	ca. 2,5
Bomengranulaat lava (BGT)	5-7	3-7	8-12	Lava, fractie 16-32 mm, hoekig, niet rond	N.v.t.	Volledig opgemengd en max. verdicht bij vochtgehalte bomengrond 20-30%	Geen zetting
Bomengranulaat breuksteen (BGT)	5-7	3-7	8-12	Grauwacke, hard breuksteen, fractie 16-40 mm, hoekig, niet rond	N.v.t.	Volledig opgemengd en max. verdicht bij vochtgehalte bomengrond 20-30%	Geen Zetting

Tabel 14- Booms substraten Voorzieningen t.b.v. bomen

7.5.7. Voorzieningen t.b.v. bomen

Onderstaande tabel geeft weer, welke voorzieningen er in welke situatie moeten worden toegepast.

	Beluchting	Watergeefstelsysteem	Verankering	Maaipaaltjes
<u>Bomen in een:</u>				
boomrooster	wel	ondergronds	ondergronds	geen
kleine boomspiegel	wel	bovengronds	bovengronds niet verduurzaamd	geen
groenvak / strook	geen	bovengronds	bovengronds niet verduurzaamd	geen
berm	geen	bovengronds	bovengronds verduurzaamd	wel

Tabel 15: Voorzieningen t.b.v. bomen

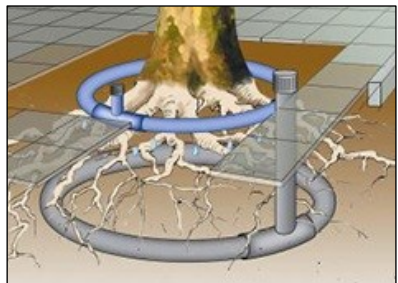
Beluchting

- geperforeerde (bemandelde) beluchttingsdrains, $\varnothing$ 8 cm en minimaal 15 % perforatie;
- voorzien van een drainkous;
- minimaal 25 cm vanaf de wortelkluit;
- diepte 40-50 cm onder maaiveld;
- beide uiteinden via het maaiveld in contact staan met de buitenlucht;
- buis afdekken met een klapdeksel (bv. art. 029 BELU-ROBUUST, leverancier ITS).

Watergeefstelsysteem

Ondergronds watergeefstelsysteem

- geperforeerde (bemandelde) beluchttingsdrains, $\varnothing$ 8 cm en minimaal 15 % perforatie;
- voorzien van een drainkous;
- aanbrengen aan bovenzijde van de wortelkluit;
- één uiteinde ca. 10 cm laten 'uitsteken' boven het maaiveld.



Figuur 41 - Beluchting en watergeefstelsysteem

Bovengronds watergeefstelsysteem

- opstaande gietrand (ca. 20-30 cm hoog) aanbrengen;
- materiaal, PE 3 mm dik;
- gietrand met een diameter van 1 tot 1,50 m (tot aanplantmaat 20-25);
- bevestiging aan de boompalen;
- bijv. Dendro gietrand leverancier ITS.

Verankering

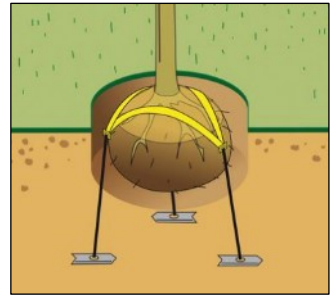
Ondergrondse verankering

- stabiliseren zonder dat de kluit daarbij wordt beschadigd of afgekneld.

•

Bovengrondse verankering - niet verduurzaamd

- palen op gelijke afstand vanaf het middelpunt van de boom plaatsen;
- plaatsen buiten de kluitdiameter en haaks op de meest heersende windrichting;
- niet verduurzaamde palen;
- paal met een diameter van ca. 8 cm;
- lengte van de paal 1,50 m (1,00 m in de grond) bij bomen $\leq 20-25$, 3 st;
- lengte van de paal 2,50 m (1,00 m in de grond) bij bomen $\geq 25-30$, 2 st;
- vastzetten met twee jute boombanden.



Figuur 42 - Kluitverankering 'Greenmax'

Bovengrondse verankering - verduurzaamd

- palen op gelijke afstand vanaf het middelpunt van de boom plaatsen;
- plaatsen buiten de kluitdiameter en haaks op de meest heersende windrichting;
- verduurzaamde palen;
- paal met een diameter van ca. 8 cm;
- lengte van de paal 1,50 m (1,00 m in de grond) bij bomen $\leq 20-25$, 3 st;
- lengte van de paal 2,50 m (1,00 m in de grond) bij bomen $\geq 25-30$, 2 st;
- vastzetten met twee autogordelbanden.

