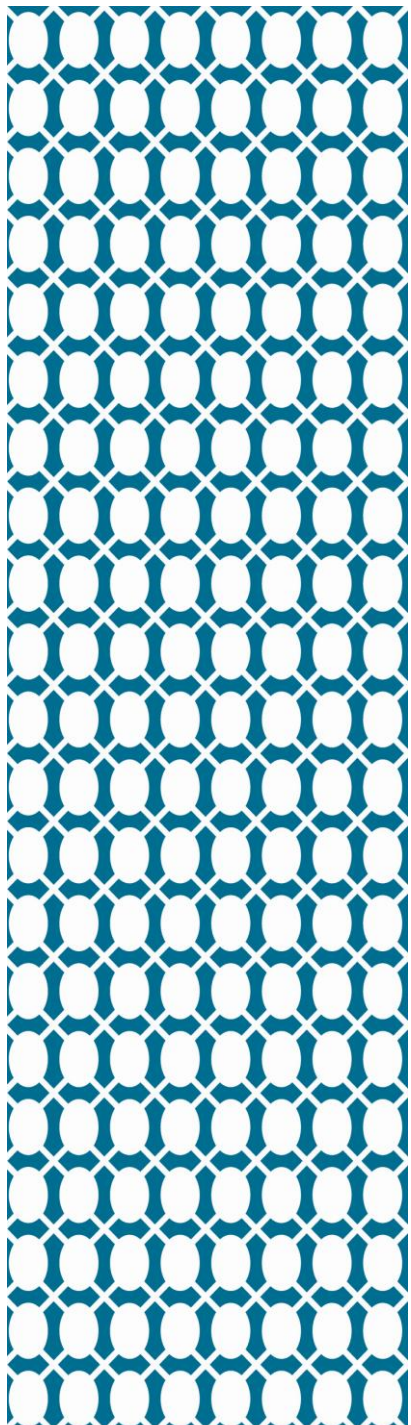


# **Bijlage 3    Standaard           ontwerp-           en                          uitvoeringseisen    van    civiel-        en                          cultuurtechnische werken**



**Standaard ontwerp- en uitvoeringseisen  
van civiel- en cultuurtechnische werken**



Uitgiftedatum: 12 april 2012

## Inhoudsopgave

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>VOORWOORD.....</b>                            | <b>4</b>  |
| <b>1. GRONDWERK.....</b>                         | <b>5</b>  |
| 1.1 ONTGRAVEN .....                              | 5         |
| 1.2 AANVULLEN.....                               | 5         |
| <b>2. WATER .....</b>                            | <b>6</b>  |
| 2.1 ONTWATERING EN DROOGLEGGING.....             | 6         |
| 2.2 OPPERVLAKTEWATER.....                        | 6         |
| 2.3 BEMALING .....                               | 8         |
| 2.4 DRAINAGE.....                                | 8         |
| <b>3. RIOLERING .....</b>                        | <b>9</b>  |
| 3.1 SYSTEEMKEUZE.....                            | 9         |
| 3.2 OPPERVLAKKIGE AFVOER.....                    | 10        |
| 3.3 DIMENSIONERING DWA- EN HWA-STELSELS .....    | 10        |
| 3.4 HOOFDLEIDING .....                           | 10        |
| 3.5 HUIS- EN KOLKAANSLUITINGEN .....             | 11        |
| 3.6 INSPECTIEPUTTEN .....                        | 12        |
| 3.7 KOLKEN.....                                  | 12        |
| 3.8 GEMALEN EN PERSLEIDINGEN .....               | 13        |
| <b>4. KABELS EN LEIDINGEN.....</b>               | <b>13</b> |
| <b>5. WEGEN .....</b>                            | <b>14</b> |
| 5.1 VERHARDINGEN.....                            | 14        |
| 5.2 TROTTOIR- EN OPSLUITBANDEN .....             | 14        |
| 5.3 VERKEERSMAATREGELEN .....                    | 15        |
| 5.4 BOUWRIJPFASE .....                           | 15        |
| <b>6. GROENVOORZIENING .....</b>                 | <b>16</b> |
| 6.1 KAPVERGUNNING.....                           | 16        |
| 6.2 HANDHAVING EN BESCHERMING VAN BOMEN .....    | 16        |
| 6.3 BOMEN IN VERHARDING.....                     | 16        |
| 6.4 ONTWERPAFSTANDEN BOMEN .....                 | 17        |
| 6.5 PLANTMATERIAAL .....                         | 18        |
| 6.6 GROND- EN ZANDEISEN VOOR PLANTMATERIAAL..... | 20        |
| 6.7 OVERIGE EISEN GROENVOORZIENING.....          | 22        |
| <b>7. STRAATMEUBILAIR .....</b>                  | <b>23</b> |
| 7.1 ALGEMEEN.....                                | 23        |
| 7.2 VERKEERSBORDEN EN BEBAKENING.....            | 23        |
| 7.3 FLES- EN BUISPALEN .....                     | 24        |
| 7.4 BEVESTIGINGSMIDDELEN .....                   | 24        |
| 7.5 ZUILENKOKERS .....                           | 25        |
| 7.6 GRONDPUTTEN.....                             | 25        |

|           |                                                                               |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.7       | SCHRIKHEKPLANKEN .....                                                        | 25        |
| 7.8       | KLAPPALEN .....                                                               | 25        |
| 7.9       | DIAMANTKOPPALEN .....                                                         | 25        |
| 7.10      | UITVOERINGSEISEN VERKEERSBORDEN EN BEBAKENING .....                           | 26        |
| 7.11      | STRAATMEUBILAIR OVERIG.....                                                   | 26        |
| 7.12      | OPENBARE VERLICHTING .....                                                    | 26        |
| 7.13      | VERKEERSREGELINSTALLATIE .....                                                | 27        |
| 7.14      | SPEELTOESTELLEN.....                                                          | 28        |
| 7.15      | HUISVUIL.....                                                                 | 28        |
| 7.16      | HONDENUITRENPLAATSEN .....                                                    | 29        |
| <b>8.</b> | <b>OVERDRACHT EN ONDERHOUD .....</b>                                          | <b>29</b> |
| 8.1       | OVERDRACHT .....                                                              | 29        |
| 8.2       | ONDERHOUD.....                                                                | 31        |
| <b>9.</b> | <b>BIJLAGEN .....</b>                                                         | <b>31</b> |
| 9.1       | BOOMBESCHERMING OP BOUWLOCATIES .....                                         | 32        |
| 9.2       | DETAIL 2.1: OPBOUW WADI MET SLOKOP .....                                      | 33        |
| 9.3       | DETAIL 2.2: WADIVERBINDING (GELIJKE BODEMHOOGTE) .....                        | 34        |
| 9.4       | DETAIL 2.3: WADIVERBINDING (ONGELIJKE BODEMHOOGTE) .....                      | 35        |
| 9.5       | DETAIL 2.4: OVERSTORT/ - STUWPUT IN WADI .....                                | 36        |
| 9.6       | DETAIL 2.5: HWA-AFVOER ACHTERPAD NAAR WADI (T.P.V. PERCEELGRENS).....         | 37        |
| 9.7       | DETAIL 3.1: BOUWSTRAAT EN HOOFDRIOL MET UITLEGGERS T.B.V. HUISRIOLERING ..... | 38        |
| 9.8       | DETAIL 4.1: STANDAARD OPBOUW VELUWETRACÉ.....                                 | 39        |
| 9.9       | DETAIL 5.1: OPBOUW ASFALTVERHARDING.....                                      | 40        |
| 9.10      | DETAIL 5.2: WOONSTRAAT MET TROTTOIR.....                                      | 41        |
| 9.11      | DETAIL 5.3: MINDERVALIDENINRIT.....                                           | 42        |
| 9.12      | DETAIL 5.4: INRITCONSTRUCTIE IN TROTTOIR .....                                | 43        |
| 9.13      | DETAIL 5.5: WEGAANSLUITING 30 KM/U-ZONE.....                                  | 44        |
| 9.14      | DETAIL 5.6: GOOTTEGEL LANGS ASFALTVERHARDING.....                             | 45        |
| 9.15      | DETAIL 5.7: LANGSPARKEERVAK .....                                             | 46        |
| 9.16      | DETAIL 5.8: HAAKSPARKEERVAK LANGS TROTTOIR .....                              | 47        |
| 9.17      | DETAIL 5.9: HAAKSPARKEERVAK LANGS GROENSTROOK .....                           | 48        |
| 9.18      | DETAIL 5.10: PARKEERPLAATS VOOR MINDERVALIDEN.....                            | 49        |
| 9.19      | DETAIL 5.11: PREFAB VERKEERSDREMPEL 30 KM/U.....                              | 50        |
| 9.20      | DETAIL 5.12: PREFAB VERKEERSDREMPEL 50 KM/U.....                              | 51        |
| 9.21      | DETAIL 5.13: PREFAB VERKEERSDREMPEL 60 KM/U.....                              | 52        |
| 9.22      | DETAIL 5.14: ASFALTDREMPEL LANG 1.00 M .....                                  | 53        |
| 9.23      | DETAIL 5.15: ASFALTDREMPEL LANG 1.75 M .....                                  | 54        |
| 9.24      | DETAIL 5.16: PUNAISE .....                                                    | 55        |
| 9.25      | DETAIL 5.17: LANGSPARKEERVAK OP TROTTOIR .....                                | 56        |
| 9.26      | DETAIL 5.18: KANTCONSTRUCTIE VRIJLIGGENDE FIETSPAD / VOETPAD .....            | 57        |
| 9.27      | DETAIL 6.1: BOOMPLANTVAK IN LANGSPARKEERSTROOK.....                           | 58        |
| 9.28      | BIJLAGE CHECKLIST OPLEVERING PERSRIOLERING .....                              | 59        |

## **Voorwoord**

Voor u ligt de herziene uitgave van de Standaard ontwerp- en uitvoeringseisen van civiel- en cultuurtechnische werken in de gemeente Barneveld. Dit document vervangt de Standaard uitvoeringseisen voor het realiseren van civiel- en cultuurtechnische werken van 11 oktober 2011.

De ontwerp- en uitvoeringseisen zijn aangepast aan de huidige inzichten en wet- en regelgeving na overleg tussen de afdelingen Beheer Openbare Ruimte (BOR) en Vastgoed en Infrastructuur (V&I). De standaard detailbladen zijn overeenkomstig hierop aangepast.

In overleg met Vastgoed en Infrastructuur en Beheer Openbare Ruimte kan van deze standaard worden afgeweken als een specifieke project maatwerk behoeft.

Het voorliggend document dient als leidraad voor de inrichting van openbare ruimte van de gemeente Barneveld. Tevens dient het voorliggend document als input voor het maken van bestekken en contracten.

## **1. Grondwerk**

### **1.1 Ontgraven**

Ter plaatse van vrijliggende trottoirs zwarte grond verwijderen, zodat een zandbaan kan worden aangebracht met een minimumdikte van 30 cm

Ter plaatse van wegen, parkeerterreinen, fietspaden en aanliggende voetpaden de zwarte grond verwijderen tot op de vaste zandlaag met een maximum van:

- 100 cm voor rijwegen
- 100 cm voor aanliggende voetpaden (t.b.v. kabel- en leidingentracé)
- 60 cm voor fietspaden

De ontgravingbreedte van rijbanen en fietspaden is gelijk aan de verhardingsbreedte vermeerderd met 50 cm aan weerszijde.

### **1.2 Aanvullen**

De ontgraving aanvullen met zand volgens artikel 22.06.03 van de Standaard RAW-bepalingen 2005.

De verdichtingsgraad van zand moet ten minste 95% bedragen. De gemiddelde verdichtingsgraad moet ten minste 100% bedragen.

Gazons, infiltratiegebieden, speelvelden en bermen indien nodig verschraken.

Voor plantstroken minimaal 75 cm teelgrond (volgens artikel 51.01.01 van de Standaard RAW-bepalingen 2005) aanbrengen. Hiervoor geldt:

- Indien de ligging van kabels en leidingen dit niet mogelijk maakt, kan hier in overleg met de directie van worden afgeweken
- Teelgrond dient wortel-, onkruid- en puinvrij te zijn
- Indien de aan te brengen beplanting dit vereist, dient hiervoor de daartoe geschikte grond te worden toegepast
- Indien in een aan te leggen plantstrook al bestaande grond aanwezig is, hoeft deze grond niet te worden vervangen door nieuw te leveren teelgrond

Indien het terrein opgehoogd moet worden, dient voorafgaand het oorspronkelijke maaiveld te worden gefreesd. Indien onder het op te hogen terrein storende lagen aanwezig zijn, dienen deze doorbroken te worden, mits dit geen nadelige gevolgen heeft op de waterhuishouding.

Bij de uitvoering van die werkzaamheden dienen de bomen beschermd te worden zoals beschreven in de bijlage 9.1.

Alle aangevoerde grond die in het werk wordt toegepast dient te zijn voorzien van een schone grondverklaring conform NEN 5740.

## **2. Water**

### **2.1 Ontwatering en drooglegging**

#### *2.1.1 Water*

Met het doel om droge voeten te hebben en te houden, dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten (gedefinieerd als verschil in hoogte tussen maaiveld en maximaal optredende grondwaterstand) en droogleggingseisen (gedefinieerd als verschil tussen oppervlaktewaterpeil en maaiveldhoogte). Uitgangspunt is dat in principe wordt aangesloten bij de bestaande grond- en oppervlaktewaterpeilen.

Ontwateringsdiepte:

- Woningen met kruipruimte 0,70 m t.o.v. maaiveld
- 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 bij normaal waterpeil 1,00 – 1,20 m tov maaiveld.

### **2.2 Oppervlaktewater**

#### *2.2.1 Wadi*

Een wadi dient aan de volgende eisen te voldoen:

- Helling : 1:3
- Minimale bodembreedte : 3,00 m
- Basisdiepte : 0,50 m (min. 0.30 m tot slokopniveau + 0.20 m waakhoogte)
- Maximale diepte : 0,70 m

De bodem van een wadi dient aan de volgende eisen te voldoen (zie ook bijlage 9.2, detail 2.1):

- De wadibodem, -taluds, grasmat en de grond onder de wadi hebben een minimale doorlatendheid (K-waarde) van 0,5 m/dag
- De wadibodem en -taluds worden voorzien van graszoden en teelgrond van minimaal 2 cm, met daaronder minimaal 10 cm drainagezand
- De infiltratiekoffer bestaat uit een pakket van lava, heeft een minimumbreedte van 3.00 m, een minimale dikte tot aan de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand en een maximale dikte van 1.00 m; pakket omhullen met Geotextiel, type Geolon PP25. Hieronder drainagezand aanbrengen van minimaal 0,5 m breed (tot maximaal 3.00 m) tot minimaal 30 cm onder de drainage of het infiltratieriool, inclusief een drainage of infiltratieriool met een minimale doorsnede van 250 mm en Geotextiel, type Geolon PP25 of gelijkwaardig.



- Inspectieputten, welputten, slokops en dergelijke dienen zodanig afgewerkt te worden dat wadi's ongehinderd kunnen worden gemaaid

Er dient een overloopconstructie te worden aangebracht (slokop) die wordt aangesloten op open water of op het infiltratieriool onder de wadi. Indien beide niet aanwezig zijn, moet er een overloopmogelijkheid zijn op een naast gelegen wadi, oppervlaktewater, een regenwaterriool en in het uiterste geval op "agrarisch" maaiveld.

### 2.2.2 Onderhoud wadi

In een onderhoudsperiode meenemen dat na 1 jaar de graszoden dienen te worden doorgeprikt ter bevordering van de infiltratie.

### 2.2.3 Watergang

Een watergang dient aan de volgende eisen te voldoen:

- Onderwater talud 1:3 en bovenwater talud 1:2
- Diepte van een watervoerende watergang: minimaal 1,00 m
- Bodembreedte watergang: minimaal 1,00 m
- Bij waterbreedtes tot 8 meter (gerekend vanaf insteek) aan één zijde een obstakelvrije onderhoudsstrook van minimaal 5 meter. Bij bredere watergangen (tot maximaal 16 meter) aan beide zijden deze strook
- Bij watergangen breder dan 16 m, behoeft geen rekening te worden gehouden met vrije onderhoudstroken aan beide zijde; de watergang is varend te onderhouden

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

- een minimale lengte van de watergang van 200 m
- een minimale bodembreedte van 2 m
- een minimale doorvaarhoogte van 1 m t.o.v. normaalpeil
- breedte van de natuurvriendelijke oevers maximaal 2,5 m
- aanwezigheid van een trailerhelling van minimaal 1:5, van tenminste grasbetontegels op folie (Betomat), vanaf kantweg tot aan bodem watergang en minimaal 3.00 m breed
- aanwezigheid van locatie in water 10x10 m voor keren boot
- aanwezigheid obstakelvrije locatie 5x10 m voor overslag maaisel van boot naar vrachtwagen

Ten behoeve van watergangen dient (middels een Watervergunning) goedkeuring bij het Waterschap Vallei en Eem (per 1 januari 2013: Waterschap Vallei en Veluwe) te worden verkregen. Bij het Waterschap is tevens nadere informatie te verkrijgen.

Bij activiteiten in - en aan watergangen is een Watervergunning nodig en in samenwerking met de gemeente aan te vragen.

#### 2.2.4 Zaksloot

Een zaksloot dient aan de volgende eisen te voldoen:

- talud 1: 1,5 of flauwer
- minimale bodembreedte 0,5 m

### 2.3 Bemaling

- De aannemer is vrij in de keuze van bemalen mits anders is voorgeschreven, bijvoorbeeld in verband met bodemverontreiniging. Een bemalingsplan dient ter goedkeuring bij de gemeente, afdeling Vastgoed en Infrastructuur te worden ingediend. Het lozen van bronbemalingwater in de bodem, op oppervlaktewater of op de riolering dient gemeld te worden bij het Waterschap Vallei en Eem. Bovendien dient de lozing op de riolering voor goedkeuring gemeld te worden bij de gemeente Barneveld.
- De bemaling ten behoeve van het leggen van riolering moet het freatisch vlak verlagen tot 50 cm beneden de onderkant van de laagst gelegen buizen.
- Als risico's op schade aan dichtbijgelegen bebouwing is te verwachten, moet in overleg met de gemeente passende maatregelen worden getroffen. Hierbij dient rekening te worden gehouden met vooropname- en deformatiemeting van belendende percelen conform de eisen van de CAR-verzekering.
- Voor lozing op de riolering of oppervlaktewater dient ten allen tijde te worden voorzien van debietmeters, een zandopvang en zo nodig een ontijzeringsinstallatie.
- Bronbemaling gedurende april t/m september in de buurt van bomen en beplanting mag slechts worden toegepast mits afdoende maatregelen zijn genomen. De te nemen maatregelen in overleg met de afdeling Beheer Openbare Ruimte vaststellen.
- De hoeveelheid onttrokken grondwater dient in vooraf afgesproken termijnen te worden opgegeven aan gemeente Barneveld, afdeling Vastgoed en Infrastructuur.

### 2.4 Drainage

De opdrachtnemer dient een drainageplan ter goedkeuring aan te bieden aan de gemeente Barneveld, afdeling Vastgoed en Infrastructuur. Dit plan dient minimaal de volgende elementen te 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

Indien drainage moet worden aangelegd, voorzien van PP 450-vezel, dan moet deze van voldoende afmeting zijn en voorzien zijn van voldoende controleputten. De controleputten, minimale diameter Ø315, hebben een maximale onderlinge afstand van 50 m en moeten worden voorzien van doorspuitarmen die onder 45° aansluiten op de drainageleiding en inspectieput. De drain is te omhullen met minimaal 30 cm drainagezand.

Drainputten in rijwegen, parkeervakken en fietspaden voorzien van speciale gietijzeren putafdekking met deksel, verkeersklasse 250 kN, type 103, fabrikant Nering Bögel of gelijkwaardig op een fundatieplaat van 600x600x70 – Ø 315. Deksel voorzien van opschrift 'drain'.

Drainputten in voetpaden en groenstroken voorzien van speciale gietijzeren putafdekking met deksel, verkeersklasse 125 kN, type BS 422 DD, fabrikant Nering Bögel of gelijkwaardig. Deksel voorzien van opschrift 'drain'.

Revisiegegevens aanleveren zoals beschreven in paragraaf 8.1.1.

### **3. Riolering**

Er dient tijdig een waterhuishoudingsplan, een rioleringsplan en of een drainageplan ter goedkeuring te worden ingediend ten behoeve van de afvoer van vuilwater, hemelwater, regulering van grondwater en afvoer van oppervlaktewater als uitwerking van het betreffende Waterstructuurplan. Is er sprake van drainage en riolering, dan moet dit worden samengevoegd in een totaal Waterstructuurplan. Hierbij spelen eisen gesteld door het Waterschap, de uitgangspunten van het Waterplan Barneveld, het Gemeentelijke Rioleringsplan en de Handreiking Watertoets 2 een belangrijke rol.

- Alle PVC-leidingen en hulpstukken moeten zijn voorzien van KIWA-keur, klasse SN 8
- Alle betonbuizen moeten zijn voorzien van KIWA-keur volgens NEN 7126
- Riolering strak en afwaterend aanleggen
- Voor specifieke eisen omtrent drukriolering wordt verwezen naar de volgende programma's van eisen welke op aanvraag verkrijgbaar zijn bij gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte:
  - Programma van eisen pompinstallatie betreffende de mechanische- en elektrotechnische installatie van een traditioneel DWA dubbelpompsgemaal (in twee delen)
  - Programma van eisen pompinstallatie betreffende de mechanische- en elektrotechnische installatie van een RWA gemaal
  - Programma van eisen pompinstallatie betreffende de mechanische- en elektrotechnische installatie van een RWA / DWA gemaal (verbeterd VGS)
- De volgende kleuren dienen gebruikt te worden voor hoofd- en aansluitleidingen:
  - RWA buizen: grijs RAL 7046
  - DWA buizen: bruin RAL 8023
  - Infiltratieriool: groen

#### **3.1 Systeemkeuze**

In principe wordt ieder nieuw aan te leggen rioleringsstelsel gescheiden aangelegd: een droogweerafvoer (dwa) en een hemelwaterafvoer (hwa). Hierbij wordt rekening gehouden met de afkoppelbeslisboom van Waterschap Vallei en Eem voor wegen, terreinen en daken. De afstroming van regenwater naar de retentievoorziening vindt via het verharde oppervlak plaats.

Het regenwater dat op de daken van huizen (ook achterzijde) en achterpaden valt, dient bij perceelsgrens bovengronds op openbaar terrein aangeboden te worden.

### **3.2 Oppervlakkige afvoer**

In openbare ruimte de afwatering door middel van oppervlakkige afvoer bewerkstelligen. Hiervoor kan worden gewerkt met molgoten in het midden van de rijbaan.

De volgende uitgangspunten dienen te worden gehanteerd:

- Maximale gootlengte : 70 m
- Minimale verhang : 1:250

Maximale gootdiepte 5 cm met een minimale gootbreedte van 50 cm.

Kruisingen van weg met wadi uitvoeren als een doorwaadbare plaats (voorde) die ook werkt als een verkeersremmer, de maatvoering is in overleg met de teams Verkeer en Weg – en Waterbouw nader uit te werken.

Bij een slokopniveau van – 0.20 m maaiveld is het diepste punt van de voorde – 0.12 m maaiveld.

### **3.3 Dimensionering DWA- en HWA-stelsels**

#### **3.3.1 *DWA-stelsel***

De dimensionering dient te voldoen aan de volgende eisen:

- Maximale vullingsgraad : 50 %
- Minimale berging : 12 uur dwa productie

#### **3.3.2 *HWA-stelsel***

De dimensionering dient te voldoen aan de volgende eisen: Indien in samenspraak met de gemeente is aangetoond dat niet aan het uitgangspunt van bovengrondse afvoer is te voldoen, vindt afvoer plaats via regenwaterriolering die aan de onderstaande eisen dient te voldoen:

- Bui 08 Leidraad Riolering C2100: 0,20 m waking
- Bui 09 Leidraad Riolering C2100: 0 m waking (geen water op straat)
- Bij Bui10 dient het op de straat optredende water over het wegooppervlak te stromen naar een gebied waar het geen/minimale schade veroorzaakt. Daarbij wordt rekening gehouden met de aan- of afwezigheid van trottoirbanden

### **3.4 Hoofdleiding**

#### **3.4.1 *Algemeen***

- Minimale dekking : 1,20 m
- Minimale diameter : 250 mm
- Minimale vrije ruimte tussen kruisende leidingen : 0,20 m
- Maximale putafstand : 70 m
- Maximale diepte b.o.b. : 4 m – mv

#### 3.4.2 Dwa-stelsel

- Voorkeur afschot : 1 : buisdiameter in mm
- Afschot beginstrengen dwa-stelsel : 1:250 (voor minimaal eerste 150 m)
- Minimaal afschot dwa-stelsel : 1:500
- Gemiddeld afschot dwa-stelsel  
tussen hoogste en laagste b.o.k. : 1:400

#### 3.4.3 Hwa-stelsel

- Afschot beginstrengen hwa-stelsel : 1:500
- Minimaal afschot hwa-stelsel : 1:1000
- Gemiddeld afschot hwa-stelsel : 1:750

Hoofdriolering dient te worden aangebracht op ongeroerde grond. Naast de leidingen dient de zandverdichting in lagen van maximaal 25 cm te worden verdicht, gemeten na verdichting. De minimale afstand tussen de riolering en het hart van een boom bedraagt 1,50 m.

#### 3.4.4 PVC-leidingen

- Verbindingen door middel van mof met rubbermanchet
- Bij standpijpen zettingsvrije moffen toepassen. Na aanbrengen van de standpijp deze beproeven op waterdichtheid d.m.v. afpersen met inwendige waterdruk
- Maximale diameter 400 mm
- Voor IT-stelsels wordt de Azura IT-buis van fabrikant Wavin, of gelijkwaardig, gehanteerd

#### 3.4.5 Betonbuizen

- Verbindingen door middel van mof-spie met rubberring
- Bij standpijpen zettingsvrije moffen toepassen. Na aanbrengen van de standpijp deze beproeven op waterdichtheid d.m.v. afpersen met inwendige waterdruk
- Bij grote verkeersbelasting (afhankelijk van verkeersklasse en diameter), in overleg met de gemeente Barneveld, afdeling Vastgoed en Infrastructuur, gewapende betonbuizen toepassen

### 3.5 Huis- en kolkaansluitingen

Minimale dekking: 80 cm onder straatpeil ter hoogte van de perceelsgrens.  
Minimale diameter: 125 mm.

In afvoerleidingen mogen geen 90° bochten worden toegepast. Op standpijp een flexibel T-stuk, bij kolkaansluitingen, of een flexibel bocht, bij huisaansluitingen, toepassen.

Op afstand van 50 cm achter de erfgrens (op particulier terrein) een PVC-ontstoppingsstuk met klemdeksel plaatsen in zowel de vuilwater- als hemelwaterleiding.

Het plaatsen van een regenwaterontlastingsput op particulier terrein is wettelijk verplicht en de verantwoordelijkheid van de iegenaar en / of gebruiker van het perceel.

De volgende kleuren gebruiken voor hoofd- en aansluitleidingen:

- RWA buizen: grijs
- DWA buizen: bruin
- Infiltratieriool: groen

### **3.6 Inspectieputten**

- Inspectieputten bestaande uit geprefabriceerde elementen van beton
- Inspectieputten moeten zijn voorzien van KIWA-keur volgens NEN 7035
- Inwendige afmeting bij vierkante inspectieput is minimaal 800 mm
- Inwendige diameter bij ronde inspectieputten is minimaal 1000 mm
- Putnummers worden door de afdeling Beheer Openbare Ruimte verstrekt
- Afdichting tussen de putonderdelen met een door de leverancier voorgeschreven middel
- Inspectieputten voor het vuilwaterriool voorzien van een stroomprofiel. Inspectieputten voor het hemelwaterriool voorzien van een zandvang met een minimale hoogte van 50 cm
- Indien meerdere hoofdriolen in één inspectieput samenkomen, moet(en) de leiding(en) met de kleinste afvalwaterstroom minimaal 10 cm hoger worden aangebracht dan de hoofd afvoerleidingen
- Indien van toepassing moet ter hoogte van een inspectieput een passtuk van minimaal 50 cm lengte worden toegepast
- Maximale h.o.h. afstand tussen twee inspectieputten bedraagt 60 meter (voorkeur is 70 meter)

Opbouw inspectieput:

- Mangaten afdekken met putranden voor zwaar verkeer, type 313 VEPRO van fabrikant TBS of gelijkwaardig
- Stellagen uitvoeren in betonnen stelringen
- Putrand voorzien van een tekst:
  - RW bij hemelwaterriolen
  - VW bij vuilwaterriolen en gemengde riolen
  - IW bij infiltratie-transportriolen
  - DRAIN bij drainagestelsel

### **3.7 Kolken**

- In woonstraten en woonerven kolken toepassen bestaande uit een kunststof / giet-ijzercombinatie: onderbak 50 liter (zandvang 50 liter), voorzien van stankscherm met filter, klasse Y (fabrikant Nyloplast of gelijkwaardig)
- In wegen met trottoirbanden dienen trottoirkolken met onderbak 50 liter voorzien van stankscherm met filter, klasse Y (fabrikant Nyloplast of gelijkwaardig)
- In wadi's dienen trottoirkolken met onderbak 50 liter voorzien van stankscherm met filter, klasse Y (fabrikant Nyloplast of gelijkwaardig)
- Op industrieterreinen en in hoofdwegen kolken toepassen bestaande uit een beton / gietijzercombinatie: straatkolk, klasse Y, type STR 9738 (hol scharnierend), fabrikant TBS of gelijkwaardig. Trottoirkolk, klasse Y, type TRK 4717, fabrikant TBS of gelijkwaardig
- Ten behoeve van de fundering van de kolken de ongeroerde grond afvlakken

- Ten opzichte van het straatwerk dient de zogenaamde klik minimaal 1,5 cm te zijn
- Voorkeur aansluiting aan de zijkant van de kolk in plaats van achteraansluiting
- Op kinderspeelplaatsen moeten kolken vergrendeld worden uitgevoerd

### **3.8 Gemalen en persleidingen**

- Voor specifieke eisen omtrent gemalen en persleidingen wordt verwezen naar de volgende programma's van eisen welke op aanvraag verkrijgbaar zijn bij gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte:
  - Programma van eisen pompinstallatie betreffende de mechanische- en elektrotechnische installatie van een traditioneel DWA dubbelpompsgemaal (in twee delen)
  - Programma van eisen pompinstallatie betreffende de mechanische- en elektrotechnische installatie van een RWA gemaal
  - Programma van eisen pompinstallatie betreffende de mechanische- en elektrotechnische installatie van een RWA / DWA gemaal (verbeterd VGS)
- Pers- en of drukleidingen uitvoeren in HDPE

## **4. Kabels en leidingen**

Ten behoeve van het aanbrengen van kabels en leidingen moet tijdig contact worden opgenomen met de betreffende nutsbedrijven. Deze bedrijven zijn verantwoordelijk voor het verkrijgen van de benodigde vergunningen c.q. instemmingbesluiten. Niet meer in gebruik zijnde kabels en leidingen dienen te worden verwijderd.

Van toepassing is de wet WION (Grondroerdersregeling)

Nutsleidingen aanbrengen volgens het standaard dwarsprofiel (Veluwetracé), conform bijlage 9.8, detail 4.1 en de BKL-regeling, welke verkrijgbaar is bij de gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte.



## **5. Wegen**

### **5.1 Verhardingen**

De opbouw van de verhardingsconstructie (verharding en fundering) met betrekking tot materiaal, constructiedikte, kleur en straatverband moet worden bepaald in overleg met de afdeling Vastgoed en Infrastructuur.

#### *5.1.1 Asfaltverharding*

- Bij aansluitingen van een nieuwe asfaltconstructie op een bestaande asfaltconstructie een getrapte aanzet frezen over een lengte van minimaal 50 cm per laag. Een comfortabele overgang voor zowel fiets- als autoverkeer is hierbij vereist
- Het aanbrengen van oppervlaktebehandelingen moet bij voorkeur plaatsvinden in de periode juli-augustus. Hierbij is een goede temperatuur en luchtvochtigheid van belang

#### *5.1.2 Elementenverharding*

- Betonstraatstenen, gebakken straatstenen en betontegels moeten voorzien zijn van KOMO-keur
- Minimale sortering van gebakken straatstenen: A4-12
- Alle straat- en tegelwerk afrillen en afstrooien (inclusief invegen) met brekerzand
- Straatwerk dient machinaal te worden aangebracht, een en ander conform CROW - publicatie 282
- In voetpaden dienen ter plaatse van inritten trottoirtegels van 60 mm dik te worden toegepast (zie bijlage 9.12, detail 5.4)

#### *5.1.3 Halfverharding*

- Fundering aanbrengen voor halfverharding volgens paragraaf 28.11 t/m 28.17 van de Standaard RAW-bepalingen 2005
- Als kantconstructies bij halfverharding moeten opsluitbanden van minimaal 60x200 mm worden toegepast

### **5.2 Trottoir- en opsluitbanden**

- Alle toe te passen trottoir- en opsluitbanden moeten zijn voorzien van KOMO-keur
- Indien nodig het type van de toe te passen banden in overleg met de gemeente Barneveld, afdeling Vastgoed en Infrastructuur bepalen. Uitgangspunt is dat in principe geleidebanden 50/200x200 mm worden toegepast
- Indien langs rijbanen een opsluitband wordt toegepast dan dient deze minimaal de afmeting 120x250 mm te hebben. Deze banden tevens stellen op een fundering en steunrug van gestabiliseerd zand
- Alle aan te brengen trottoirbanden moeten worden gesteld op een fundering en steunrug van gestabiliseerd zand



- Alle aan te brengen trottoirbanden langs asfaltwegen moeten worden gesteld op een puinfundering, op een fundering en steunrug van gestabiliseerd zand (zie bijlage 9.14, detail 5.6)
- Bij kantconstructies bij asfaltverhardingen een kanttegel toepassen bestaande uit tegels 300x150x60 mm (zie bijlage 9.14, detail 5.6)
- Bij wegkruisingen van voetpaden een mindervaldeinrit toepassen ter breedte van 1,20 m De inrit uitvoeren in tegels 300x300x45 mm, kleur geel en inritperronbanden met een lengte van 80 cm

### **5.3 Verkeersmaatregelen**

De volgende zaken behoeven goedkeuring van de afdeling Vastgoed en Infrastructuur:

- De wijze van aansluiting op bestaande infrastructuur
- Plan voor aan te brengen bebording en markering
- Ruimtelijk plan met vorm en afmeting van snelheidsremmende maatregelen
- Type, vorm en locatie van bewegwijzering
- Plan voor tijdelijke verkeersmaatregelen, wegafzettingen en omleidingen opstellen in overleg met de gemeente en hulpdiensten

Alle verkeersmaatregelen vormgeven conform:

- CROW-publicatie 96b: Maatregelen voor werk in uitvoering op niet-autosnelwegen
- CROW-publicatie 207: Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen

Herstelwerkzaamheden aan bestaande infrastructuur (inclusief bermen, groenvoorziening, bebakening, enz.) ten gevolge van tijdelijke verkeersmaatregelen komen voor rekening van de aannemer.

### **5.4 Bouwrijpfase**

- In de bouwrijpfase worden elementenverhardingen en banden op de kop in het werk aangebracht. Bouwstraten uitvoeren in blokwerk van straatstenen (op de kop minimaal 5.00 m breed)
- Bij asfaltverhardingen wordt (worden) in deze fase alleen de onderla(a)g(en) aangebracht. In de woonrijpfase worden de tussen- en toplaag aangebracht. Een en ander in overleg met de gemeente Barneveld, afdeling Vastgoed en Infrastructuur
- De afwatering dient tijdens de bouwfase op afdoende manier te geschieden
- Indien van toepassing dienen ten behoeve van het leggen van kabels en leidingen de bouwwegplaten te worden verwijderd en nadien weer aangebracht te worden
- Bouwstraten dienen tijdens de uitvoering in goede staat en schoon te worden gehouden, zulks ter beoordeling van gemeente Barneveld, afdeling Vastgoed en Infrastructuur

## 6. Groenvoorziening

### 6.1 Kapvergunning

Termen als kapvergunning zijn sinds de invoering van de WABO op 1 oktober niet meer van toepassing. Deze vergunning is opgenomen in als zijnde “Omgevingsvergunning”. Het betreft dan aanvragen op grond van de APV (Algemene Plaatselijke Verordening). Een kapvergunning is vereist bij kappen van bomen met een omtrek van 70 cm of meer, gemeten op 1.30 m boven maaiveld.

Wanneer men een vergunning voor het kappen van bomen wil aanvragen, dan moet dat via de website [www.omgevingsloket.nl](http://www.omgevingsloket.nl) en dat kan digitaal. Daarnaast is er nog de Boswet, dat betreft het de kap van bomen waarbij sprake is van grotere aantallen en oppervlakten. Meer dan 1000 m<sup>2</sup> of een rijbeplanting van meer dan 20 stuks. Gaat het om kleinere aantallen/oppervlakten is het APV van toepassing.

### 6.2 Handhaving en bescherming van bomen

- Bomen die bij de inventarisatie van het plangebied door de afdeling Beheer Openbare Ruimte als waardevol zijn aangemerkt, dienen gehandhaafd en beschermd te worden. Tijdens de uitvoering van het bouwplan dienen daarvoor boombeschermende maatregelen te worden genomen conform “Boombescherming op Bouwlocaties” van Stadswerk (zie bijlage 9.1). Eén en ander in nader overleg met de gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte
- Uitvoering van beschermende maatregelen dienen opgenomen te worden in het bestek
- Bij schade en of verwijderde bomen, worden deze door de gemeente en op kosten van de veroorzaker hersteld. De schade wordt bepaald conform de richtlijnen van het NVTB (Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen)

Voor aanvullende info wordt verwezen naar ‘poster’ Boombescherming op bouwlocaties (bijlage 9.1).

### 6.3 Bomen in verharding

Om bomen, die in verharding worden geplant, voldoende groeikansen te geven, is het nodig dat deze de beschikking krijgen over een doorwortelbare ruimte die afhankelijk is van de grootte die de boom uiteindelijk zal bereiken, cq. gewenst is. Hierbij in acht genomen dat de volgende basiseisen voor groeikansen van een boom de volgende volgorde van belang zijn:

- 1) Zuurstof
- 2) Water
- 3) Voeding

De bomen kunnen in een aantal groottes worden ingedeeld:

- *1e grootte*: hoogte > 12 m en een kroonddoorsnede van 8-12 m geeft een projectie van 80 m<sup>2</sup>; benodigde doorwortelbare ruimte 50 m<sup>3</sup>

- *2e grootte*: hoogte 6-12 m en een kroondoorsnede van 5-8 m geeft een projectie van 35 m<sup>2</sup>; benodigde doorwortelbare ruimte 30 m<sup>3</sup>
- *3e grootte*: hoogte < 6 m en een kroondoorsnede van 3-5 m geeft een projectie van 12½ m<sup>2</sup>; benodigde doorwortelbare ruimte 16 m<sup>3</sup>

#### 6.3.1 *Plantgaten voor bomen in verhardingen*

- Voor het planten van bomen in verhardingen wordt een plantgat gemaakt. Het plantgat dient te allen tijde minimaal 12,8 m<sup>3</sup> (4,0 x 4,0 x 0,8 m) groot te zijn. Bodem plantgat bevindt zich 0,1 m boven Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand. Indien hierdoor sprake is van een beperkte plantgat-diepte, dient het 'volume' in de oppervlakteverspreiding gevonden te worden
- Plantgaten moeten helemaal worden gevuld met bomenzand of RIWI boomsubstraat met 5% aan organisch materiaal. Ter plaatse van verhardingen gaat de voorkeur uit naar boomsubstraat. Tussen Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en bodem plantgat drainerend zand aanbrengen (capillaire werking in plantgatmateriaal voorkomen)
- Overgangen tussen bomenzand en aansluitende grondmedium dient gelijkmatig te verlopen om 'bloempoteffect' te voorkomen. Plantgatwanden doortanden en storende lagen in bodem doorbreken
- Indien de situatie het toelaat met bomenzand een 'doorwortelbare sluis' naar een doorwortelbaar medium zoals plantsoenstrook of tuin creëren
- Boomspiegels in verharding moeten een minimale maat van 100 X 100 cm te hebben
- De te planten bomen moeten met de kluit enkele centimeters boven het maaiveld worden aangeplant
- bij alle nieuw aan te planten bomen moeten 2 boompalen met autogordelband worden aangebracht conform de Standaard RAW Bepalingen 2005 51.02.16
- De te planten bomen moeten minimaal de maat 18-20 cm stamomtrek hebben, onder voorbehoud van voorwaarden in kapvergunning (Wabo: omgevingsvergunning)
- De bomen dienen NAK (B) gekeurd te zijn
- Voor het reguleren van de grondwaterstand kunnen aanvullende maatregelen, zoals het aanleggen van een drainageleiding nodig zijn
- Bij de te planten bomen moeten gietranden voor het watergeven aangebracht worden
- Bij toepassen van boomroosters/kleine spiegel, beluchting toepassen. In groenstrook, of als de grondslag voldoende "open" is, dus volgens bovenstaande menging/bemesting (kopje bomen in gazons/open veld), is het niet nodig de bomen te beluchten. In verharding/roosters is dit wel nodig; hierbij is toepassen van beluchtingstegels, conform bijlage 9.27, detail 6.1 voldoende

#### 6.4 Ontwerpafstanden bomen

De gewenste afstand tussen kabels en leidingen, kolken, lichtmasten, bebouwing en de bomen kunnen in een aantal groottes worden ingedeeld:

- *1e grootte*: hoogte > 12 m:
  - Afstand tot kabels en leidingen 4.50 m
  - Afstand tot kolken 4.00 m
  - Afstand tot lichtmasten 4.50 m
  - Afstand tot bebouwing 7.50 m

- *2e grootte*: hoogte 6-12 m:
  - Afstand tot kabels en leidingen 3.00 m
  - Afstand tot kolken 4.00 m
  - Afstand tot lichtmasten 4.00 m
  - Afstand tot bebouwing 5.50 m
- *3e grootte*: hoogte < 6 m:
  - Afstand tot kabels en leidingen 2.00 m
  - Afstand tot kolken 2.50 m
  - Afstand tot lichtmasten 3.00 m
  - Afstand tot bebouwing 4.00 m

Bij ondergrondse vuilopslag dient 4.0 m te worden aangehouden.

Wanneer in de praktijk blijkt dat de benodigde ruimte niet beschikbaar is, kan voorgeschreven worden Rootbarrier of Rootcontrol toe te passen. Deze ondoordringbare mat zorgt ervoor dat wortels de goede kant op gestuurd worden, en zo verwikkeling met K&L voorkomen wordt.

## **6.5 Plantmateriaal**

### *6.5.1 Algemene eisen plantmateriaal*

Het plantmateriaal moet voldoen aan de Standaard RAW Bepalingen 2005 51.02.10 t/m 51.02.16 en 51.06.07 en mag in aanvulling op de standaard geen kenmerken van uitdroging vertonen.

### *6.5.2 Eisen plantmateriaal - Bomen*

In aanvulling op de Standaard RAW Bepalingen 2005 moeten bomen soortecht en vrij van ziekten zijn conform het 'Certificeringreglement voor Laan- en Sierbomen' van de NAK-tuinbouw (Stichting Nederlandse Algemene Kwaliteitsdienst Tuinbouw).

Verder zijn voor bomen de volgende eisen gesteld:

- afgeleverd plantmateriaal moet zijn voorzien van een certificaat van soortechtheid en worden voorzien van een waarmerkstrook
- de handelsmaatvoering is conform de HBN (Handelsvoorwaarden voor de Boomkwekerij Nederland) van de NBvB (Nederlandse Bond van Boomkwekers)
- minimale afmetingen stamomvangsmaat (op 1,30 m hoogte gemeten) 18-20 en drie keer verplant
- de diameter van de wortelpruik moet ten minste vijf maal de stamomtrek (gemeten op één meter boven het maaiveld) bedragen (Certificeringreglement voor Laan- en Sierbomen)
- de diameter van de kluit moet tenminste tien keer de stamdiameter bedragen, gemeten op 100 cm boven de wortelhals (Certificeringreglement voor Laan- en Sierbomen)

Sortimentskeuze moet worden afgestemd per straat en niet per wijk i.v.m de kans op ziekten en plagen.

#### 6.5.3 *Eisen plantmateriaal – Heesters en hagen*

In aanvulling op de Standaard RAW Bepalingen 2005 moet bosplantsoen voldoen aan NEN 7412 (Bos- en haagplantsoen: eisen, criteria en leveringsvoorwaarden).

Voor overige loofhoutsoorten die niet voorkomen in tabel 1 van deze NEN-norm (lengte en bijbehorende wortelhalsdiameters) is de volgende eis van toepassing: de lengte/worteldiameter verhouding 1/10 (waarbij de lengte in meters en de diameter in millimeters gemeten worden):

- minimale hoogte: 100 -120 m
- leeftijd: 1+2 (3-jarig, na eerste verplant)
- vertakking: minimaal 3-tak geveerd

Bosplantsoen moet binnen de voorgeschreven kwaliteit een regelmatige spreiding hebben tussen de aangegeven minimum en maximum maten. De slechte planten, de zogenaamde onderslag, moet worden verwijderd. Plantmateriaal van boomvormende soorten moet een doorgaande spil hebben zonder sterke krommingen.

#### 6.5.4 *Eisen plantmateriaal - (Sier)heesters*

In aanvulling op de Standaard RAW Bepalingen 2005 moet het plantmateriaal worden geleverd met kluit of in container en moet minimaal zijn geteeld in de grond waaruit de kluit bestaat of waarmee de container is gevuld. De sierheesters moeten onder de volgende condities worden geleverd:

- leeftijd: 1+2 (3-jarig, na eerste verplanting)
- vertakking: minimaal 3-tak

#### 6.5.5 *Eisen plantmateriaal - (Heester)rozen*

In aanvulling op de Standaard RAW Bepalingen 2005 moeten rozenstruiken (inclusief klimrozen) tenminste 3 sterke, houtige takken hebben, zoveel mogelijk op eigen wortel gekweekt, AAKwaliteit en minimaal 2-jarig zijn. Plantmateriaal dient te worden geleverd in een minimale pot of container met potmaat 17 cm.