Maaipaaltjes

- alleen toepassen bij bomen $\geq 25-30$;
- palen op gelijke afstand vanaf het middelpunt van de boom plaatsen;
- plaatsen buiten de kluitdiameter;
- plaats haaks op de boompalen rondom de boom;
- twee verduurzaamde palen;
- paal met een diameter van ca. 8 cm;
- lengte van de paal 1,00 m (0,50 m in de grond).

7.5.8. Bescherming t.b.v. kabels en leidingen

Als er een boom dichterbij 1,5 meter wordt geplant op een kabel en/of leiding, dan moet er een wortelscherm worden toegepast.

Wortelweringsscherm

- materiaal : HDPE
- dikte : 2 mm
- hoogte : afhankelijk van situatie

7.6. Groeiplaatsinrichting groenstroken / plantvakken

De groeiplaatsinrichting voor groenstroken en plantvakken wordt onderverdeeld:

- heesters en hagen
- vaste planten
-

Daarbij geldt dat storende onderlagen altijd tot aan het witte zand moeten doorbroken worden d.m.v. spitten. De grondverbetering moet worden aangebracht met een overhoogte van 5 cm.

Bij vaste planten compost doormengen met 10 cm van de onderlaag (totaal 25 cm).

Teelaarde moet voldoen aan het gestelde in artikel 51.06.01 met daarbij een verklaring als bedoeld in artikel 51.07.04 (Standaard RAW bepalingen 2020).

	Ontgraven tot een diepte van:	Aanbrengen teelaarde	Aanbrengen bemesting
Heesters en hagen	60 cm	65 cm	geen
Vaste planten	60 cm	50 cm	10 cm compost

Tabel 16 - Groeiplaatsinrichting

7.7. Groeiplaatsinrichting grasvelden

De grasvelden moeten een ondergrond hebben van minimaal 30 cm grond. Deze grond moet wortel- en puin vrij zijn. Voor deze groeiplaats inrichting mag gebruik worden gemaakt van vrijkomende grond. Zes weken na het inzaaien de grond bemesten met de meststof NPK 12-10-18 (3 kg/are)

7.8. Groeiplaatsinrichting kruidenvelden

Bij het gebruik van bloem- en kruidenmengsels, moet het beeld, het mengsel en de ondergrond op elkaar afgestemd zijn. Deze groeiplaatsen moeten in overleg met afdeling BOR worden ingericht.

7.9. Plantmateriaal

De gemeente Barneveld stelt per type plantmateriaal verschillende eisen. Deze eisen staan hieronder weergegeven.

7.9.1. Bomen

- minimale maat 18-20 cm
- NAK (B) gekeurd
- minimaal 3 x verplant
- draadkluit

7.9.2. Bosplantsoen

- minimale hoogte 100/125 cm
- leeftijd 1+2 (3-jarig, na eerste verplanting)
- vertakking minimaal 3-tak

7.9.3. (Sier) Heesters, toepassing in groepen / vakken

- containergoed
- minimaal vertakking 3/5-tak

7.9.4. (Sier) Heesters, toepassing als solitair

- minimaal vertakking 5/7-tak
- solitair
- kluit

7.9.5. Hagen, bladverliezend

- minimale hoogte 80/100 cm
- leeftijd 1+2 (3-jarig, na eerste verplant)
- wortelgoed

7.9.6. Hagen, wintergroen

- minimale hoogte 80/100 cm
- geveerd
- kluit

7.9.7. Rozen

- tenminste 3-5 sterke, houtige takken
- op eigen wortel gekweekt
- AA kwaliteit

7.9.8. Vaste planten

- minimale potmaat P9
- goed doorworteld

7.9.9. Gras / kruidenvelden

In de onderstaande tabel zijn de verschillende type gras / kruidenvelden genoemd met de daarbij horende mengsel en hoeveelheid.

	Type mengsel	Hoeveelheid per are
Gazon	Recreatiemengsel, type: Tredvast "Limagrain Advanta", o.g	2 kg
Sportveld	Sportveldmengsel, type: Stadion "Limagrain Advanta", o.g.	4 kg
Bermen	Bermmengsel, type: B3 / Highway 3 "Limagrain Advanta", o.g.	2 kg
Bloemen mengsel	Wilde bloemenzaadmengsel, type in overleg met afdeling BOR	n.t.b.