Tevens moeten ze aan de volgende eisen voldoen:

- rozenstruiken mogen niet eerder gebruikt zijn voor de teelt van snijrozen
- alle rozenstruiken zijn vrij van wildopslag en dode takken
- een goed doorwortelde potkluit en niet of nauwelijks doorgeworteld te zijn geweest in de ondergrond
- vrij te zijn van mos en/of onkruid
- vrij te zijn van ingegroeide bind- en entmaterialen
- vrij te zijn van kleurafwijkingen als gevolg van gebreksziekten
- alle rozen dienen regelmatig verplant of opgepot te zijn, afhankelijk van soort of cultivar
- de kluit moet in een evenwichtige verhouding met het gewas zijn

#### 6.5.6 Eisen plantmateriaal – Vaste planten

In aanvulling op de Standaard RAW Bepalingen 2005 moeten vaste planten overeenkomstig het 'Reglement Siergewassen van Naktuinbouw' voldoen aan de volgende minimum kwaliteitseisen:

- soortecht
- gezond
- intact, praktisch zonder beschadiging
- vrij zijn van abnormale uitwendige vochtigheid
- praktisch vrij van gebreken
- vrij van onkruid
- voldoende groeikracht

De vaste planten moeten onder de volgende condities worden geleverd:

- minimale potmaat P11
- 2/3 neus
- minimaal 1 groeiseizoen in pot geteeld

### 6.6 Grond- en zandeisen voor plantmateriaal

#### 6.6.1 Algemeen

Algemeen geldt voor elke type medium:

- onder droge omstandigheden transport, opslag en verwerking
- laagsgewijze opbouw (maximaal 30 cm per laag)
- verdichting door middel van gebruik sleuvenstamper (geen trilplaat)
- niet in contact met grondwater
- het type medium dient altijd te voorzien van een analyserapport (samenstelling)

Analyserapport ter goedkeuring aan de gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte voorleggen.

Indien naar oordeel van de directie de grondslag opgewaard moet worden, dient dit door middel van compost te geschieden. De toe te passen compost moet voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit voor de categorie "AW2000 grond". Het mag geen GFT-compost betreffen en de compost moet schimmeldominant zijn. Daarnaast moet het voldoen aan de volgende eisen:

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| - pH-KCL                 | : > 5.2 < 6.2          |
| - EC                     | : > 1.0 < 1.5 mS/cm    |
| - Organische stofgehalte | : > 270 < 360 kg / ton |
| - Stikstof               | : > 6.9 < 8.4 kg / ton |
| - Fosfaat                | : > 4.5 < 5.5 kg / ton |
| - Kaliumoxide            | : > 7.5 < 9.2 kg / ton |

#### 6.6.2 Bomenzand

Bomenzand wordt toegepast bij verhardingen met een lichte belasting (bijvoorbeeld: fietspaden, trottoirs etc.). Levering Bomenzand conform de Standaard RAW Bepalingen 2005 51.06.02. Bomenzand moet voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit voor de categorie "AW2000 grond".

### 6.6.3 Bomengrond

Bomengrond - voor in parken en plantsoenen – wordt toegepast bij slechte kwaliteit huidige grondslag. Minder goede grond kan eventueel worden doorgemengd met medium, tot een goede samenstelling wordt bereikt. Bomengrond moet voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit voor de categorie "AW2000 grond".

Daarnaast moet het voldoen aan de volgende eisen:

- organische stof : 4-15% van droge stof
- leem (fractie 0 – 53 µm) : < 15%
- lutum (fractie 0 – 2 µm) : < 5%
- pH : 5,0 – 7,5
- EC (geleidbaarheid) : EC < 1,5 mS/cm (bij 25 °C)
- fosfor : > 20 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 100 gram droge stof
- kalium : > 10 mg K<sub>2</sub>O / 100 gram droge stof
- krimp : maximaal 30%
- herbevochtiging: vochtopname binnen 10 minuten

### 6.6.4 Bomengranulaat

Bomengranulaat wordt toegepast bij situaties met een zware belasting, zoals een rijweg, parkeerterreinen etc. Bomengranulaat bestaat uit een grove steenslag van Grauwacke en moet voldoen aan de volgende eisen:

- poriënvolume: 35%
- CBR: >50%
- pH – KCl: 5,5 – 7,5
- organische stofgehalte: 4 –5 %
- lutumgehalte: max. 4 %
- EC (zout): <1,5 mS/cm
- korreldichtheid (kg/m<sup>3</sup>): +/- 2.630

De granulaten moeten zijn gekeurd op milieuhygiënische aspecten en voldoen aan de eisen van een toepasbare VNG-bouwstof conform het Besluit bodemkwaliteit. De gebruikte zand- en grondsoorten moeten voldoen aan de categorie "AW2000 grond".

### 6.6.5 Bomengranulaat op basis van lava (variant op Boomgranulaat met Grauwacke)

Bomengranulaat op basis van lava, fractie 8-16 mm, wordt toegepast bij situaties met een minder zware belasting, zoals fietspaden etc.

Samenstelling moet voldoen aan:

- maximaal 20% teelgrond
- circa 80% lava
- maximaal 4% organische stof (zit in teelgrond)

### 6.6.6 Teelgrond

Teelgrond dient conform de Standaard RAW Bepalingen 2005 51.06.01 te worden geleverd. In aanvulling op de Standaard RAW Bepalingen 2005, dient teelgrond vrij van wortelonkruid te zijn. Teelgrond moet voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit voor de categorie "AW2000 grond".



#### 6.6.7 (Dres)zand

Zand wat gebruikt wordt voor het dressen of bezanden dient conform de Standaard RAW Bepalingen 2005 51.06.04 te worden geleverd.

### 6.7 Overige eisen groenvoorziening

#### 6.7.1 *Groenstroken algemeen*

- Groenstroken die worden beplant dienen gespuit te worden tot een diepte van 0,50 m en eventueel dieper gelegen harde lagen dienen gebroken te worden. De aangebrachte bemesting wordt doorgewerkt d.m.v. (spit)frezen tot een diepte van 0,30 m
- Groenstroken die als gazon worden aangelegd dienen gespuit te worden tot een diepte van 0,35 m en eventueel dieper gelegen harde lagen dienen gebroken te worden. De aangebrachte bemesting wordt doorgewerkt d.m.v. frezen tot een diepte van 0,20 m
- Groenstroken dienen minimaal 1,0 m breed te zijn
- Groenstroken die als bloemberm aangelegd zullen worden dienen te worden gespuit-freesd tot een diepte van 0,25 m, waardoor de opgebrachte laag zand van 0,15 m wordt vermengd met de daaronder gelegen 0,10 m teelgrond. Eventueel dieper gelegen harde lagen dienen vooraf gebroken te worden
- Ondoorlatende lagen in de ondergrond moeten worden doorbroken en er mag geen organisch materiaal (bijv. graszoden) in het plantgat worden verwerkt

#### 6.7.2 *Profielopbouw groenstroken*

- Bij aanleg van groenstroken met sierheesters, hagen, vaste planten en gazons dient teelgrond gebruikt te worden. Het pakket teelgrond dient 75 cm dik te zijn
- Na spitten, grondslag mengen met schimmeldominante humus, doorgemengd met perliet. Verhouding humus en perliet, hangt af van bestaande (of nieuwe) grondslag. Dit in overleg met gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte
- Bij hergebruik van de bestaande grondslag zal in overleg met de gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte worden bepaald welke aanvullende maatregelen (bemesting) noodzakelijk zijn

#### 6.7.3 *Inzaaien gazons en bloembermen*

- Gazons dienen ingezaaid te worden met een sterk recreatiemengsel, NAK gekeurd, type "Advanta". Per 100 m<sup>2</sup> dient 2½kg graszaad ingezaaid te worden
- Bermen worden standaard ingezaaid met bermmengsel B3. In overleg kan worden besloten dat het wordt ingezaaid met een wilde bloemenzaadmengsel. Samenstelling van de mengsels dient aan gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte voorgelegd te worden

#### 6.7.4 *Beplantingsplan*

- Een beplantingsplan dient ter goedkeuring aan de gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte voorgelegd te worden. Op deze tekening dient het assortiment van de aan te brengen beplanting aangegeven te worden alsmede de plantmaat, plantafstand en plantverband
- Bosplantsoen moet een minimale maat hebben van 80/100 cm



- Rozen (A-kwaliteit) moeten minimaal 3 takken hebben en op eigen wortel staan
- Voor bomen, bosplantsoen, haagplantsoen en sierheesters geldt dat deze na 15 oktober (bomen dienen bladvrij te zijn) en voor 1 april moeten worden aangebracht
- Voor vaste planten (kruiden) geldt dat deze tot uiterlijk 15 mei mogen worden aangebracht
- Voor wat betreft levering plantmaterialen dienen deze voorzien te zijn van NAK-B keuring
- Planten dient door vakbekwaam personeel te worden uitgevoerd

#### 6.7.5 Inboet

De opdrachtnemer (aannemer) is in de eerste twee jaar na aanleg verantwoordelijk voor de inboet van het plantmateriaal. Onder inboet wordt verstaan het verwijderen van uitgevallen (afgestorven) beplanting. Het vervangen en aanplanten van deze beplanting door vergelijkbaar plantmateriaal.

#### 6.7.6 Grondkeringen

- De projectontwikkelaar/aannemer dient grondkerende voorzieningen ter beoordeling en goedkeuring voor te leggen aan de gemeente Barneveld, afdeling Vastgoed en Infrastructuur
- Hoogteverschillen dienen zodanig deugdelijk te worden gekeerd, dat geen grondverschuivingen en/of uitspoelingen ontstaan. Er moeten voorzieningen worden toegepast die het wegspoelen van grond van/naar de openbare weg tegen gaan

## 7. Straatmeubilair

### 7.1 Algemeen

In het kader van duurzaam bouwen en vanwege de beoogde waterkwaliteit mogen geen uitlogende materialen zoals zink, koper en lood worden toegepast. Indien deze toch worden toegepast, dienen ze gecoat te worden om diffuse verontreinigingen te voorkomen.

### 7.2 Verkeersborden en bebakening

#### 7.2.1 Verkeersborden en onderborden:

- Conform RVV 1990, NEN-EN 12899-1 en NEN 3381
- Toe te passen folie: 3M, Diamond Grade DG3, volgens CE-normering en voorzien van het CE-merk
- Levensduurgarantie retro-reflectie: 20 jaar door gebruik van laminaatfolie, echter minimaal 12 jaar
- Bordmateriaal: aluminium
- Bordmateriaaldikte: 2 mm
- Uitvoering van genoemde borden met D.O.R. (Dubbel Omgezette Rand)
- Volgens het modelnummer, conform Bordenboek mei 2008 van Vereniging Nederlandse Verkeersborden Fabrikanten (VNBF)

### 7.2.2 Plaatsnaamborden:

- Volgens RVV 1990, NEN-EN 12899-1 en NEN 3381
- Toe te passen folie: 3M, Diamond Grade DG3, volgens CE-normering en voorzien van het CE-merk
- Levensduurgarantie retro-reflectie: 20 jaar door gebruik van laminaatfolie, echter minimaal 12 jaar.
- Lettertype volgens ANWB-E
- Bordmateriaal: aluminium
- Bordmateriaaldikte: 2 mm
- Uitvoering met D.O.R. (Dubbel Omgezette Rand) of kokerprofiel in frame
- Volgens het modelnummer, conform Bordenboek mei 2008 van Vereniging Nederlandse Verkeersborden Fabrikanten (VNBF)

De volgende plaatsnamen en afmetingen zijn van toepassing:

- |                   |                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| - Barneveld       | 34 x 134 cm                                      |
| - De Glind        | 52 x 134 cm                                      |
| - Terschuur       | 52 x 134 cm                                      |
| - Zwartebroek     | 52 x 134 cm en 60 x 120 cm (plaatsnaam 2-regels) |
| - Voorthuizen     | 52 x 134 cm                                      |
| - Garderen        | 52 x 114 cm                                      |
| - Kootwijk        | 52 x 114 cm                                      |
| - Stroe           | 52 x 114 cm                                      |
| - Kootwijkerbroek | 52 x 134 cm en 68 x 120 cm (plaatsnaam 2-regels) |
| - Harselaar       | 52 x 134 cm                                      |

Zowel bij bord H1 als H2 volgens de RVV 1990 wordt de volgende tekst toegevoegd: Gem Barneveld, te centreren onder de plaatsnaam. Uitzondering hierop is de plaatsnaam Barneveld.

### 7.3 Fles- en buispalen

- Flespalen naadloos getrokken Ø 76 / Ø 48 mm, gegalvaniseerd en voorzien van PVC dop, 2 ankerboren t.b.v. 2 losse grondpijpen Ø 23 mm
- Lengte flespalen: 3,30 m, 3,60 m, 3,90 m en 4,30 m
- Dikte flespalen: minimaal 2,9 mm
- Buispaal Ø 48 mm aluminium, lengte 2 m, met PVC dop en zonder boren voor grondpijpen
- Buispaal Ø 48 mm gegalvaniseerd, lengte 2 m met PVC dop, 2 ankerboren t.b.v. 2 losse grondpijpen Ø 23 mm

### 7.4 Bevestigingsmiddelen

- Aluminium klembeugel Ø 48 mm (geen scharnierbeugel) met klemplaatjes en RVS bouten, ringen en moeren
- Aluminium bandbeugel met RVS slangklem

### **7.5 Zuilenkokers**

- Conform RVV 1990, NEN-EN 12899-1 en NEN 3381
- Volledig aluminium (geen kunststof materialen)
- Boven- en onderdeksel met inbusbevestiging

### **7.6 Grondpotten**

Toepassing van:

- Leverancier Pol wegbebakening, type D, Ø 48 en Ø 76 mm
- Gietijzer
- Lengte 30 cm

### **7.7 Schrikhekplanken**

- Conform RVV 1990, NEN-EN 12899-1 en NEN 3381
- Toe te passen folie: 3M, Diamond Grade DG3, volgens CE-normering en voorzien van het CE-merkteken
- Levensduurgarantie retro-reflectie: 20 jaar door gebruik van laminaatfolie, echter minimaal 12 jaar
- Bordmateriaal: aluminium
- Bordmateriaaldikte: 2 mm
- Volgens het modelnummer, conform Bordenboek mei 2008 van Vereniging Nederlandse Verkeersborden Fabrikanten (VNVF)

### **7.8 Klappalen**

- Ter plaatse van fietspaden verzonken klappaal toepassen, leverancier Erdi, model 90 verzonken
- Ter plaatse van marktplaatsen verzinkbare paal toepassen, leverancier Erdi, model 120 R

### **7.9 Diamantkoppalen**

- Type KLP H-Diamantkoppaal uit gerecycled zwarte kunststof
- Afmeting: 15 x 15 cm met lengte 140 cm
- Met vellingkanten, hoge sterkte en 2 reflectiebanden (rood/wit) ingefreesd

### **7.10 Uitvoeringseisen verkeersborden en bebakening**

- Plaatsing van verkeersborden volgens 'Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens'
- Verkeersborden en palen dienen indien mogelijk 1,00 m (minimaal 75 cm) uit de kant van de weg geplaatst te worden. Hierbij rekeninghoudend dat ter plaatse van puntvernaauwing minimaal 90 cm vrije doorgang op voetpaden wordt gewaarborgd
- De hoogte van de onderkant van het onderste bord ten opzichte van het wegdek dient minimaal 2,20 m te bedragen. Op een verkeerseiland of buiten een pad of trottoir mag deze hoogte 1,20 m bedragen
- Zuilen uitvoeren in aluminium met DG3-M3 folie en onder- en bovendeksel, waarbij het bovendeksel voorzien is van 1 inbusbout. Bij verkeerszuilen een folie toepassen in de kleur geel en obstakelzuilen in de kleur zwart en wit

### **7.11 Straatmeubilair overig**

Type en plaatsing straatmeubilair in overleg met de gemeente Barneveld (afdeling Vastgoed en Infrastructuur en of afdeling Beheer Openbare Ruimte)

#### **7.11.1 Afvalbakken**

- Standaard toepassing van afvalbakken in 'buitengebied' is type Capitole van leverancier Bammens. Kleur: RAL 9005
- Standaard toepassing van afvalbakken in centrum Barneveld is type Constructo 100 van leverancier Grijssen. Kleur: akzo noir 200 sable

### **7.12 Openbare verlichting**

- Openbare verlichting moet voldoen aan de richtlijnen van de N.S.V.V., de NEN 3850 en NPR 993-NL
- Armaturen moeten worden voorzien van dimbare voorschakelapparaten met een nader te bepalen dimregime (in overleg met de gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte)
- Energiezuinige, dimbare lampen met een lange levensduur. In principe LED, tenzij niet mogelijk uit oogpunt van verlichtingskwaliteit
- Richtbare armaturen om lichthinder te beperken
- Lichtmasten met een lange levensduur
- De te plaatsen lichtmasten moeten worden voorzien van grondstuk- / maaiveldbescherming fibarol of gelijkwaardig
- De te plaatsen lichtmasten moeten aan de binnenzijde worden afgevuld met schoon metselzand tot een hoogte van 20 cm boven het maaiveld
- Lichtmasten langs rijbanen dienen minimaal 50 cm uit voorkant trottoirband te worden geplaatst, bij voorkeur achter de 1<sup>e</sup> tegel in het voetpad. Hierbij rekeninghoudend dat ter plaatse van puntvernaauwing minimaal 90 cm vrije doorgang op voetpaden wordt gewaarborgd
- Op locaties die niet bereikbaar zijn door een hoogwerker, mag de toe te passen lichtmast niet hoger zijn dan 4,0 m
- Na het plaatsen moeten de masten worden genummerd conform de eisen en opgave van de afdeling Beheer Openbare Ruimte
- Aansluiting van kabels voor verlichting op het openbare net geschiedt door de netbeheerder

De volgende zaken moeten worden voorgelegd aan en goedgekeurd worden door de afdeling Beheer Openbare Ruimte:

- Een analoog verlichtingsplan met aanduiding van de betreffende dwarsprofielen en situaties
- Een digitaal verlichtingsplan in dwg-formaat met daarin de mastlocaties in x-y-coördinaten en mastnummer
- Een databestand met daarin de mast-, armatuur-, dimregime- en lampgegevens
- Een verlichtingsberekening
- De wijze van financiering, zoals: aanleg, onderhoud, vastrecht, energieverbruik
- De keuze van armaturen dienen onderhoudsvriendelijk en duurzaam te zijn

#### *7.12.1 Revisie*

De revisietekeningen dienen analoog, schaal 1:500, en digitaal te worden aangeleverd. Op deze tekeningen staan de lichtmasten met lichtmastnummers en type lichtmast vermeld. Bij verschillende type masten dienen afwijkende symbolen gebruikt te worden.

Verder dient in de legenda opgenomen te zijn:

- Fabrikaat en type armatuur, incl. elevatiehoek
- RAL-kleur
- Lampsoort
- Vermogen en lampkleur
- Soort mast (hoogte, materiaal, bedekking en type)

### **7.13 Verkeersregelinstallatie**

#### *7.13.1 Revisie*

De revisietekeningen dienen analoog, minimaal schaal 1:500, en digitaal, inclusief de bekabeling en detectielussen te worden aangeleverd.

Verder dient in de legenda opgenomen te zijn:

- Fabrikaat en type armatuur, incl. elevatiehoek
- RAL-kleur
- Lampsoort
- Vermogen en lampkleur
- Soort mast (hoogte, materiaal, bedekking, type)

Daarnaast dienen de volgende gegevens te worden aangeleverd:

- Installatiebeschrijvingen, tekeningen, schema's en gebruikershandleidingen en/of voorschriften in tweevoud
- Testrapporten en garantieverklaringen
- Gegevens van de regelapplicatie
- Lijst van de parameters zowel analoog als digitaal.
- Meetrapportage van de aarding van de verkeersregelinstallatie / -kast

## **7.14 Speeltoestellen**

Indien een speelruimte in de ontwikkellocatie dient te worden aangelegd moet het plan ter goedkeuring worden voorgelegd aan gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte. Binnen het plan wordt rekening gehouden met de beleidsuitgangspunten uit het (vastgestelde) speelbeleidsplan.

De toestellen (inclusief de plaatsing) dienen te voldoen aan het nieuwste attractiebesluit "speeltoestellen". E.e.a. beschreven in het handboek "Veiligheid van speelgelegenheden" VUGA speeltoestellen dienen van het keurmerk te zijn voorzien. En tot slot: bij speelvelden dient een paal met symbool/opschrift "Verboden voor honden" te worden geplaatst. Type Barneveld, van leverancier Jaap de Vries Producties.

## **7.15 Huisvuil**

### *7.15.1 Minicontainer*

Een locatie voor het inzamelen van huisvuil zodanig inrichten op voldoende afstand van bomen dat de onderlinge afstand van aangeboden afvalcontainers minimaal 30 cm bedraagt en dat de grijparm van de zijlader zonder onnodige bewegingen de containers kan legen.

De locatie is afhankelijk van de rijroute vuilniswagen. In overleg met de gemeente Barneveld, afdeling Beheer Openbare Ruimte dient de locatie te worden bepaald. Uitgangspunten voor de locatie zijn:

- Opstelplek per minicontainer is 90x60 cm
- Geen opstelplek in bochten
- Opstelplek dienen obstakelvrij te zijn

### *7.15.2 Ondergrondse vuilopslag*

Bij gestapelde woningbouw dient in overleg met de gemeente Barneveld, afdeling Beheer openbare Ruimte ondergrondse containers te worden toegepast.

In principe worden voor ondergronds vuilopslag containers van fabrikant MOLOK, type 3000 of 5000, toegepast. Afwerking container is gelakt aluminium (eventueel in een gewenste RAL kleur).

De volgende algemene uitgangspunten bij locatiebepaling voor ondergronds vuilopslag zijn:

- Minimale afstand ten opzichte van het gebouw is 5.0 m (Brandweereis)
- Locatie vuilopslag zo dicht mogelijk bij ingang van het terrein en of langs de rijweg.
- Vuilopslag niet in doodlopende wegen en onder luifels en dergelijke situeren
- Bij locatiekeuze rekening houden met obstakels (openbare verlichting, palen, bomen, etc.)
- Rekening houden met maximale reikwijdtekraan van 8.0 m
- Minimale tussenruimte tussen twee ondergrondse vuilopslagen is 50 cm

### *7.15.3 Infrastructuur minicontainer en ondergrondse vuilopslag*

Bij het ontwerpen van de infrastructuur voor dient verder rekening te worden gehouden met de breedte en draaicirkels van de vuilniswagen. Voor informatie omtrent technische gegevens vuilniswagens, kan contact worden opgenomen met afdeling Beheer Openbare Ruimte.

## **7.16 Hondenuitrenplaatsen**

Voor HUP's (hondenuitrenplaatsen) gelden de volgende uitgangspunten:

- Een HUP omheinen met een haag of hek
- Een HUP voorzien van een paal met geïntegreerde tekstbord "hondenuitrenplaats" met pictogram Een en ander conform vastgesteld beleid
- Een HUP voorzien van een blauwe afgesloten afvalbak (Leverancier: Bammens)

## **8. Overdracht en onderhoud**

### **8.1 Overdracht**

De aannemer dient ten behoeve van de oplevering van het werk een schriftelijk verzoek in te dienen bij de directie UAV/opdrachtgever. Hierna zal een opname van het werk plaatsvinden. Hiervan wordt een proces-verbaal van oplevering opgesteld. In dit proces-verbaal wordt o.a. vermeld welke gebreken zijn geconstateerd en de datum waarop deze gebreken hersteld moeten zijn.

Nadat het werk aan de directie UAV is opgeleverd dient het werk tevens te worden opgeleverd aan de gemeente Barneveld, afdeling Vastgoed en Infrastructuur. Afdeling Vastgoed en Infrastructuur verzorgen hierna de overdracht van het opgeleverde werk aan afdeling Beheer Openbare Ruimte.

Voor overdracht naar de gemeente het riool reinigen conform de beoordelingsrichtlijnen BRL K10014 en BRL K 10015 en door middel van video-inspectie de toestand vastleggen, waarbij de resultaten en videobeelden conform tabel 5 uit de NEN 3399-2004 op DVD dient te worden vastgelegd.

De DVD('s) en inspectierapportage wordt kosteloos overgedragen aan de gemeente Barneveld.

Alle benodigde revisie, onderhoud- en kwaliteitsgegevens (kwaliteitscertificaten, garantietermijnen, inspectierapporten, installatieschema's, etc.) dienen zowel analoog als digitaal aan de gemeente te worden geleverd.

#### **8.1.1 *Revisie***

Van alle riool- en/of drainageleidingen en putten en kolken moet een digitale revisie (in DWG- of DXF-formaat in RD-coördinaten) worden overhandigd. De revisie dient minimaal de volgende gegevens te bevatten (conform NEN-EN 13508-2):

1. Straatnaam
2. Diameter en materiaal leiding
3. Nummering inspectieputten volgens aanwijzing van de afdeling Beheer Openbare Ruimte
4. Afmetingen en materiaal inspectieputten
5. Lengte rioolstreng / drainage
6. Hoogteligging (b.o.b.) riolering / drainage, overstorten en putten t.o.v. N.A.P.
7. Situering van de leidingen en putten ten opzichte van vaste punten



De bovenstaande gegevens dienen binnen 14 dagen, nadat de rioolstrengen zijn aangelegd, te worden overhandigd aan de directie ter verwerking voor de WION.

Bij vrijverval riolering moeten tevens de volgende gegevens worden vermeld:

1. Locatie inlaten en uitleggers
2. Locatie ontstopingsstukken
3. Kleur van de toegepaste leiding

Bij drainage moeten tevens de volgende gegevens worden vermeld:

1. Locatie knoop-/eindpunten en eventuele pompen

Bij drukriolering moeten tevens de volgende gegevens worden vermeld:

1. Locatie afsluiters
2. Locatie pompgemalen en centrale voedingskasten
3. Ligging voeding- en signaleringskabels

### 8.1.2 Toegestane opleveringsklasse riolering

Bij de overname van de riolering is het van belang om inzicht te krijgen van de toestand van de riolering die wordt overgedragen aan de gemeente. Naar aanleiding van deze inspectie wordt de toestand van de riolering beoordeeld. De gemeente heeft voor de verschillende toetsingsaspecten grenswaarden en nadere eisen opgesteld. De genoemde codes, toestandaspecten en klassen zijn volgens de NEN 3399 Buitenriolering. Alle schades of afwijkingen boven de toegestane klasse en nadere eisen worden **niet geaccepteerd**.

Er worden tweemaal een in het bouwproces een opleveringsinspectie aan de gemeente aangeboden:

- 1<sup>e</sup> vooropleveringsinspectie wordt aangeleverd direct na de aanleg en voordat de "definitieve" verharding wordt aangebracht
- 2<sup>e</sup> opleveringsinspectie wordt aangeleverd voordat de riolering wordt overgedragen aan de gemeente

|       |                                    | Toegestane klasse | Nadere eis                                                                                                                                             | Minimale reparatiemaatregel bij niet voldoen aan eis.                                       |
|-------|------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAA   | Deformatie (geldt alleen voor PVC) | ≤ 2               | ≤ 5% van dwarsdoorsnede (bv ø 300mm mag afwijking ≤ 15mm zijn)<br>maximum van 1 geval per 100 ml<br>De maximale lengte van de deformatie mag 3 m zijn. | ≤ klasse 3 de buis(en) losgraven en beter verdichten.<br>Vanaf klasse 4 buis(en) vervangen. |
| BAA   | Deformatie (betonriool)            | <1                |                                                                                                                                                        | Vervangen buis(en)                                                                          |
| BAB   | Scheur                             | ≤ 2               | Een scheur alleen in het oppervlak                                                                                                                     | Vervangen buis(en)                                                                          |
| BAF A | Oppervlakteschade (mechanisch)     | ≤ 2               | Afbrokkelen van het oppervlak                                                                                                                          | vervangen                                                                                   |
| BAI A | Indringend afdichtingsmateriaal    | ≤ 2               | Zichtbaar verplaatst, maar niet in de buis dringend                                                                                                    | Los halen verbinding en opnieuw leggen                                                      |
| BAJ A | Verplaatste verbinding Axiaal      | ≤ 3               | Bv: PVC mag afwijking ≤ 20-40 mm, voor beton mag afwijking ≤ 30 mm zijn.                                                                               | Loshalen en opnieuw leggen.                                                                 |



|                                                               |                                           |     |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| BAJ C                                                         | Verplaatste verbinding<br>Hoekverdraaiing |     | ≤ 5% van de aslijn tussen de inspectieputten<br>Hoekverdraaiingen zijn toegestaan als deze functioneel zijn voor kleine aanpassingen van de richting. Er mag echter niet meer dan 1 afwijking per 100 ml. | Opnieuw leggen                                                                          |
| BBF                                                           | Infiltratie                               | ≤ 2 | Doorzweten, langzaam binnendringen van water, geen zichtbare druppels                                                                                                                                     | Injecteren buis<br>Opgraven aansluiting, opnieuw aansluiten (alleen bij aansluitingen). |
| Overige schadebeelden volgens NEN 3399:2004, tabellen 4 t/m 6 |                                           | 1   |                                                                                                                                                                                                           | Opnieuw leggen                                                                          |
| Hellingshoekmeting                                            |                                           |     |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                         |

### 8.1.3 Oplevering persriolering

Bij oplevering van persriolering aan de rioolbeheerder van de gemeente Barneveld wordt gewerkt met een checklist. Deze checklist is als bijlage 9.28 bijgevoegd. Bij de overdracht moeten de geconstateerde defecten zijn hersteld, tenzij hierover onderling goede afspraken over worden gemaakt.

## 8.2 Onderhoud

De aannemer blijft na de opleveringsdatum onderhoudsplichtig voor een termijn van minimaal 6 maanden voor civieltechnische werken.

Voor cultuurtechnische werken is de aannemer 6 maanden onderhoudsplichtig voor beplanting en minimaal twee jaar voor inboet. De aannemer is verantwoordelijk voor het onderhoud van cultuurtechnische werken tot het moment van overdracht.

Onder inboet wordt verstaan het verwijderen van uitgevallen (afgestorven) beplanting. Het vervangen en aanplanten van deze beplanting door vergelijkbaar plantmateriaal.

## 9. Bijlagen

Alle bijlagen zijn digitaal opvraagbaar bij gemeente Barneveld, afdeling Vastgoed en Infrastructuur.



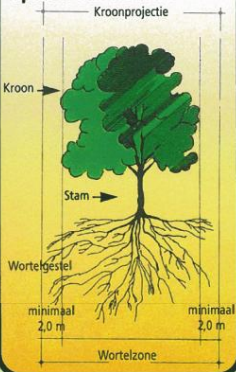
## 9.1 Boombescherming op bouwlocaties

# Boombescherming op bouwlocaties



Stadswerk

### Opbouw van de boom



### Let op!

Voordat bouwwerkzaamheden beginnen, aandacht voor de volgende voorschriften:

#### Algemeen

De voorschriften voor de bescherming van bomen dienen op de bouwlocatie aanwezig te zijn. De te treffen maatregelen dienen voor de uitvoering van de werkzaamheden in overleg met de boombeheerder en vervolgens met de directie te worden vastgesteld (zie: Standaard R.A.W. bepalingen). De aannemer is verplicht zijn medewerkers op deze voorschriften te wijzen en zorg te dragen voor de inachtneming daarvan.

#### Schade

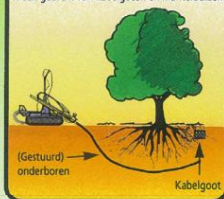
Bij beschadiging van wortels, takken en/of stam is de aannemer verplicht dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie te melden. Vakkundig ingrijpen kan grotere schade en vervolgschade beperken dan wel voorkomen. Toegebrachte schade dient de veroorzaker te vergoeden. De hoogte van het schadebedrag wordt bepaald door de aard en omvang van de toegebrachte schade en de boomwaarde volgens de "Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen" (NVTB) voor de waardebepaling van bomen.

### Beschermingscode:

1. Vooruitlopend op bouw-/sloopactiviteiten moeten de te handhaven bomen met de werkelijke kroonprojectie op tekening staan aangegeven.
2. Neem voor de start van de werkzaamheden contact op met de boombeheerder over de te nemen beschermingsmaatregelen.
3. Machinaal graafwerk binnen de kroonprojectie is verboden!
4. Voorkom bodemverdichting onder de kroonprojectie door transport, opslag van materialen e.d.
5. Snoeien van takken en wortels dikker dan 5 cm doorsnede uitsluitend na overleg met de boombeheerder en vervolgens laten uitvoeren door vakbekwame boomverzorgers (European Treeworkers).

### 6. Graafwerkzaamheden

In de wortelzone uitsluitend volgens voorschrift in handkracht graven! Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen



### 7. Bouwput

Let op uitdrogingsgevaar bij grondwaterverlaging! Water geven kan blijvende schade beperken



### Graafwerkzaamheden

afbeelding 6-7

In de wortelzone is (machinaal) graven niet toegestaan. Slechts bij hoge uitzondering en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) en in overleg met de boombeheerder zijn ontgravingen, in handkracht uit te voeren, binnen de wortelzone mogelijk. Uitsluitend in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie kunnen incidenteel wortels tot een doorsnede van 5 cm recht worden doorgezaagd. Dit moet wel vakkundig gebeuren, dus knippen en zagen en niet trekken en scheuren. Doorzagen van dikkere wortels mag nooit. Het in handkracht ontgraven en/of onderboren is wel toegestaan. Het gestuurd onderboren van kabels en leidingen verdient de voorkeur. Een bouwput of -sleuf tegen de kroonprojectie van bomen mag niet langer dan drie weken open liggen. Blootliggende wortels moeten in alle gevallen beschermd worden tegen uitdroging en vorst (m.b.v. vochtige doeken of zwarte folie) en in ieder geval zo snel mogelijk worden toebedekt met grond. Bij vorst open sleuven aan de boomzijde direct afschermen.

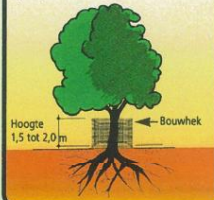
### 1. Kroonprojectie-bescherming

Afbaken van kroonprojectie of wortelzone zorgt voor maximale bescherming!



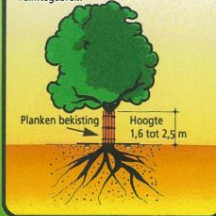
### 2. Boomspegel-bescherming

Bescherming ter grootte van de boomspegel bij beperkte werkruimte!



### 3. Stambescherming

Alleen in uitzonderingssituatie (trotoirs) bij ruimtegebrek!



### Boombescherming

afbeelding 1-2-3

Bomen op een werktein dienen zodanig met geschikte materialen beschermd te worden (niet-verplaatsbare bouwhekken, palissaden, houten schuttingen, steigeronderdelen etc.) zodat beschadigingen aan de wortelzone, stam en kroon uitgesloten zijn. Bij beperkte ruimte moet bescherming van de boomspegel of minimaal een stambescherming aangebracht worden om zoveel mogelijk beschadigingen te voorkomen. Indien de voorgeschreven maatregelen niet toereikend zijn, meldt de aannemer dit onmiddellijk aan de boombeheerder en de directie.

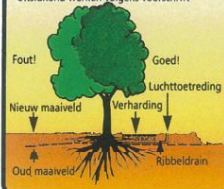
### Terreinaanpassingen

afbeelding 8-9

Terreinaanpassingen en -afgravingen binnen de kroonprojectie zijn alleen bij uitzondering toegestaan, en dan uitsluitend indien voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie. Ophoging of afgraving leidt tot afsterving van boomwortels door schade of zuurstofgebrek.

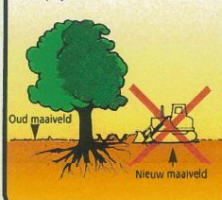
### 8. Terreinfohging

In wortelzone grond-/zandaanvullingen zo veel mogelijk vermijden! Uitsluitend werken volgens voorschrift



### 9. Terreinafgraving

Nooit machinaal ontgraven binnen kroonprojectie!



### 10. Bodemverdichting

Bodemverdichting leidt tot afsterven van de boom!



### 11. Bodemverdichting

Geen bodemverdichtende machines op het wortelpakket! Uitsluitend handarbeid toegestaan



### Bodemverdichting

afbeelding 10-11

Verdichting van de bodem d.m.v. verdichtingmachines (trillingen) leidt tot verdichting van de grond en versteking van de boom en is niet toegestaan binnen de kroonprojectie. Bouwverkeer binnen de kroonprojectie is evenmin toegestaan.

### 4. Bouwplaats

Geen bouwputten op het wortelpakket plaatsen! Parkeren binnen de kroonprojectie is niet toegestaan



### 5. Bouwverkeer

Rijden binnen de kroonprojectie voorkomen! Noodzakelijk verkeer alleen op een rijplatenbaan



### Bouwplaats/Bouwverkeer

afbeelding 4-5

Binnen de kroonprojectie mogen geen bouw- en directieketen staan. Tijdelijke bouwwegen binnen de kroonprojectie zijn uitsluitend toegestaan indien deze zijn voorgeschreven (bestek) in overleg met de boombeheerder en de daarop volgende toestemming van de directie. Gebruik van rijplaten (beton, staal, hout of kunststof) en/of andere voorzieningen zijn dan noodzakelijk.

### 12. Opslagplaats

Geen opslag van materialen binnen de kroonprojectie!



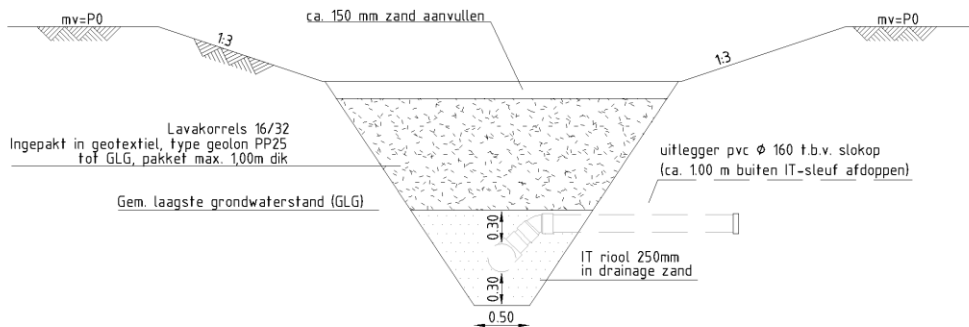
### Opslagplaats

afbeelding 12

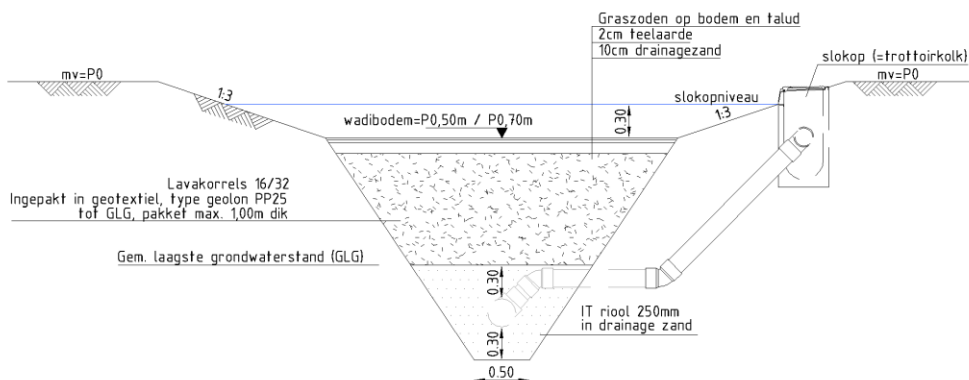
Bouwmateriaal opslaan en/of zand- en grondepots inrichten binnen de kroonprojectie is niet toegestaan. Opslag van olie, brandstoffen en chemicaliën moet aan de wettelijke eisen voldoen; deze stoffen echter nooit binnen de kroonprojectie opslaan. Cementresten, speelwater en andere reststoffen (verpakkingen etc.) dienen zorgvuldig afgevoerd te worden; lozingen in bodem en/of oppervlaktewater en begraven is nooit toegestaan.



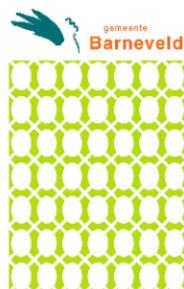
## 9.2 Detail 2.1: Opbouw wadi met slokop



principeddoorsnede wadi in bouwrijpsituatie



principeddoorsnede wadi in woonrijpsituatie



## Standaarddetails

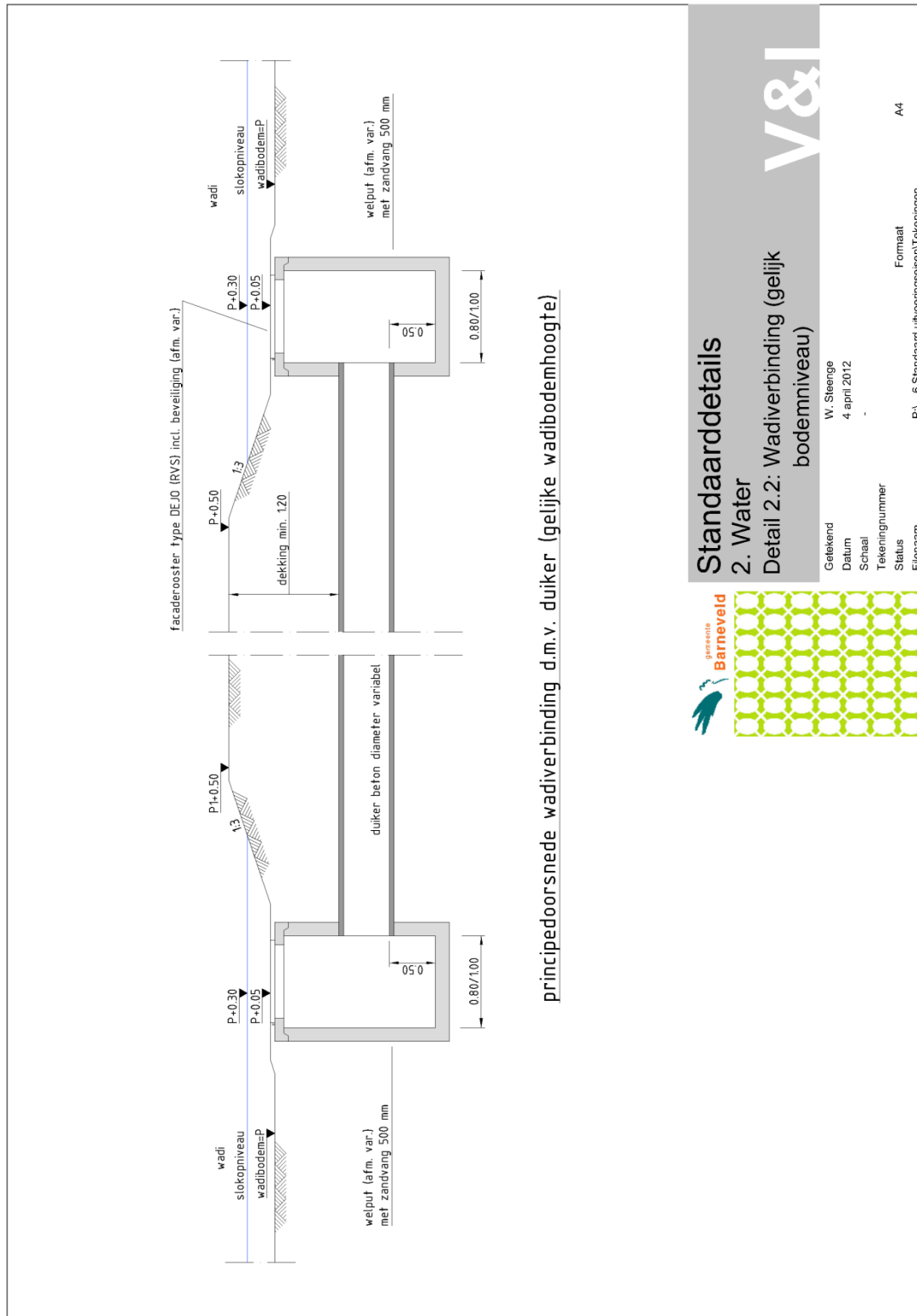
### 2. Water

#### Detail 2.1: Opbouw wadi met slokop

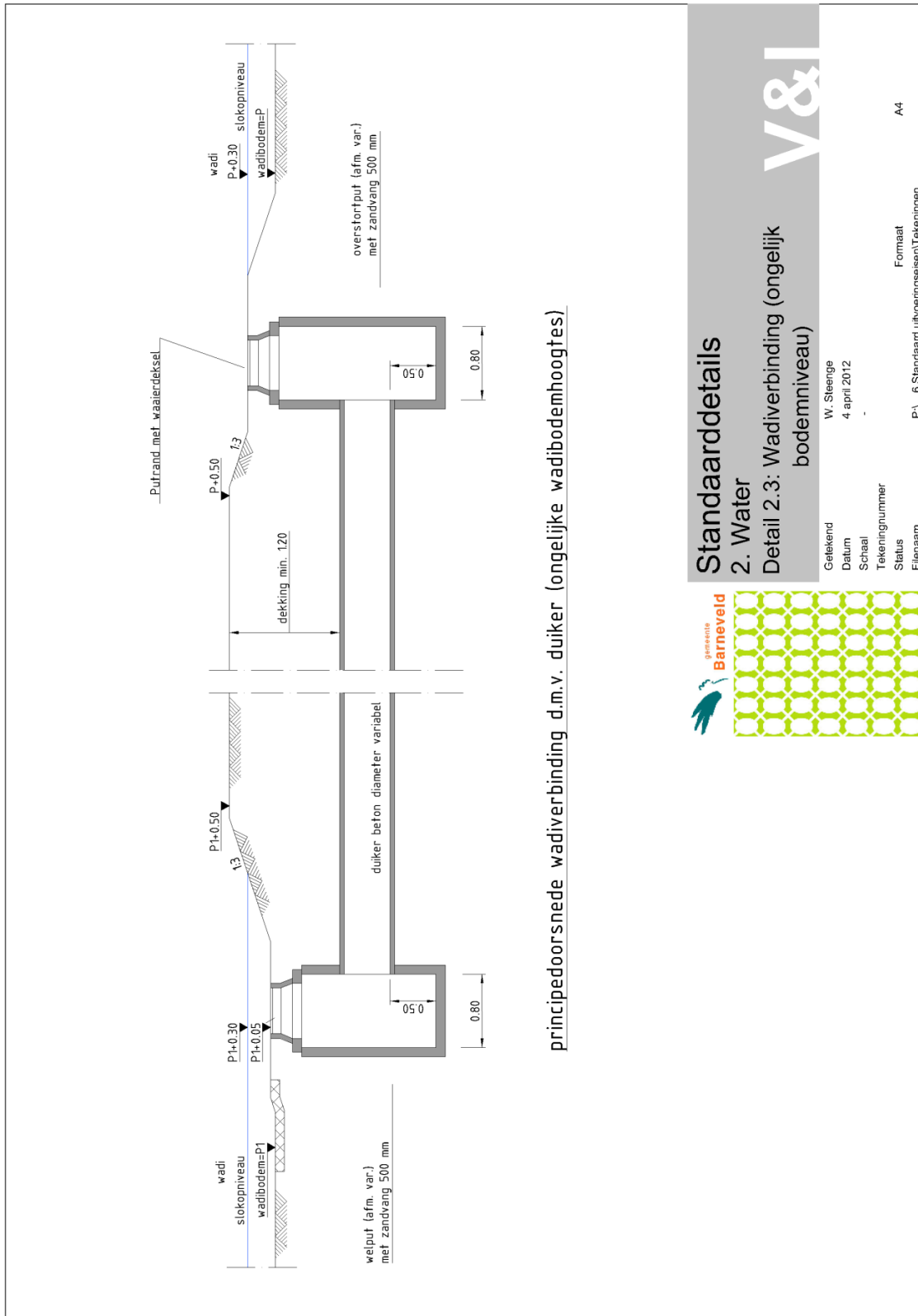
V&I

|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| Getekend       | W. Steenge                                    |
| Datum          | 4 april 2012                                  |
| Schaal         | -                                             |
| Tekeningnummer | -                                             |
| Status         | -                                             |
| Formaat        | A4                                            |
| Bestandnaam    | P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen |

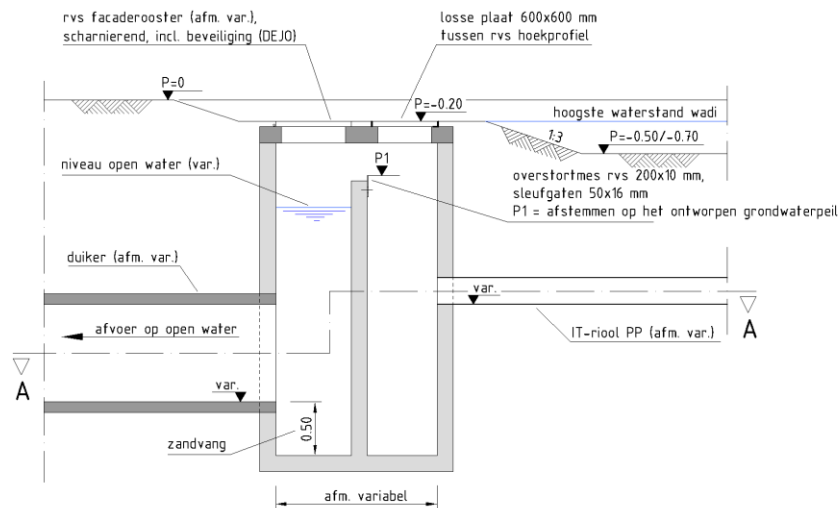
### 9.3 Detail 2.2: Wadiverbinding (gelijke bodemhoogte)



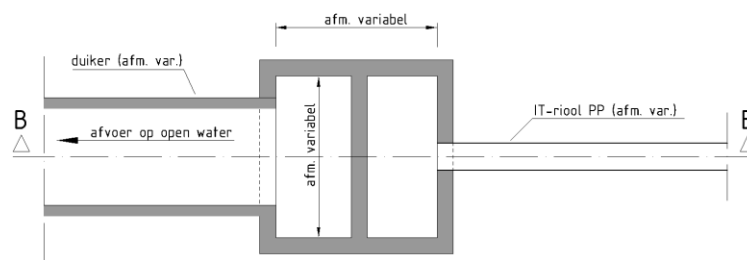
#### 9.4 Detail 2.3: Wadiverbinding (ongelijke bodemhoogte)



9.5 **Detail 2.4: Overstort/- stuwput in wadi**

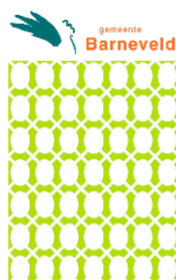


doorsnede B - B



doorsnede A - A

overstort-/stuwput in wadi met afvoer naar open water



Standaarddetails

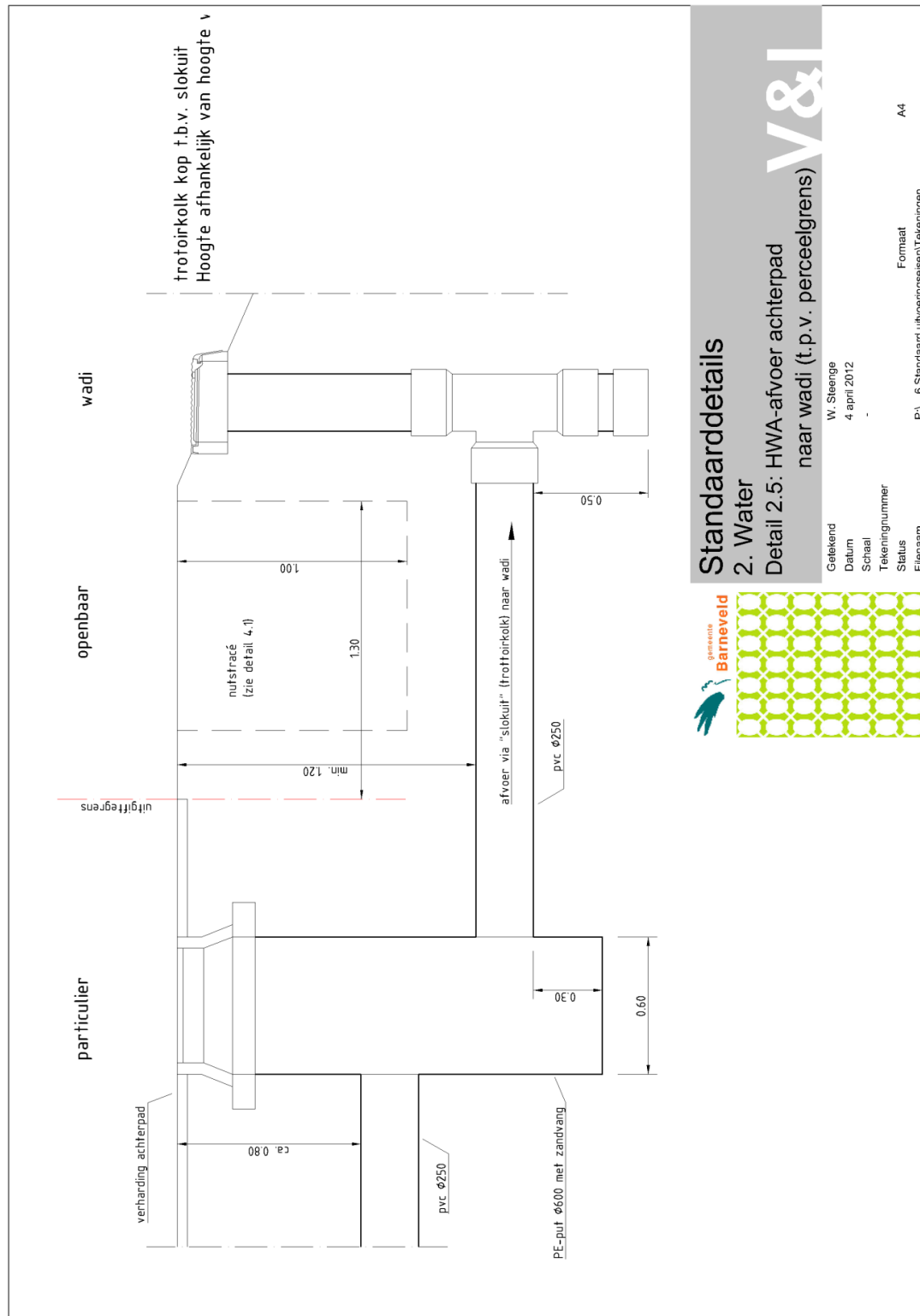
2. Water

Detail 2.4: Overstort-/stuwput  
in wadi

V&I

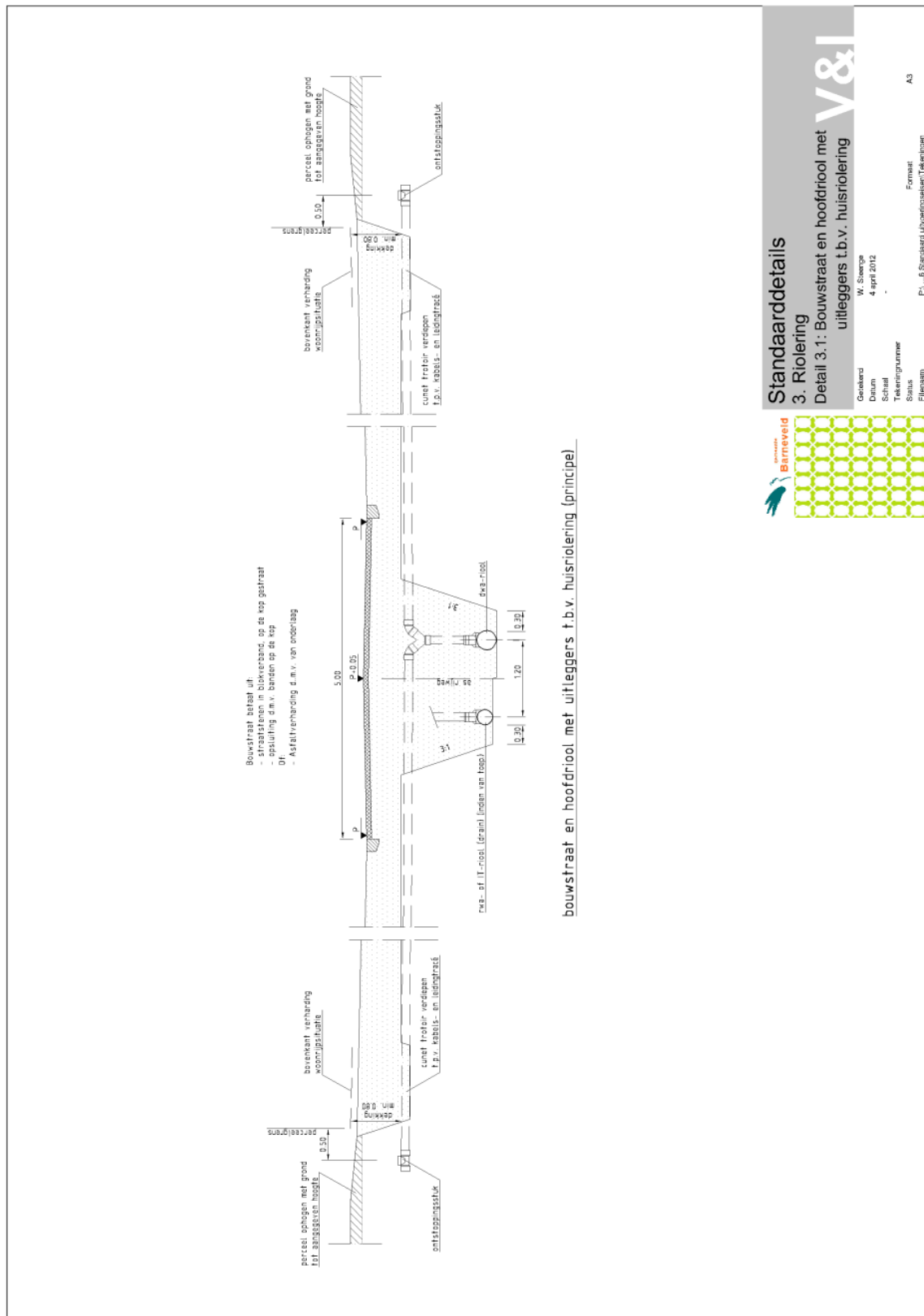
|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| Getekend       | W. Steenge                                    |
| Datum          | 4 april 2012                                  |
| Schaal         | -                                             |
| Tekeningnummer |                                               |
| Status         |                                               |
| Formaat        | A4                                            |
| Bestandnaam    | P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen |

## 9.6 Detail 2.5: HWA-afvoer achterpad naar wadi (t.p.v. perceelgrens)

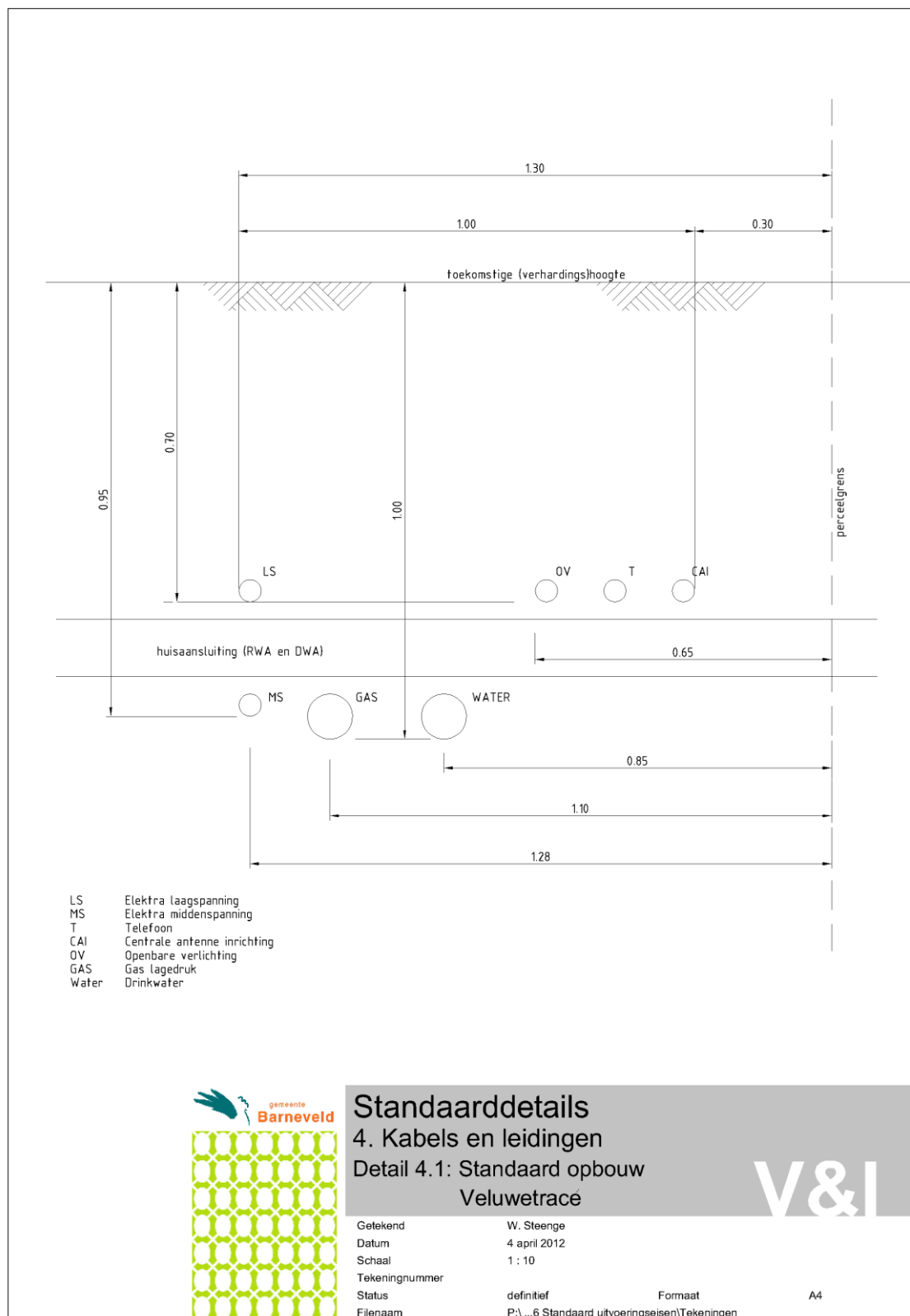




## 9.7 Detail 3.1: Bouwstraat en hoofdriool met uitleggers t.b.v. huisriolering

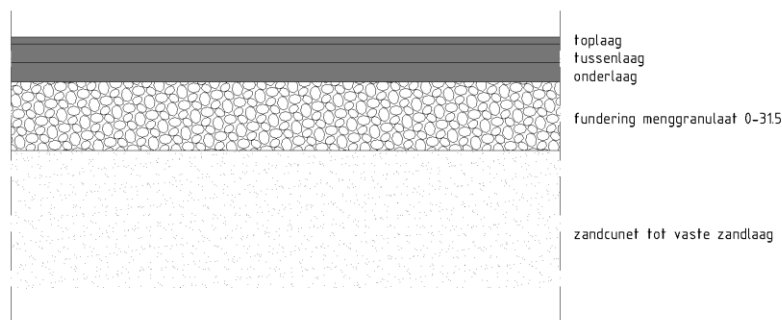


## 9.8 Detail 4.1: Standaard opbouw Veluwetracé



## 9.9 Detail 5.1: Opbouw asfaltverharding

### Constructieopbouw rijweg



#### Fietspad

|        |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| 25 mm  | SMA-NL-8A rood met blanke bitumen |
| 75 mm  | AC22 base                         |
| 250 mm | 0/31,5 menggranulaat              |

#### Rijweg

|        |                      |
|--------|----------------------|
| 25 mm  | SMA-NL-8A            |
| 40 mm  | AC16 base            |
| 80 mm  | AC22 base            |
| 250 mm | 0/31,5 menggranulaat |

#### Wijkontsluiting

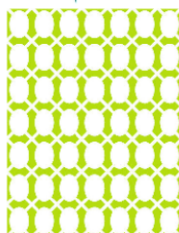
|        |                      |
|--------|----------------------|
| 30 mm  | SMA-NL-8A            |
| 50 mm  | AC16 base            |
| 80 mm  | AC22 base            |
| 250 mm | 0/31,5 menggranulaat |

#### Doorgaandeweg

|        |                      |
|--------|----------------------|
| 30 mm  | SMA-NL-8A            |
| 70 mm  | AC22 base            |
| 80 mm  | AC22 base            |
| 300 mm | 0/31,5 menggranulaat |

#### Industrieweg

|        |                      |
|--------|----------------------|
| 30 mm  | SMA-NL-8A            |
| 60 mm  | AC22 base            |
| 70 mm  | AC22 base            |
| 80 mm  | AC22 base            |
| 300 mm | 0/31,5 menggranulaat |



## Standaarddetails

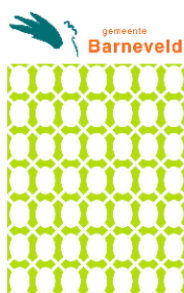
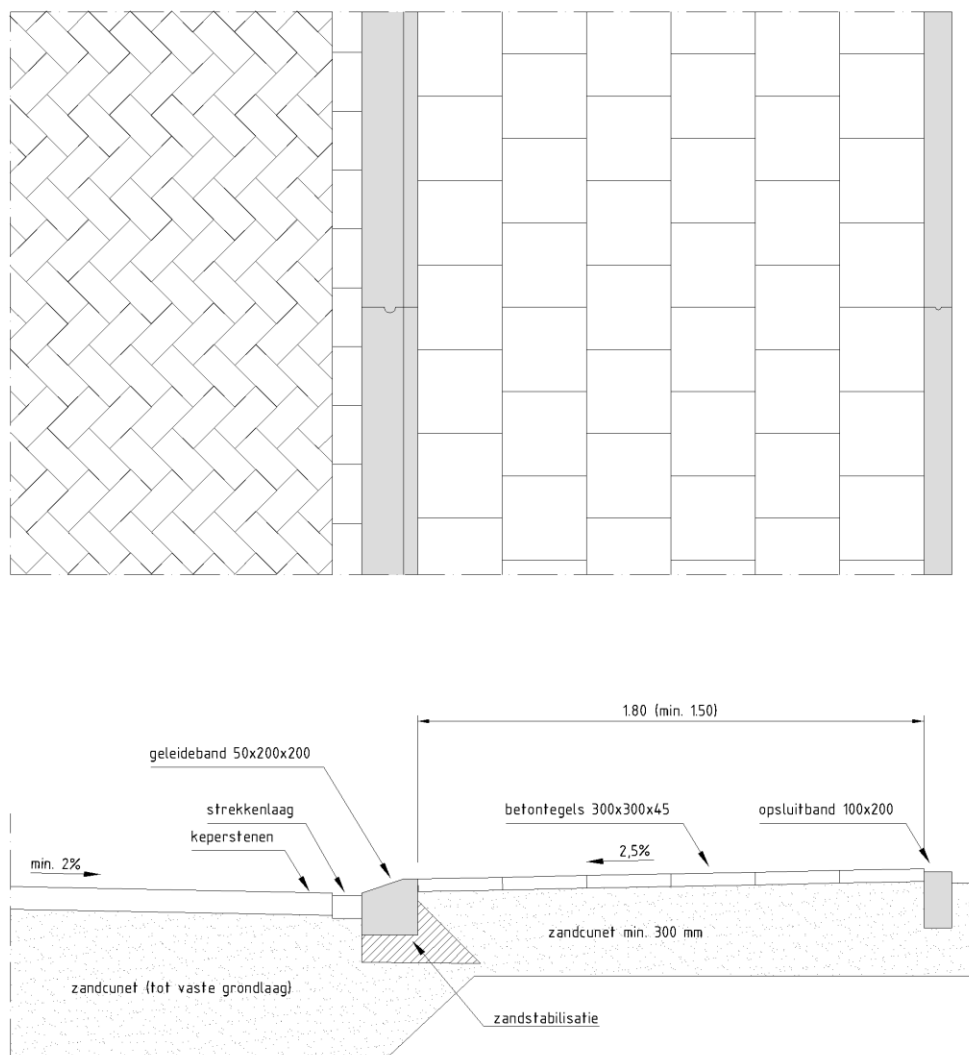
### 5. Wegen

#### Detail 5.1: Opbouw asfaltverharding

V&I

|                |                                               |         |
|----------------|-----------------------------------------------|---------|
| Getekend       | W. Steenge                                    |         |
| Datum          | 4 april 2012                                  |         |
| Schaal         | -                                             |         |
| Tekeningnummer |                                               |         |
| Status         |                                               | Formaat |
| Bestand        |                                               | A4      |
| Bestand        | P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen |         |