Tabel 17: Gras / kruidenvelden

7.10. Nazorg

De eerste twee jaar na aanplant is de opdrachtgever (ontwikkelaar) verantwoordelijk voor het onderhoud van het groen. Onder dit onderhoud wordt verstaan: onkruidvrij maken van plantvakken en boomspiegels, knippen van hagen, watergeven van de beplanting, de begeleidingssnoei bij bomen en de inboet van de beplanting. Het onderhoudsniveau moet voldoen aan niveau A voor het centrum en zichtlocaties en niveau B voor woonwijken gebaseerd op 'Beeldmeetlatten KOR 2018' van de CROW.

8. Eisen aan de uitvoering

Alle werken moeten worden uitgevoerd overeenkomstig met de Standaard RAW Bepalingen, zoals laatstelijk vastgesteld in januari 2020, hierna te noemen 'de Standaard', uitgegeven door de Stichting CROW. Tot de Standaard behoort mede, als ware zij er letterlijk in opgenomen, de door de Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze op de dag van aanbesteding luidt.

De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de CROW-website (www.crow.nl). De Errata op de Standaard is gratis als pdf-bestand te downloaden vanaf de RAW-website: www.crow.nl/raw.

8.1. Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie

Van de initiatiefnemer wordt een BLVC-plan (Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie) verlangd. Het plan moet afgestemd zijn met belangrijke stakeholders, maar minimaal met de hulpdiensten (politie, brandweer en ambulancedienst) en de Gemeente Barneveld. Tenminste 10 werkdagen voor aanvang van het werk moet het definitieve plan worden ingediend bij de toezichthouder van de Gemeente Barneveld. Afhankelijk van omvang en duur van het project zijn aanvullende vergunningen en verkeersbesluiten noodzakelijk. Bij het vervaardigen van het plan moet dan rekening worden gehouden met de benodigde doorlooptijden.

Een BLVC-plan bestaat minimaal uit de volgende onderdelen:

- Toelichting Project: Administratieve gegevens en betrokken partijen.
- Omgevingsscan: Nauwkeurige omschrijving van de omgeving.
- Risicoanalyse: Risico's die de planning van het project kunnen beïnvloeden.
- Faseringsplan: Faseringen inclusief de doorlooptijden.
- Verkeersmaatregelenplan: Omleiding en afhandeling van verkeersstromen tijdens de werkzaamheden.
- Leefbaarheid: geluidsoverlast, trillingshinder, ophaal (huis)afval, schoonhouden werkterrein en omgeving, ordelijk werkterrein en goede verlichting.
- Veiligheid: Fysieke en sociale veiligheid tijdens de werkzaamheden.
- Communicatieplan: Communicatie over het project tijdens de verschillende fasen.

8.1.1. Bereikbaarheid

In aanvulling op artikel 01.12.01 van de Standaard wordt bepaald dat de eigenaar en/of gebruiker van een aan het werk grenzend of daarachter liggend perceel (en aan hulpdiensten), verleent de initiatiefnemer de nodige hulp om hinder, welke voor hem uit zijn werk voortvloeit, zoveel mogelijk te beperken.

De initiatiefnemer draagt zorg dat de betrokken percelen te allen tijde bereikbaar zijn. Bij werk in uitvoering moet een loopstrook voor de percelen vrijgehouden worden.

De initiatiefnemer mag zonder toestemming van de gemeente Barneveld geen wegen voor het verkeer afsluiten.

Brandkranen, sifons, afsluiters, kabelmoffen, putafdekkingen van riolen en gemalen en andere aan te brengen delen moeten steeds bereikbaar en/of bedienbaar zijn.

8.1.2. Leefbaarheid

In aanvulling op artikel 01.12.03 van de Standaard moeten de materialen die tijdens of als gevolg van het uitvoeren van werken op de openbare ruimte of in de watergang terecht komen terstond worden verwijderd.

Het werkterrein evenals de omgeving moet ordelijk en schoon worden gehouden en te worden voorzien van (tijdelijke) veilige verharding en (tijdelijke) verlichting.

Ophalen van huisvuil moet altijd mogelijk zijn, met minimale extra inspanning van de perceeleigenaar en/of gebruikers. Zo nodig moet hierbij hulp worden verleend.

8.1.3. Veiligheid

De verkeershinder voor het verkeer op de rijweg moet tot een minimum beperkt worden. De verkeersmaatregelen moeten afgestemd en goedgekeurd zijn door de hulpdiensten en alle wegbeheerders op of langs wiens wegen tijdelijke maatregelen worden genomen, bebodding wordt geplaatst, omleidingsverkeer wordt geleid of extra verkeer wordt verwacht.

Bebodding, afzettingen en verlichting uitvoeren overeenkomstig de CROW-publicatie: 'Standaardmaatregelen op niet-autosnelwegen, Werk in Uitvoering 96b – 2020, publicatie 530B.'