9.10 Detail 5.2: Woonstraat met trottoir

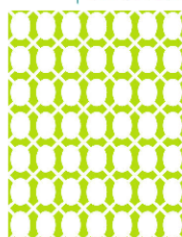
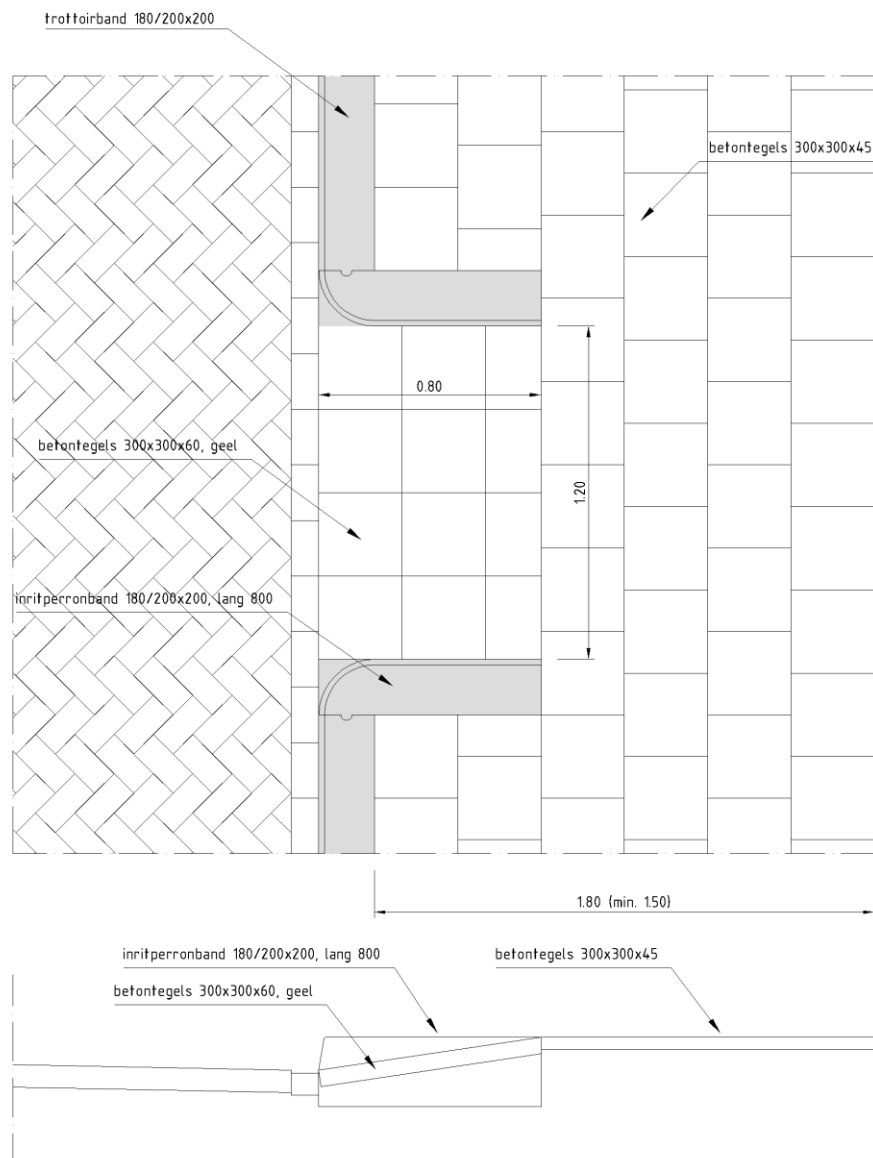


**Standaarddetails**  
**5. Wegen**  
**Detail 5.2: Woonstraat met trottoir**

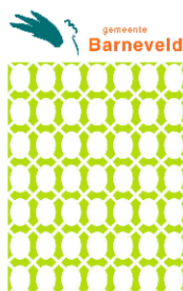
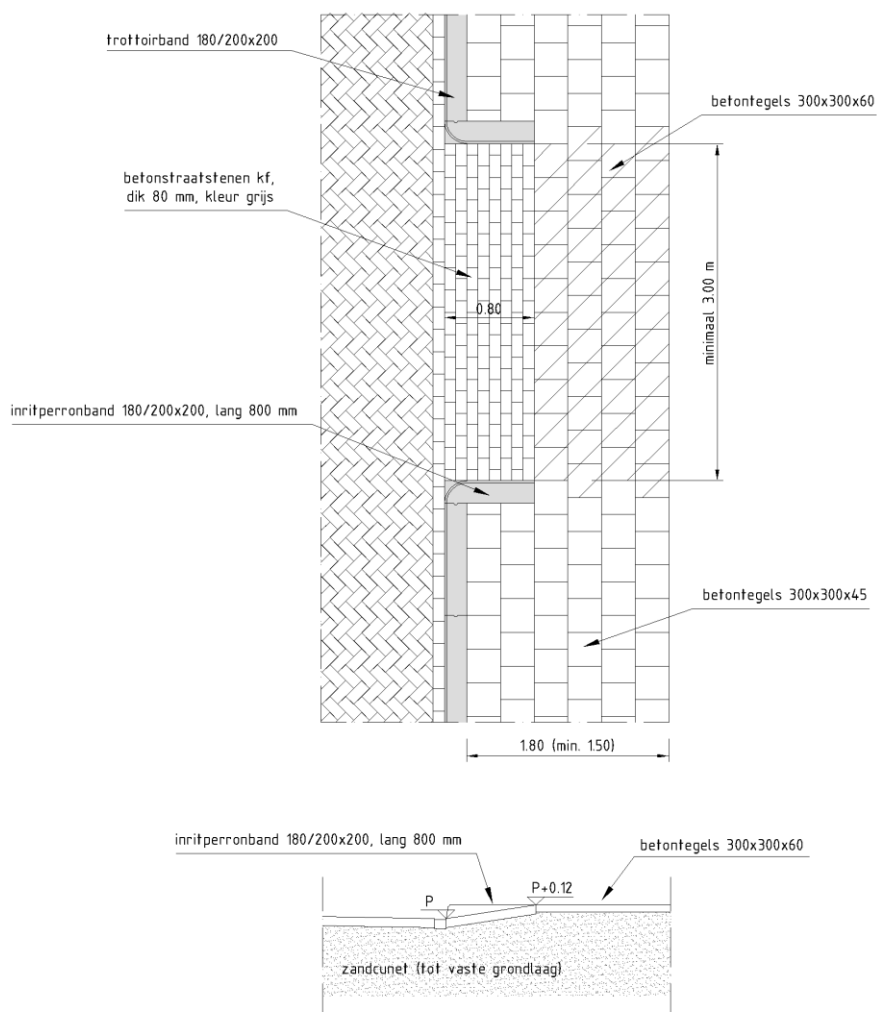
**V&I**

|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| Getekend       | W. Steenge                                    |
| Datum          | 4 april 2012                                  |
| Schaal         | -                                             |
| Tekeningnummer |                                               |
| Status         | Formaat                                       |
| Bestand        | A4                                            |
| Bestand        | P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen |

### 9.11 Detail 5.3: Mindervalideninrit



### 9.12 Detail 5.4: Inritconstructie in trottoir



## Standaarddetails

5. Wegen

#### Detail 5.4: Inritconstructie in trottoir

V&amp;I

Getekend

W. Steenge

Datum

4 april 2012

Schaal

•

Tekeningsnummer

### Status

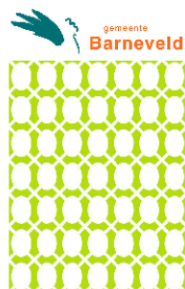
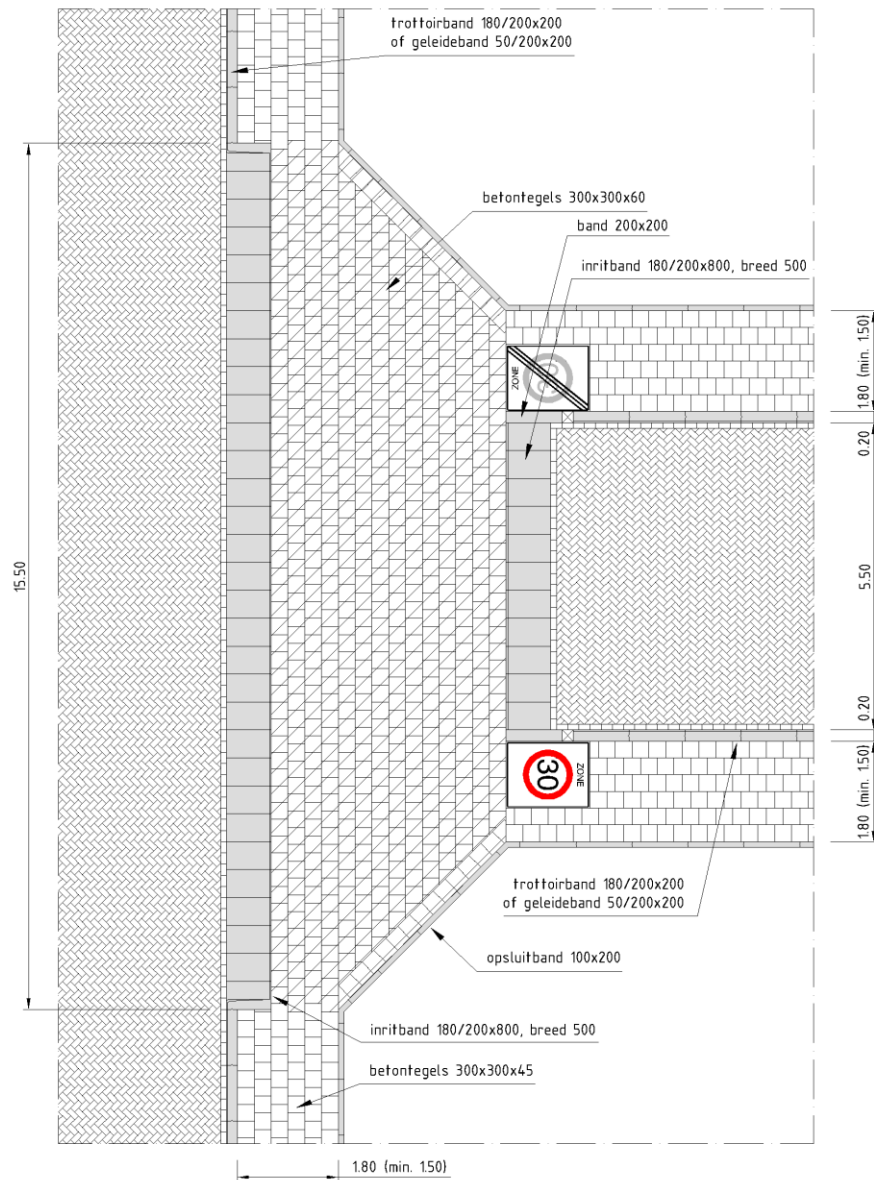
Formaat

A4

Filenaam

P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen

9.13 Detail 5.5: Wegaansluiting 30 km/u-zone



## Standaarddetails

### 5. Wegen

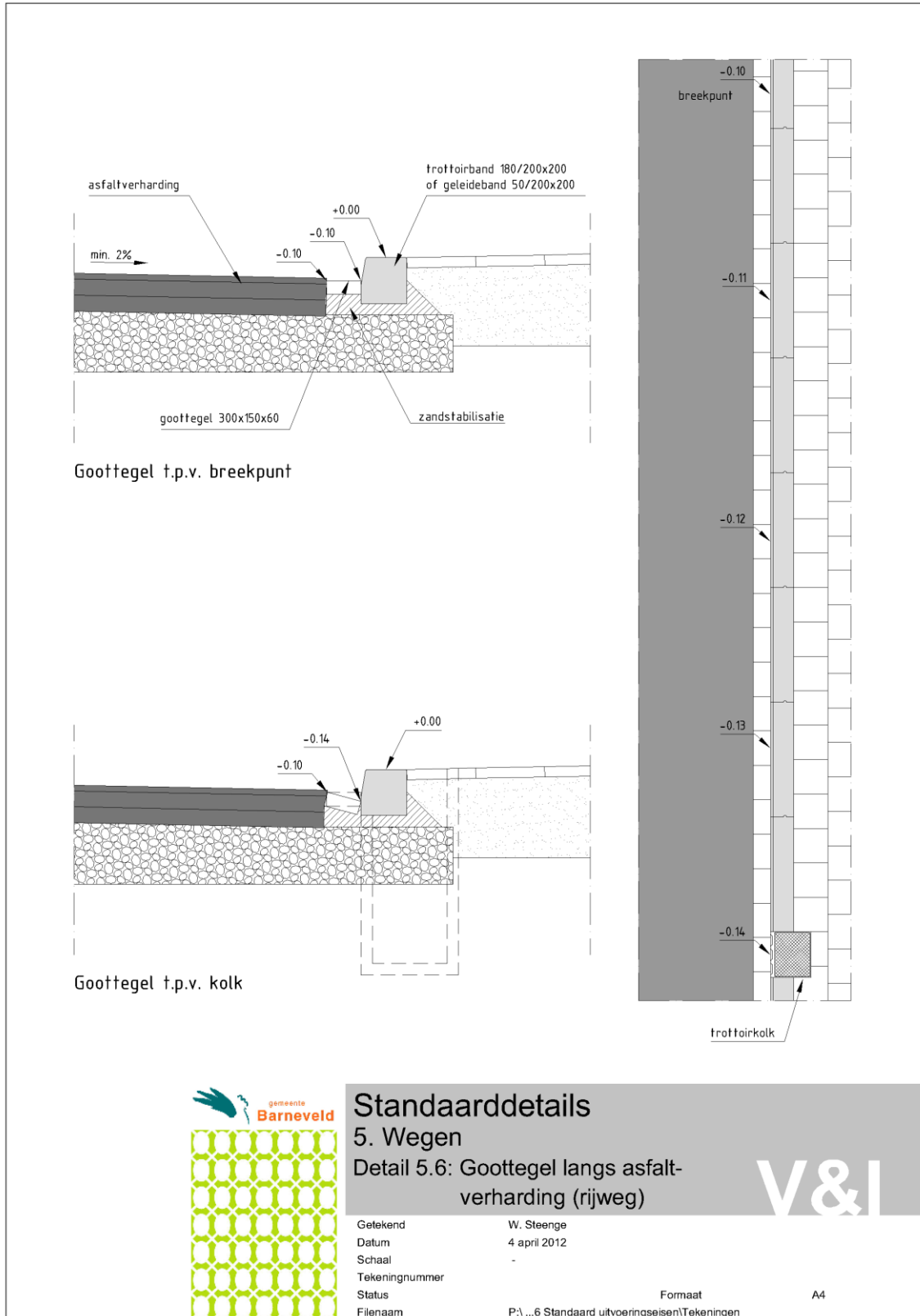
#### Detail 5.5: Wegaansluiting 30 km/u-zone

V&I

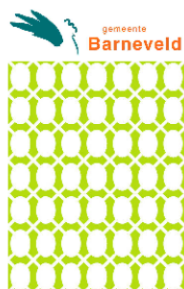
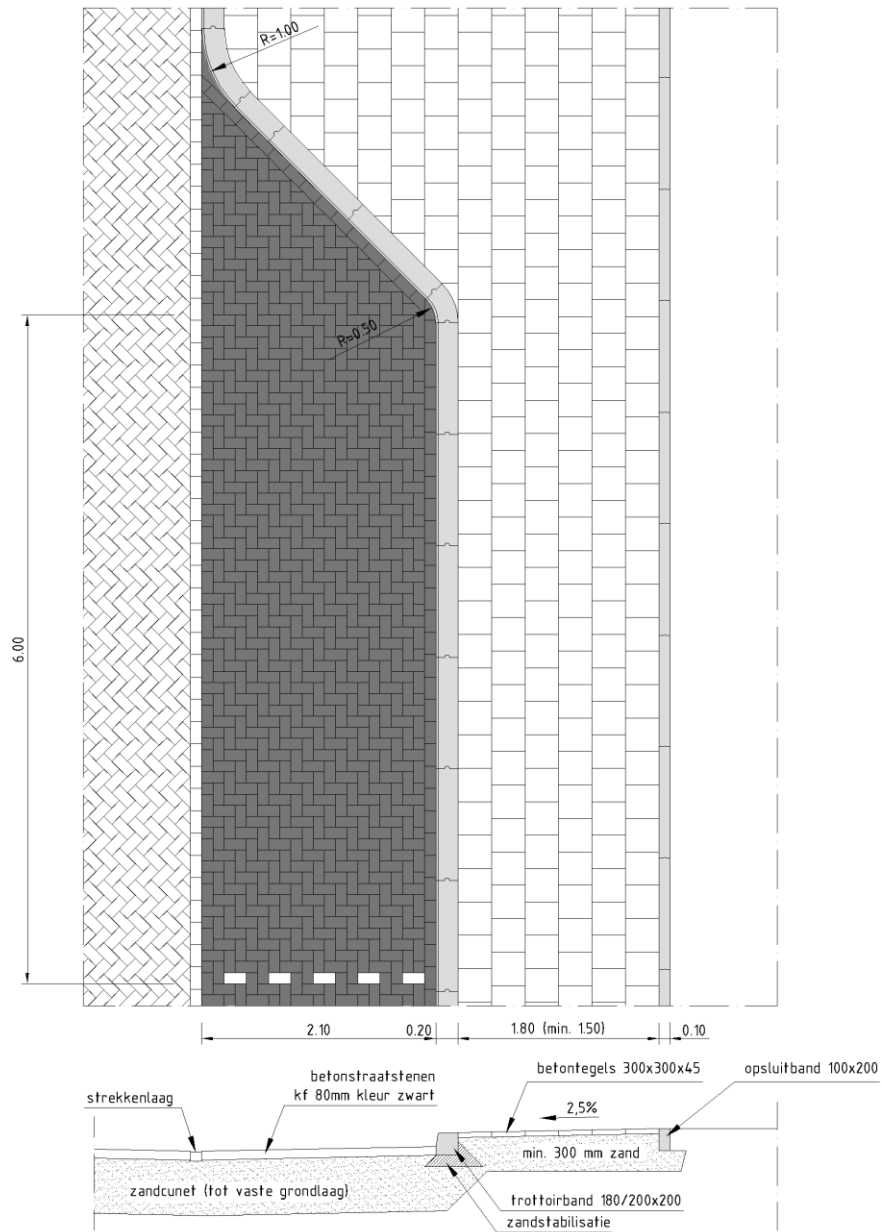
|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| Getekend       | W. Steenge                                    |
| Datum          | 4 april 2012                                  |
| Schaal         | -                                             |
| Tekeningnummer | -                                             |
| Status         | Formaat                                       |
| Bestand        | A4                                            |
| Bestand        | P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen |



## 9.14 Detail 5.6: Goottegel langs asfaltverharding



9.15 Detail 5.7: Langsparkeervak



## Standaarddetails

### 5. Wegen

#### Detail 5.7: Langsparkeervak in trottoir

V&I

Getekend

W. Steenge

Datum

4 april 2012

Schaal

-

Tekeningnummer

Status

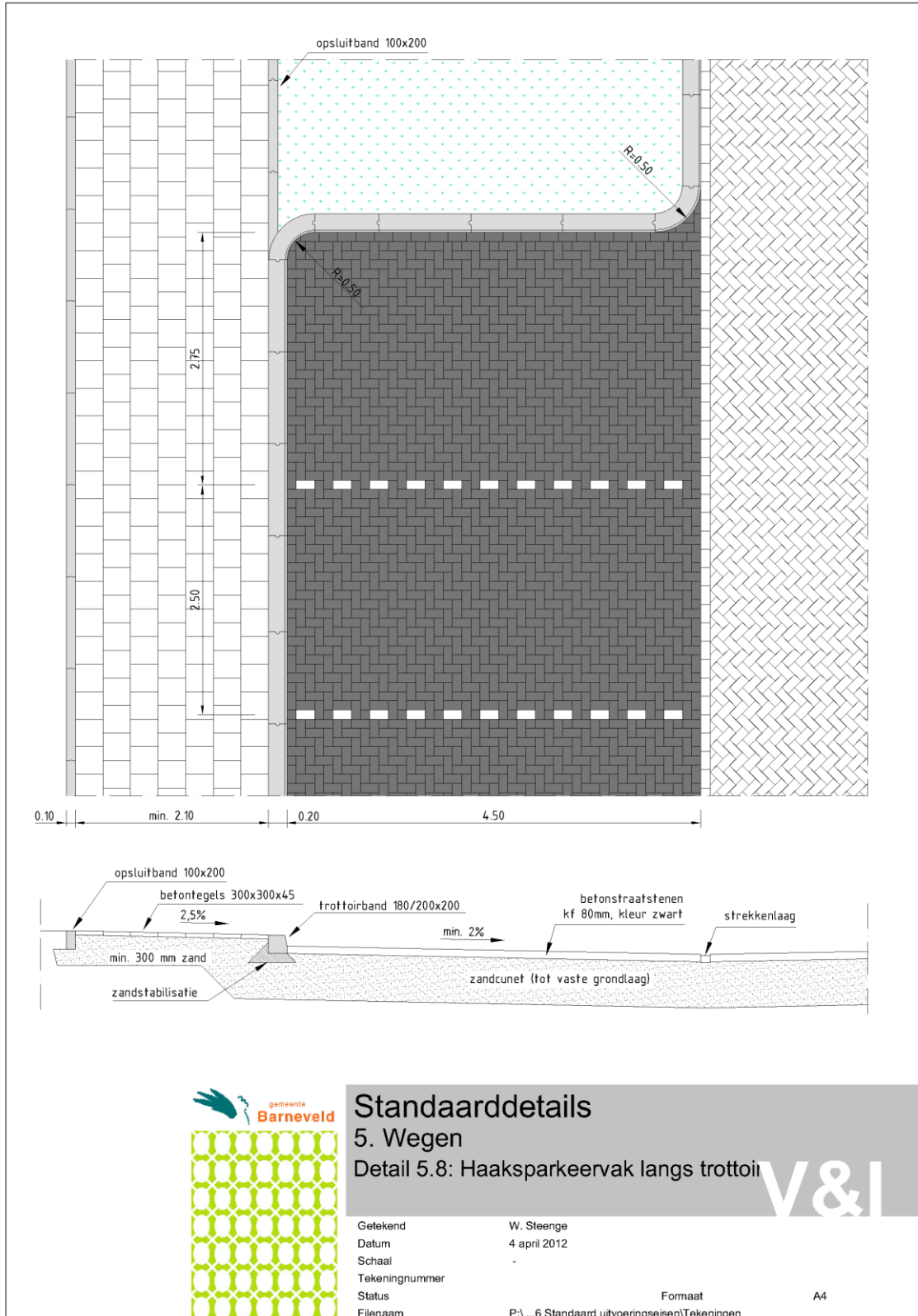
Bestand

P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen

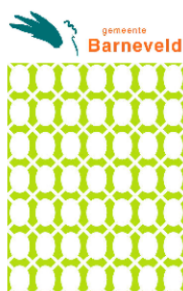
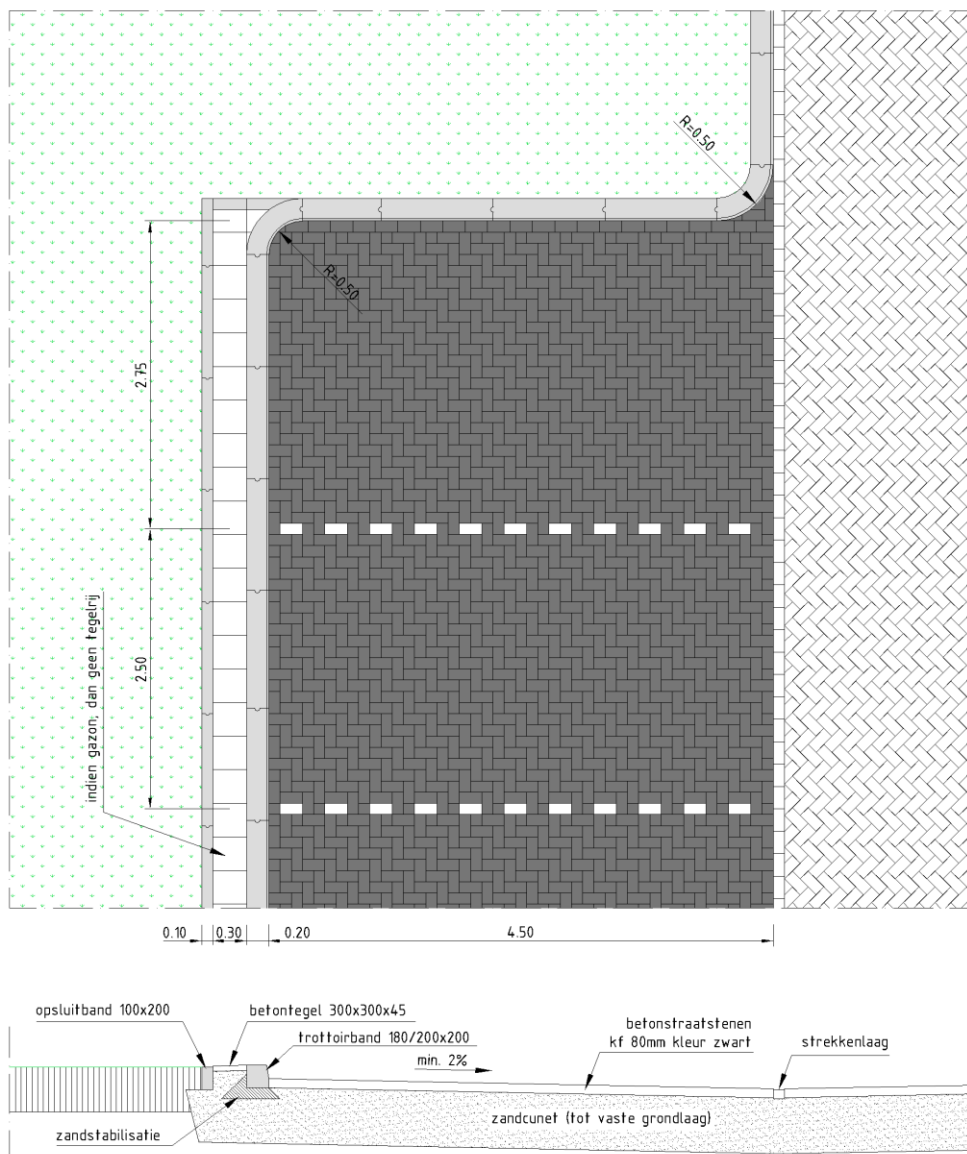
Formaat