De initiatiefnemer is zowel tijdens als buiten de werktijden verantwoordelijk voor de verkeersmaatregelen.

8.1.4. Communicatie

De initiatiefnemer moet de belanghebbenden en omwonenden langs de wegen en straten waar werkzaamheden en/of afsluitingen gaan plaats vinden minimaal 5 werkdagen voor aanvang van de werkzaamheden schriftelijk waarschuwen.

8.2. Werktijden

De toegestane werktijden zijn op maandag t/m vrijdag van 7.00 uur tot 19.00 uur. Dit geldt tevens voor het opstarten/warmdraaien van materieel. Het werken buiten deze werktijden is alleen mogelijk in overleg met, en na toestemming van de Gemeente Barneveld.

De Gemeente Barneveld kan vooraf restricties opleggen aan de werktijden, bijvoorbeeld in verband met de verkeersdruk tijdens (school)spitsen of evenementen.

8.3. Bouwstoffen

Bouwstoffen worden geacht te zijn gekeurd in de zin van paragraaf 18 van de U.A.V. 2012.

Voor de definitieve openbare ruimten moeten nieuwe (te leveren) materialen worden toegepast. Na oplevering moet de ontwikkelaar een overzicht verstrekken waarop alle toegepaste materialen staan vermeld. Gegevens (leverancier, type/ artikelnummer, afmeting, kleur, certificering en hoeveelheid) moeten overzichtelijk worden aangeleverd door middel van een xlsx-bestand.

8.4. Vrijgekomen materialen

Vrijgekomen betonnen materialen moeten worden afgevoerd naar een verwerkingsinrichting die beschikt over een certificaat voor de productie van recyclinggranulaat conform BRL 2506, Recyclinggranulaten (metselwerkgranulaat, menggranulaat, betongranulaat, fijn granulaat) voor toepassing in GWW-werken en in beton.

8.5. Maatregelen i.v.m. bescherming te handhaven vegetatie

Alle werken rondom bestaande bomen moeten worden uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van 'Handboek bomen' uitgegeven door 'Norm instituut bomen'. Het 'Handboek Bomen' is tegen betaling verkrijgbaar bij 'Norm instituut bomen', <https://www.norminstituutbomen.nl>.

Bij schade aan bomen wordt de hoogte van het schadebedrag vastgesteld aan de hand van de richtlijnen van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (VVTB) e.e.a. zoals omschreven in 'De standaard'. In afwijking van 'de Standaard' zijn de taxatiekosten voor rekening van de initiatiefnemer / veroorzaker.

8.6. Documenten aanleveren voor overdracht

Uiterlijk bij overdracht van het openbaar gebied naar de gemeente overhandigt de initiatiefnemer alle stukken aan de gemeente. Indien hierin zaken ontbreken, kan het openbaar gebied niet overgedragen worden en blijft het onderhoud bij de initiatiefnemer. Pas na aanleveren van alle stukken kan overgegaan worden tot de 'Overdracht'

8.6.1. Contract stukken

Voor aanvang van de uitvoering moeten de volgende stukken worden aangeleverd:

- Anterieure overeenkomst
- Planning van het project
- (werk)bestek incl. nota van inlichtingen
- Bestekstekeningen
- Alle bijlagen

8.6.2. Uitvoering

Voor aanvang van de werkzaamheden moeten de volgende stukken worden aangeleverd:

- BLVC-plan
- V&G-dossier
- Gedetailleerde uitvoeringsplanning

En indien van toepassing:

- Bemalingsplan
- Vergunningen / meldingen
- Etc.

8.6.3. Opleverdocumenten

- Wijzigingen op bestek (afwijkingsrapport(en))
- Certificaten van de toegepaste materialen (zie §8.3)
- Overzicht van alle toegepaste materialen (zie §8.3)
- Bewijs van oorsprong grond en zand
- Riool inspectie(s) (zie §3.8)
- Revisie riolering incl. definitieve puttenstaat (zie §3.9)
- Revisie watergangen, duikers, wadi's, uitstroomvoorzieningen, stuwen, bodembescherming, beschoeiing, kunstwerken, onderhoudsstrook watergangen
- Revisie openbare verlichting (zie §6.1)
- Revisie hoogteligging, materialisatie en markeringen
- Asfaltcertificaten en verdichtingsrapporten
- Verdichtingsrapporten
- Bewijs afgevoerd betongranulaat
- Logboek speeltoestellen incl. certificaat
- Onderhoudsvoorschriften
- Garantieverklaringen