A4

9.16 Detail 5.8: Haaksparkeervak langs trottoir



9.17 Detail 5.9: Haakspaarkeervak langs groenstrook



Standaarddetails

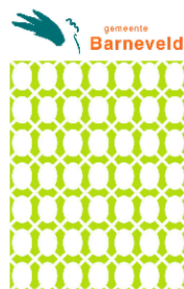
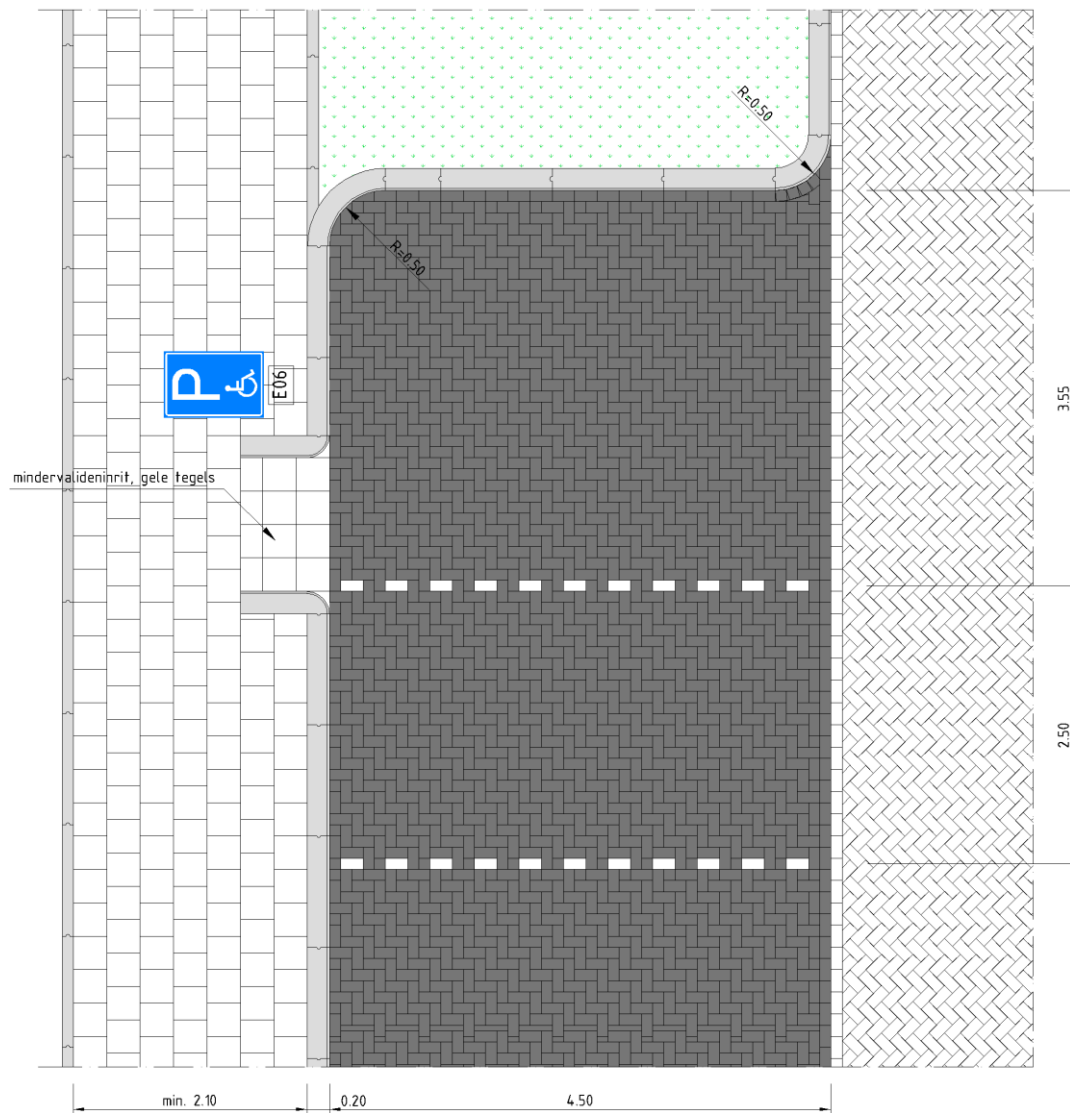
5. Wegen

Detail 5.9: Haakspaarkeervak langs  
groenstrook

V&I

|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| Getekend       | W. Steenge                                    |
| Datum          | 4 april 2012                                  |
| Schaal         | -                                             |
| Tekeningnummer | -                                             |
| Status         | -                                             |
| Formaat        | A4                                            |
| Bestandnaam    | P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen |

9.18 Detail 5.10: Parkeerplaats voor mindervaliden



## Standaarddetails

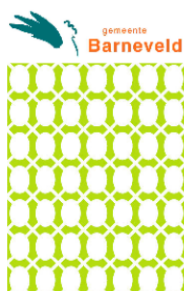
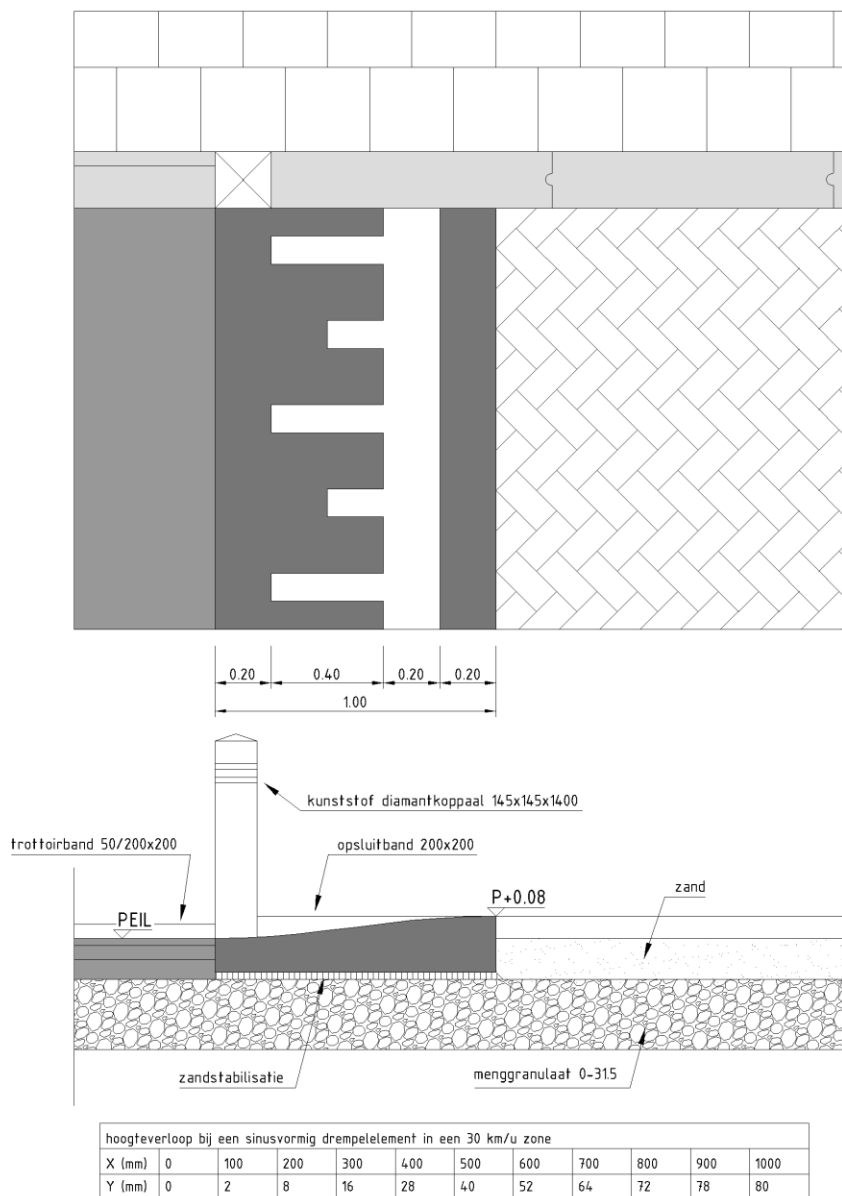
### 5. Wegen

#### Detail 5.10: Parkeerplaats voor mindervaliden

V&I

|                |                                              |
|----------------|----------------------------------------------|
| Getekend       | W. Steenge                                   |
| Datum          | 4 april 2012                                 |
| Schaal         | -                                            |
| Tekeningnummer | -                                            |
| Status         | -                                            |
| Formaat        | A4                                           |
| Bestandnaam    | PA...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen |

9.19 Detail 5.11: Prefab verkeersdrempel 30 km/u



## Standaarddetails

### 5. Wegen

#### Detail 5.11: Prefab verkeersdrempel 30 km/u

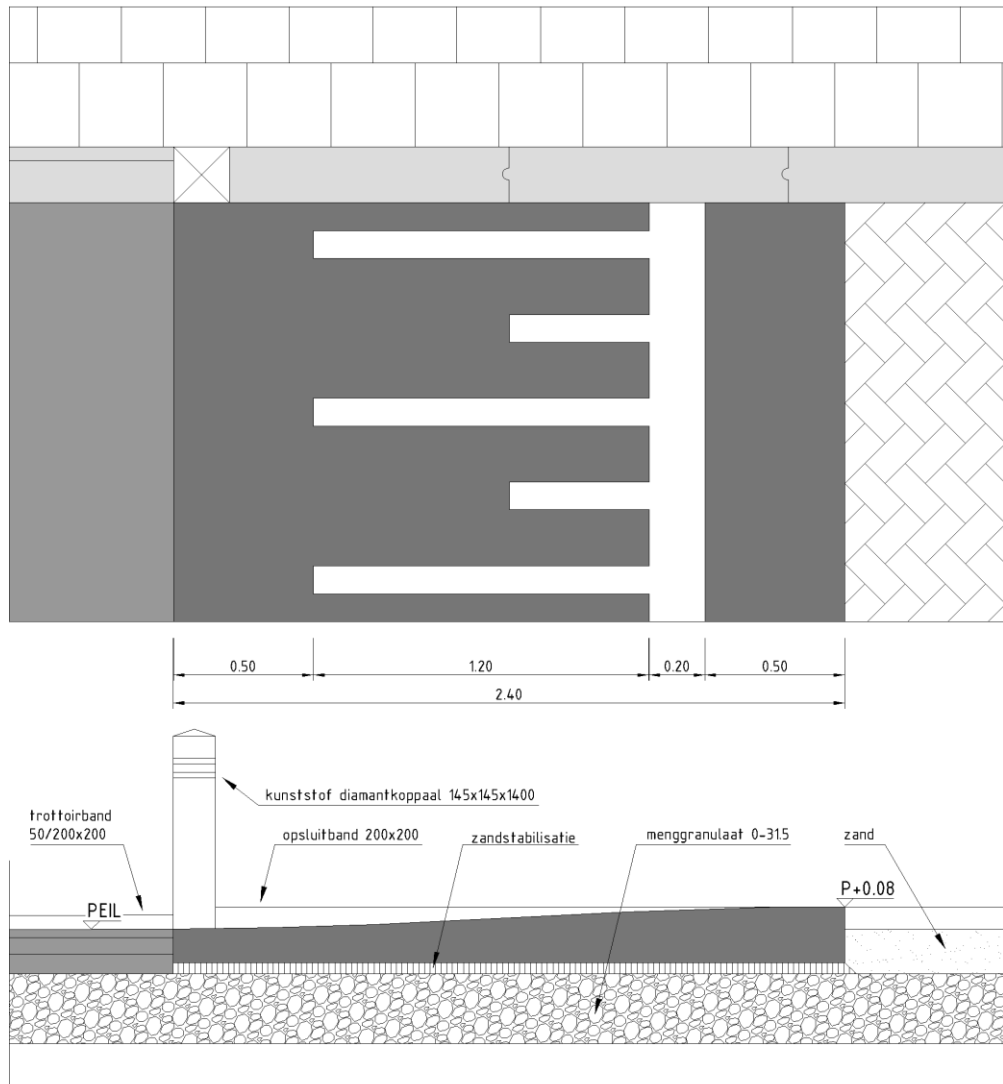
V&I

Gefekend W. Steenge  
Datum 4 april 2012  
Schaal -  
Tekeningnummer  
Status  
Filenaam P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen

Formaat A4

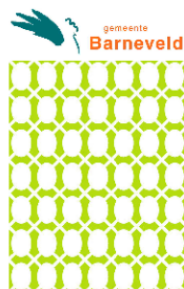


9.20 Detail 5.12: Prefab verkeersdrempel 50 km/u



hoogteverloop bij een sinusvormig drempелеlement in een 50 km/u zone

|        |   |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|--------|---|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| X (mm) | 0 | 240 | 480 | 720 | 960 | 1200 | 1440 | 1680 | 1920 | 2160 | 2400 |
| Y (mm) | 0 | 2   | 8   | 16  | 28  | 40   | 52   | 64   | 72   | 78   | 80   |



## Standaarddetails

### 5. Wegen

#### Detail 5.12: Prefab verkeersdrempel 50 km/u

V&I

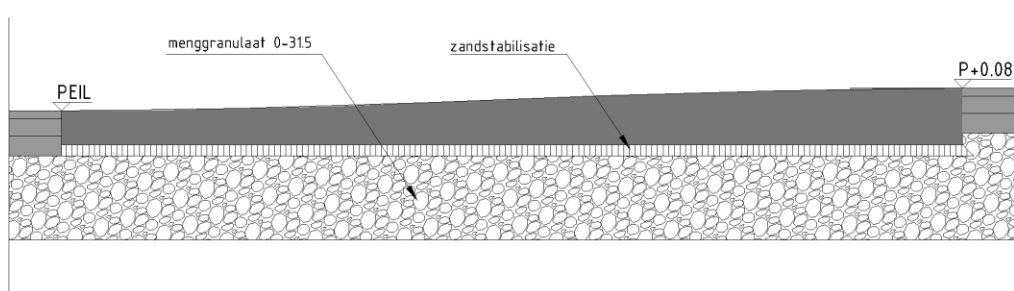
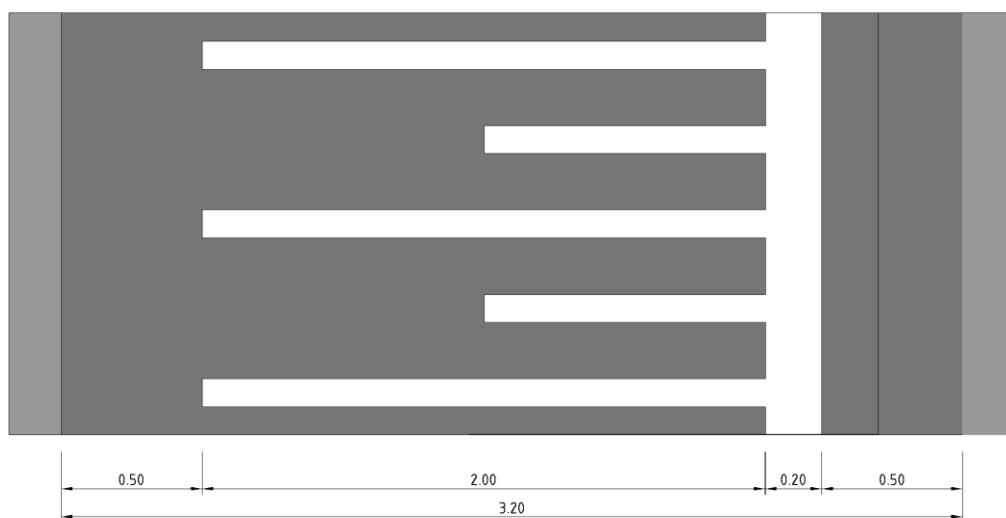
Getekend W. Steenge  
Datum 4 april 2012  
Schaal -  
Tekeningnummer -  
Status -  
Filenaam P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen

Formaat

A4

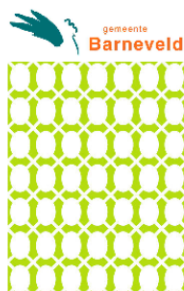


9.21 Detail 5.13: Prefab verkeersdrempel 60 km/u



hoogteverloop bij een sinusvormig drempелеlement in een 60 km/u zone

|        |   |     |     |     |      |      |      |      |      |      |      |
|--------|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| X (mm) | 0 | 320 | 640 | 960 | 1280 | 1600 | 1920 | 2240 | 2560 | 2880 | 3200 |
| Y (mm) | 0 | 2   | 8   | 16  | 28   | 40   | 52   | 64   | 72   | 78   | 80   |



**Standaarddetails**  
**5. Wegen**

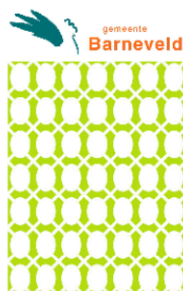
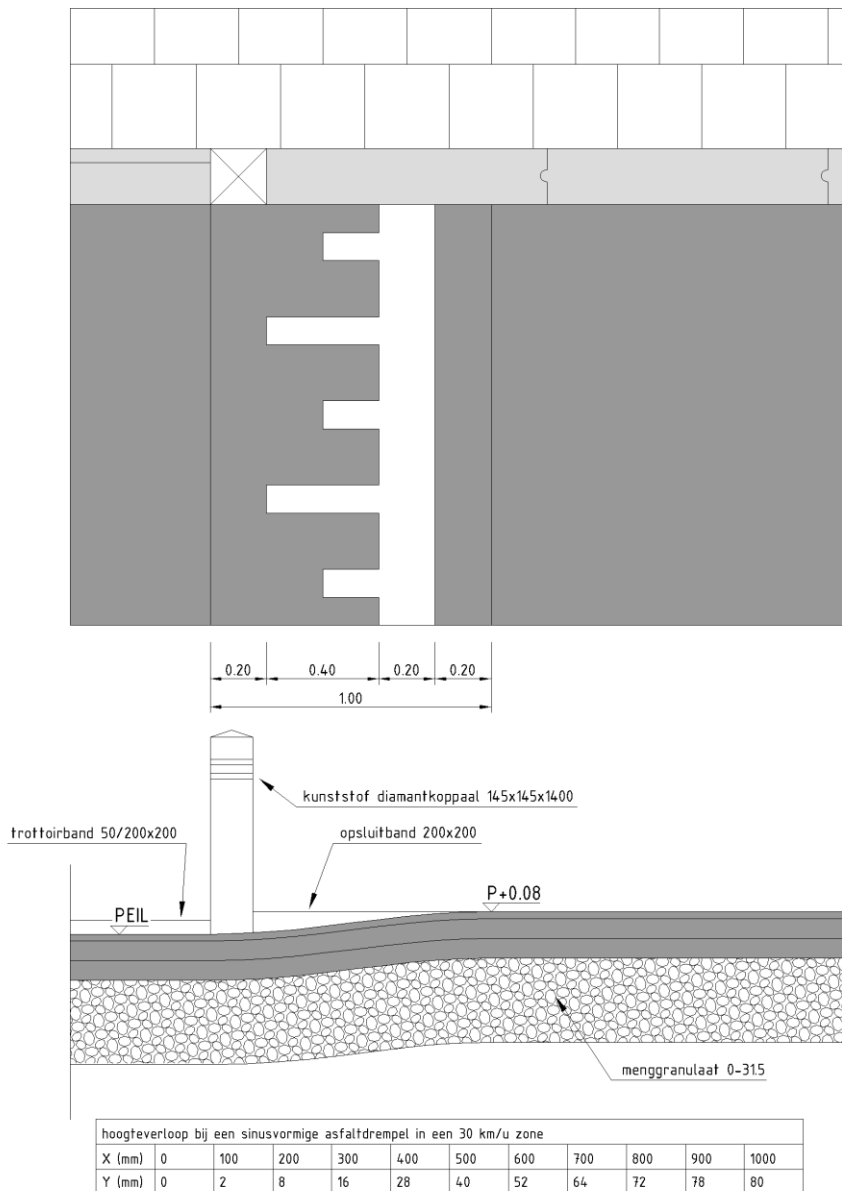
**Detail 5.13: Prefab verkeersdrempel**  
**60 km/u**

**V&I**

Getekend W. Steenge  
Datum 4 april 2012  
Schaa -  
Tekeningnummer  
Status  
Filenaam P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen

Formaat A4

9.22 Detail 5.14: Asfaltdrempel lang 1.00 m



Standaarddetails

5. Wegen

Detail 5.14: Asfaltdrempel lang 1.00 m

V&I

Getekend

W. Steenge

Datum

4 april 2012

Schaal

-

Tekeningnummer

Status

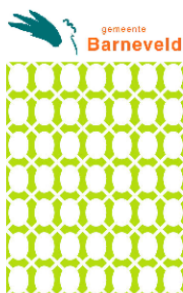
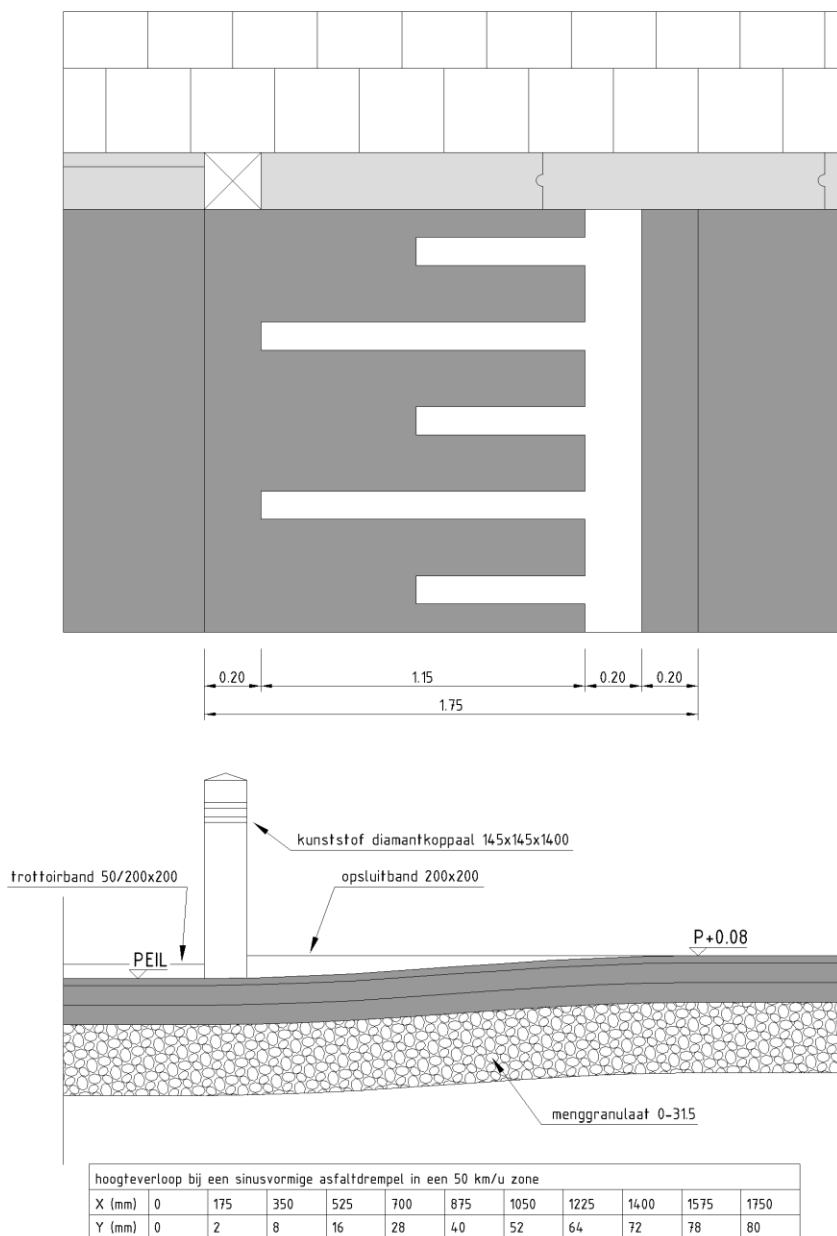
Formaat

A4

Bestand

P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen

9.23 Detail 5.15: Asfaltdrempel lang 1.75 m



## Standaarddetails

### 5. Wegen

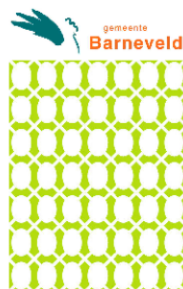
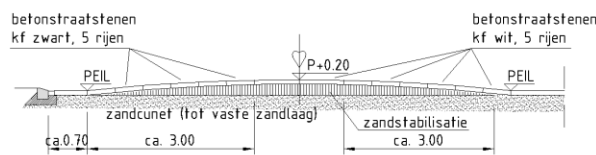
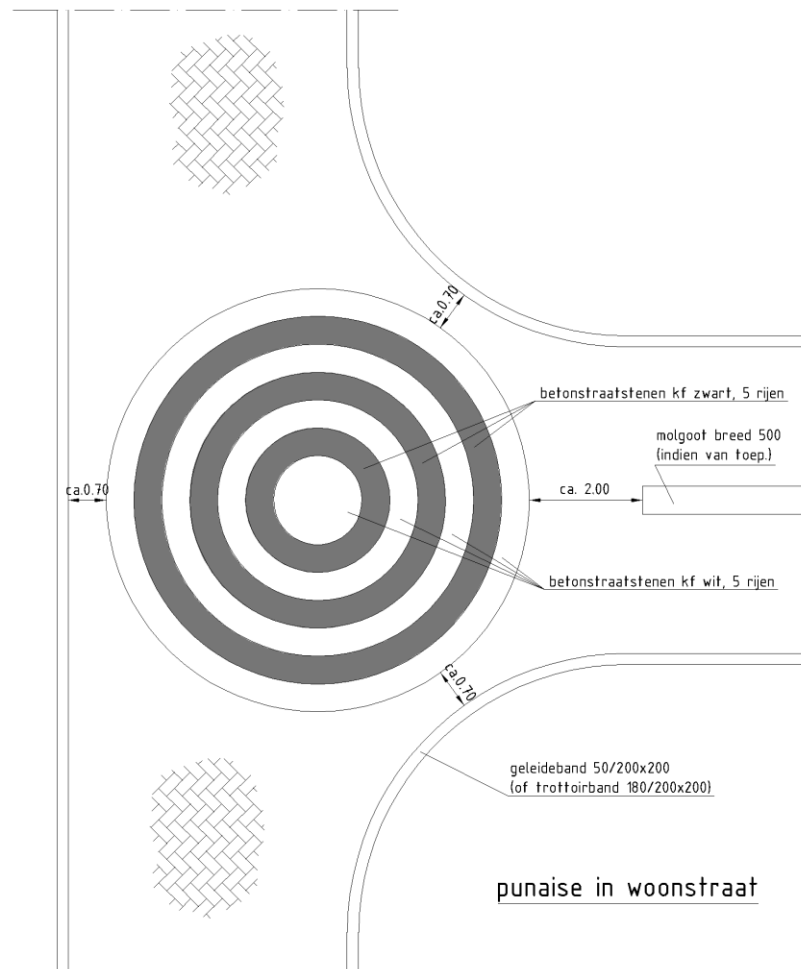
#### Detail 5.15: Asfaltdrempel lang 1.75 m

V&I

Getekend W. Steenge  
Datum 4 april 2012  
Schaa -  
Tekeningnummer  
Status  
Filenaam P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen

Formaat A4

9.24 Detail 5.16: Punaise

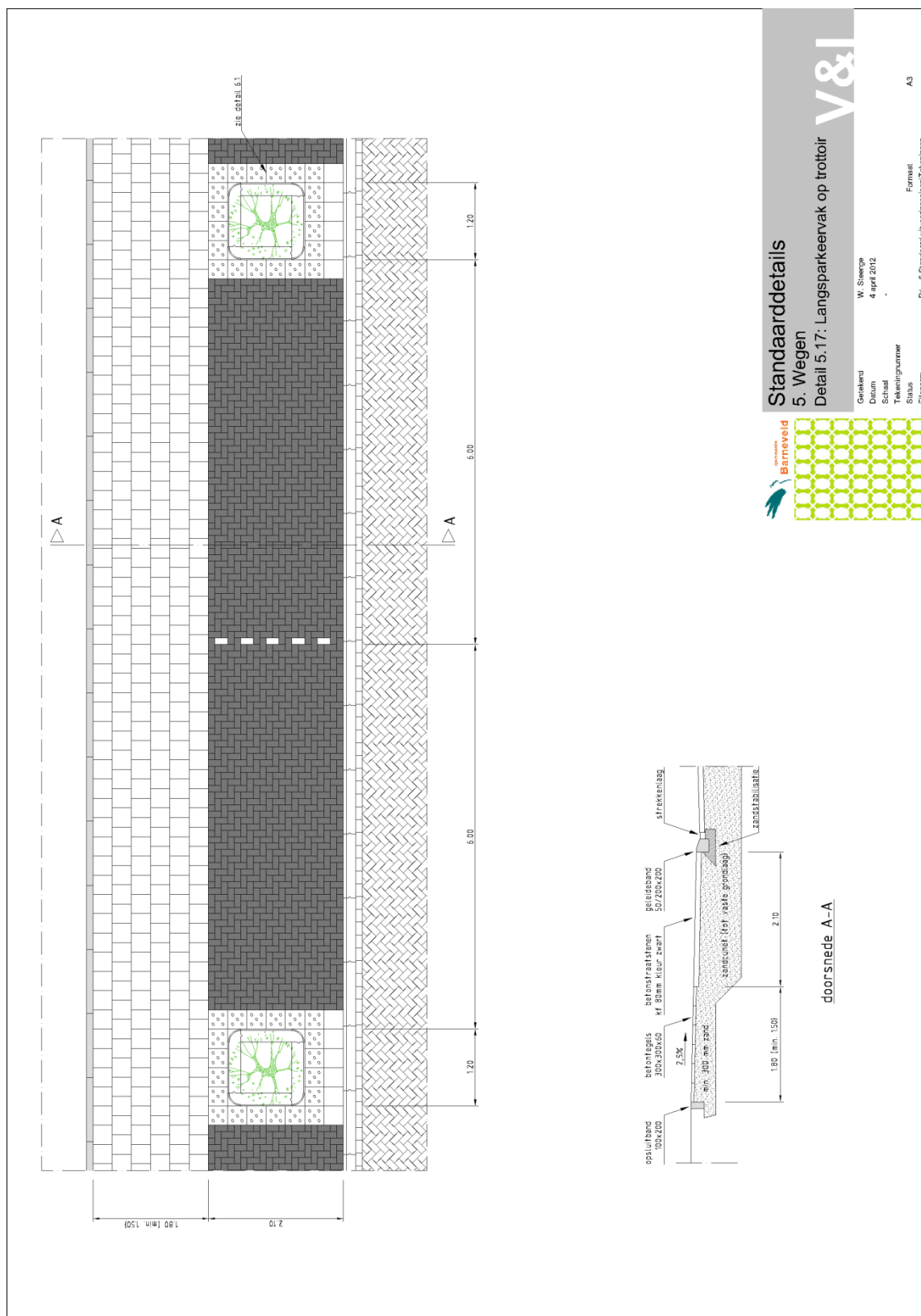


**Standaarddetails**  
**5. Wegen**  
**Detail 5.16: Punaise**

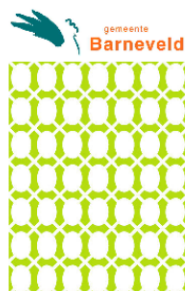
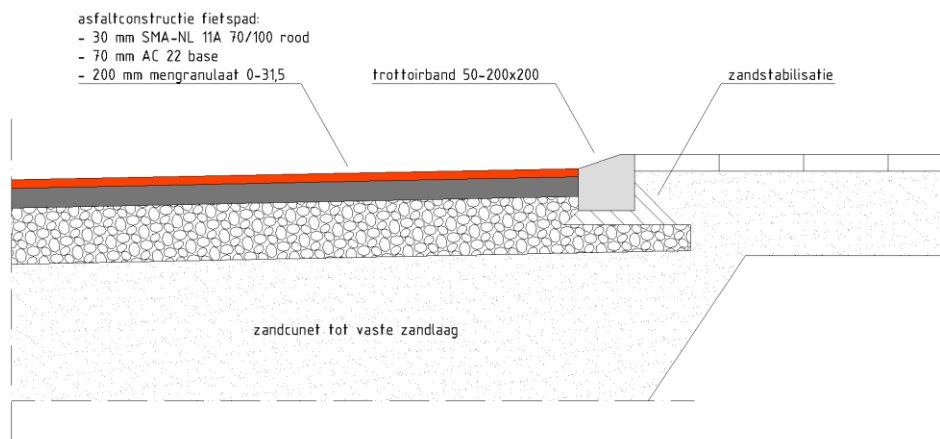
**V&I**

|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| Getekend       | W. Steenge                                    |
| Datum          | 4 april 2012                                  |
| Schaal         | -                                             |
| Tekeningnummer |                                               |
| Status         |                                               |
| Formaat        | A4                                            |
| Bestandnaam    | P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen |

9.25 Detail 5.17: Langsparkeervak op trottoir



9.26 Detail 5.18: Kantconstructie vrijliggende fietspad / voetpad

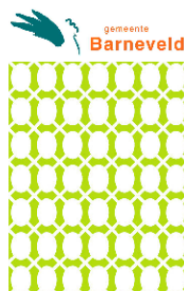
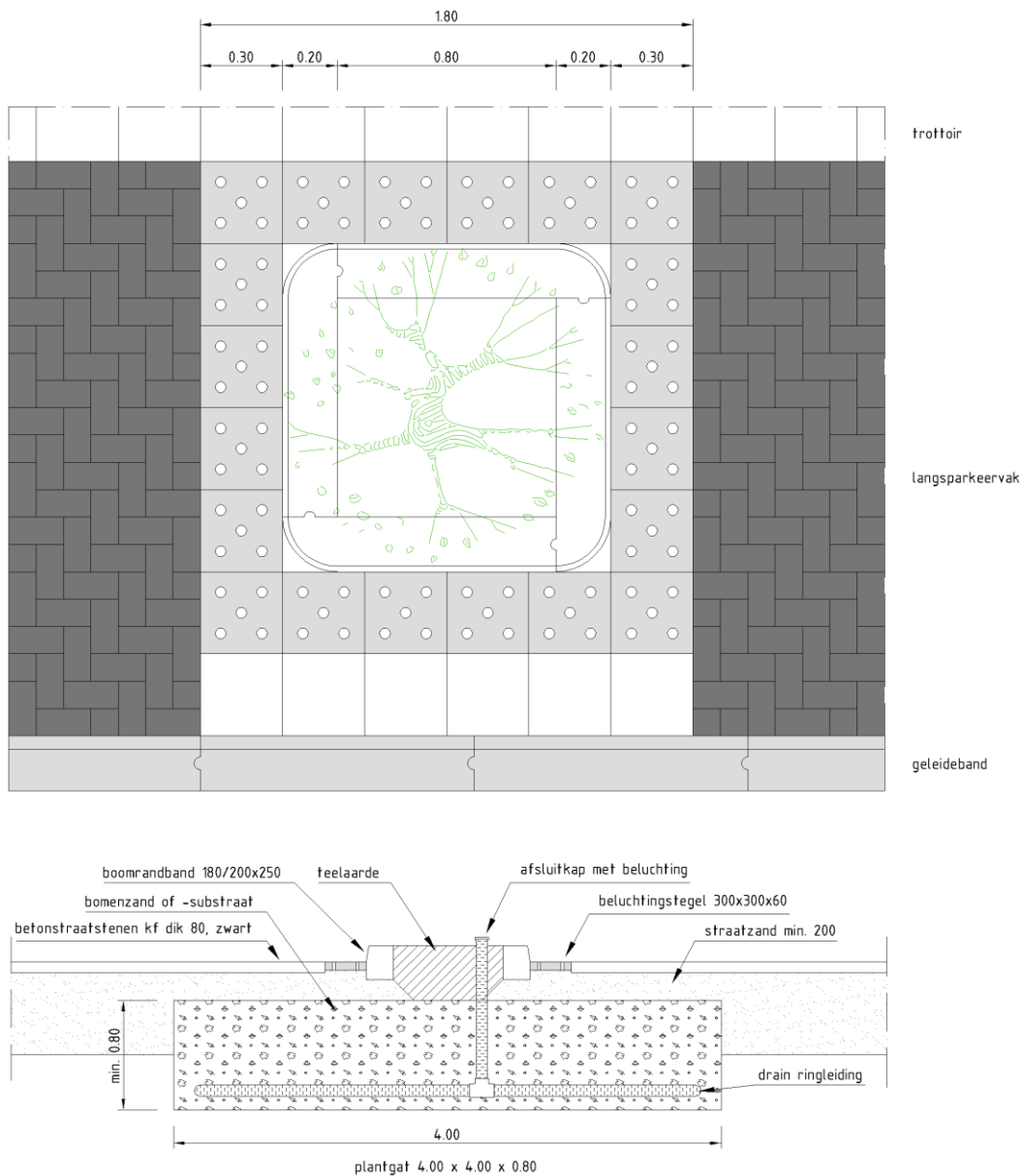


**Standaarddetails**  
**5. Wegen**  
Detail 5.18: Kantconstructie fietspad

**V&I**

|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| Getekend       | W. Steenge                                    |
| Datum          | 4 april 2012                                  |
| Schaal         | -                                             |
| Tekeningnummer |                                               |
| Status         |                                               |
| Formaat        | A4                                            |
| Bestandnaam    | P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen |

## 9.27 Detail 6.1: Boomplantvak in langsparkeerstrook



### Standaarddetails

#### 6. Groen

#### Detail 6.1: Boomplantvak in langsparkeerstrook

|                |                                               |
|----------------|-----------------------------------------------|
| Getekend       | W. Steenge                                    |
| Datum          | 4 april 2012                                  |
| Schaal         | -                                             |
| Tekeningnummer | -                                             |
| Status         | definitief                                    |
| Formaat        | A4                                            |
| Bestandnaam    | P:\...6 Standaard uitvoeringseisen\Tekeningen |

V&I



**9.28 Bijlage checklist oplevering persriolering**

| Checklist oplevering persriolering.                                                  |   |                                                                                                                                   |            |   | Versie 2011               |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---------------------------|--|
| Opdracht                                                                             | X |                                                                                                                                   | Locatie    |   |                           |  |
|                                                                                      |   | Nieuw gemaal                                                                                                                      | kern       |   |                           |  |
|                                                                                      |   | Renovatie gemaal                                                                                                                  | straat     |   |                           |  |
|                                                                                      |   |                                                                                                                                   | huisnummer |   |                           |  |
|                                                                                      |   |                                                                                                                                   | datum      |   |                           |  |
| Controlepunten                                                                       |   | Norm                                                                                                                              | +          | - | Opmerkingen / afwijkingen |  |
| 1. Staat de kast waterpas en stevig verankerd.                                       |   | Staat de kast zichtbaar recht en zodanig dat hij niet binnen een paar maanden scheefgezakt is.                                    |            |   |                           |  |
| 2. Afwerking graafwerk / sleuf                                                       |   | Grond vlak en puinvrij afgewerkt.                                                                                                 |            |   |                           |  |
| 3. Pompputten goed bereikbaar voor onderhoud                                         |   | Toegang naar de pompput dient dusdanig te zijn dat deze voor onderhouds-vrachtwagen bereikbaar is.                                |            |   |                           |  |
| 4. Putkop 50 mm boven maaiveld                                                       |   | Putkop dient niet onder het maaiveld te liggen i.v.m onvindbaarheid                                                               |            |   |                           |  |
| 5. Is pompput waterdicht                                                             |   | Zijn afdichtingen gesloten, is afdekplaat afgedicht.                                                                              |            |   |                           |  |
| 6. Zijn juiste materialen toegepast                                                  |   | Zijn materialen overeenkomstig PvE                                                                                                |            |   |                           |  |
| 7. Kabels(nuon, kpn en installatie zelf) zijn netjes afgewerkt in de kast gemonteerd |   | Kast is overzichtelijk afgemonteerd en leidingen zitten zo afgewerkt in de kast dat deze bij onderhoud niet gemakkelijk los laten |            |   |                           |  |
| 8. Tekeningen van leidingstelsel is aangeleverd incl. aanpassingen                   |   | Alles wat aangelegd is staan op tekening incl.pompput, afsluiters, controleputten enz.                                            |            |   |                           |  |
| 9. Bedrijfsvoorschriften & elektrisch schema aangeleverd                             |   | Van het opgeleverde geheel zijn bedrijfs- voorschriften incl. elektrisch schema beschikbaar.                                      |            |   |                           |  |
| 10. Gemaal in bedrijf                                                                |   | Gemaal verwerkt de lozing naar behoren                                                                                            |            |   |                           |  |
| 11. Telemetrie werkt incl. doormelding naar hoofdpst                                 |   | Communicatie met alle pompputten in orde en hoofdpst geprogrammeerd                                                               |            |   |                           |  |

| Vervolgafspraken om tot definitieve oplevering te komen    |                        |
|------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                            |                        |
| <b>Oplevering:</b>                                         |                        |
| <b>Projectbegeleider:</b>                                  | <b>Medewerker BOR:</b> |
| Naam                                                       | Naam                   |
| Handtekening                                               | Handtekening           |
| <b>INSPECTIELIJST MOEDER- OF DOCHTERKAST PERSRIOLERING</b> |                        |
| <b>Kastnaam :</b>                                          |                        |

| Adres :                 |        |                                                                  |   | Opmerking : |     |                            |
|-------------------------|--------|------------------------------------------------------------------|---|-------------|-----|----------------------------|
| Plaats :                |        |                                                                  |   | Type kast : |     |                            |
|                         |        |                                                                  |   | Materiaal : |     |                            |
| nr                      | sub nr | Onderdeel                                                        | G | F           | Nvt | opmerking                  |
| 1                       |        | Juiste montage aansluiting NUON (aansluitkast/meterbord/e.d.)    |   |             |     |                            |
| 2                       |        | Juiste montage voeding NUON uit meterbord.                       |   |             |     |                            |
| 3                       |        | Juiste montage en mechanische staat van regelkast (IP graad).    |   |             |     |                            |
| 4                       |        | Juiste montage / toepassing en mechanische staat van:            |   |             |     |                            |
|                         | 1      | Hoofdschakelaar.                                                 |   |             |     |                            |
|                         | 2      | Aardlekbeveiliging.                                              |   |             |     |                            |
|                         | 3      | Installatieautomaten.                                            |   |             |     |                            |
|                         | 4      | Magneetschakelaars/thermischrelais                               |   |             |     |                            |
|                         | 5      | Aansluitklemmen.                                                 |   |             |     |                            |
|                         | 6      | Storingsmodule                                                   |   |             |     |                            |
|                         | 7      | Bedrading                                                        |   |             |     |                            |
|                         | 8      | Overige componenten                                              |   |             |     |                            |
| 5                       |        | Beveiligingstoestellen:                                          |   |             |     |                            |
|                         |        | Juiste waarde / instelling.                                      |   |             |     |                            |
|                         |        | Juiste karakteristiek.                                           |   |             |     |                            |
|                         |        | Selectiviteit.                                                   |   |             |     |                            |
| 6                       |        | Overzichtelijkheid van de kast.                                  |   |             |     |                            |
| 7                       |        | Aansluitklemmen van leidingen gecontroleerd.                     |   |             |     |                            |
| 8                       |        | Juiste montage en mechanische staat van centraal aardpunt (CAP). |   |             |     |                            |
| 9                       |        | Verbinding tussen CAP en PE- rails kast aanwezig.                |   |             |     |                            |
| 10                      |        | Verbinding tussen CAP en gestel RVS kast aanwezig.               |   |             |     |                            |
| 11                      |        | Trekontlasting afgaande bekabeling aanwezig.                     |   |             |     |                            |
| 12                      |        | Coderingen aanwezig                                              |   |             |     |                            |
| 13                      |        | Bodembedeking RVS kast afgewerkt met b.v. hydrokorrels (vocht)   |   |             |     |                            |
| 14                      |        | Documentatie en dergelijke aanwezig                              |   |             |     |                            |
| 15                      |        | Opleveringsrapport leverancier                                   |   |             |     |                            |
|                         | 1      | Bedieningsvoorschrift                                            |   |             |     |                            |
|                         | 2      | Instructie resetten aardlekbeveiliging                           |   |             |     |                            |
|                         | 3      | Schema en/of tekening kast                                       |   |             |     |                            |
| <b>Met en beproeven</b> |        |                                                                  |   |             |     |                            |
| 1                       |        | Aardverspreidingsweerstand elektrode, zie meetstaat              |   |             |     |                            |
| 2                       |        | Met en inwendige weerstand                                       |   |             |     | Waarde: Ri= ohm Ik= Ampere |
| 3                       |        | Met en circuit-impedantie.                                       |   |             |     | Waarde: Rc= ohm Ik= Ampere |
| 4                       |        | Beproeven aardlekbeveiliging.                                    |   |             |     | Tijd: msec Stroom mA       |
| 5                       |        | Isolatiweerstand aangesloten leidingen.                          |   |             |     | Riso= mOhm                 |
| 6                       |        | Met en aanwezige spanning                                        |   |             |     | U= volt                    |
| 7                       |        | Met en draaiveld                                                 |   |             |     | Rechts Links               |
| Inspectie door:         |        | Handtekening:                                                    |   | Datum       |     |                            |

Laatst gewijzigd : 12 april 2012

