

# **Standaard Uitvoeringseisen**

## **Vlaardingen**

### **Afdeling Openbare Werken**

#### **(SUV)**

versie:  
wijzigingen sindsdien:

maart 2014  
zie overzicht

# INHOUD

|           |                                                                        |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>0.</b> | <b>Algemeen</b>                                                        |           |
| 0.1.      | Overzicht wijzigingen                                                  |           |
| 0.2.      | Begrippen                                                              |           |
| 0.3.      | Algemene uitgangspunten                                                |           |
| 0.4.      | Inzet mobiele werktuigen                                               |           |
| 0.5.      | Inzet rijdend materieel                                                |           |
| <br>      |                                                                        |           |
| <b>1.</b> | <b>Riolering</b>                                                       | <b>9</b>  |
| 1.1.      | <b>Algemene uitgangspunten t.b.v. afvoer</b>                           | <b>9</b>  |
| 1.1.1.    | Algemene uitgangspunten                                                | 9         |
| 1.1.2.    | Bestaande situaties                                                    | 9         |
| 1.1.3.    | Nieuwe situaties                                                       | 9         |
| 1.2.      | <b>Buizen</b>                                                          | <b>10</b> |
| 1.2.1.    | Hoofdafvoerleidingen                                                   | 10        |
| a.        | Bijzonderheden                                                         | 11        |
| b.        | Betonnen buizen                                                        | 11        |
| c.        | PVC-buizen                                                             | 11        |
| d.        | Ultra-3 buizen (gerecyceld PVC)                                        | 11        |
| e.        | PE-buizen                                                              | 12        |
| f.        | GVK-buizen                                                             | 12        |
| 1.2.2.    | Subriolen                                                              | 12        |
| 1.2.3.    | Strijkriolen                                                           | 12        |
| 1.2.4.    | Inlaten                                                                | 12        |
| 1.2.5.    | Huisaansluitingen                                                      | 13        |
| a.        | Bijzonderheden                                                         | 14        |
| b.        | PVC-buizen                                                             | 14        |
| c.        | Bedrijfs- en kantorenansluitingen                                      | 14        |
| d.        | De aanleg                                                              | 15        |
| 1.2.6.    | Ontstoppingsstukken in de aansluitleiding                              | 15        |
| 1.3.      | <b>Inspectieputten, afsluiters en uitstroombakken</b>                  | <b>15</b> |
| 1.3.1.    | Algemeen                                                               | 15        |
| 1.3.2.    | Betonnen inspectieputten                                               | 15        |
| 1.3.3.    | Verdekte putten (traditionele onderbakken in tijdelijke situaties)     | 16        |
| 1.3.4.    | Kunststof inspectieputten                                              | 16        |
| 1.3.5.    | Afdekking van inspectieputten                                          | 16        |
| 1.3.6.    | Afsluiters                                                             | 17        |
| 1.3.7.    | Aansluitingen van persleidingen                                        | 17        |
| 1.3.8.    | Uitstroombakken                                                        | 18        |
| 1.3.9.    | Overstortputten                                                        | 18        |
| 1.4.      | <b>Kolken</b>                                                          | <b>18</b> |
| 1.4.1.    | Algemeen                                                               | 18        |
| 1.4.2.    | Trottoirkolken                                                         | 19        |
| 1.4.3.    | Straatkolken                                                           | 19        |
| 1.4.4.    | Combinatiekolk/geleidebandkolk                                         | 20        |
| 1.4.5.    | Kolkafstand                                                            | 20        |
| 1.4.6.    | Kolkaansluiting ter plaatse van elementenverharding                    | 20        |
| 1.4.7.    | Kolkaansluiting ter plaatse van asfaltverharding (kolkenverzamelriool) | 22        |
| 1.5.      | <b>Afvoergoten (lijngoten)</b>                                         | <b>22</b> |
| 1.6.      | <b>Drainage</b>                                                        | <b>22</b> |
| 1.6.1.    | Algemeen                                                               | 22        |
| 1.6.2.    | Drainage bij (sport)velden en plantsoenen                              | 23        |
| 1.6.3.    | Drainage bij rioolsanering                                             | 24        |
| 1.6.4.    | Blokdrainage                                                           | 25        |
| 1.7.      | <b>Hergebruik en afvoer restmateriaal</b>                              | <b>25</b> |

|             |                                                                            |           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2.</b>   | <b>Verharding en wegfundering</b>                                          | <b>26</b> |
| <b>2.1.</b> | <b>Afmetingen van wegen en algemene uitgangspunten</b>                     | <b>26</b> |
| 2.1.1.      | Mechanisch aanbrengen elementenverharding                                  | 26        |
| 2.1.2.      | Materiaalkeuze                                                             | 26        |
| 2.1.3.      | Afschot                                                                    | 27        |
| 2.1.4.      | Niveau tegelwerk                                                           | 27        |
| 2.1.5.      | Dwarsprofiel                                                               | 27        |
| 2.1.6.      | Afmetingen                                                                 | 27        |
| <b>2.2.</b> | <b>Funderingen</b>                                                         | <b>28</b> |
| 2.2.1       | Wegfundering                                                               | 28        |
| 2.2.2       | Zandbaan                                                                   | 28        |
| <b>2.3.</b> | <b>Verhardingen</b>                                                        | <b>29</b> |
| 2.3.1       | Algemeen                                                                   | 29        |
| 2.3.2       | Asfaltverharding                                                           | 29        |
| a.          | Opbouw van de asfaltconstructie                                            | 30        |
| b.          | Kleeflaag                                                                  | 30        |
| c.          | Overige voorwaarden t.a.v. asfaltverhardingen                              | 30        |
| 2.3.3       | Elementenverharding                                                        | 31        |
| a.          | Materiaalkeuze                                                             | 31        |
| b.          | Toe te passen verbanden                                                    | 32        |
| c.          | Uitvoering rijwegverharding                                                | 32        |
| d.          | Uitvoering verharding trottoir                                             | 32        |
| e.          | Oversteekplaats voetgangers en fietsers                                    | 33        |
| f.          | Wegenbouwdoek                                                              | 33        |
| g.          | Algemene bepalingen t.b.v. te leveren en vrijkomende bestratingsmaterialen | 33        |
| 2.3.4       | Brandkranen in elementenverharding                                         | 34        |
| <b>2.4.</b> | <b>Gootlaag</b>                                                            | <b>34</b> |
| <b>2.5.</b> | <b>Banden</b>                                                              | <b>35</b> |
| 2.5.1       | Trottoirbanden                                                             | 35        |
| 2.5.2       | Opsluitbanden en gazonbanden                                               | 35        |
| 2.5.3       | Inritbanden                                                                | 36        |
| 2.5.4       | Inrit-perronbanden                                                         | 36        |
| 2.5.5       | Opsluitbanden (toegepast als boomrandbanden)                               | 36        |
| 2.5.6       | Bouwblokken (betonbiels voor bloembakken)                                  | 37        |
| 2.5.7       | Geleidebanden                                                              | 37        |
| <b>2.6.</b> | <b>Hergebruik en afvoer restmateriaal</b>                                  | <b>37</b> |
| <b>3.</b>   | <b>Groenvoorziening.</b>                                                   | <b>38</b> |
| <b>3.1.</b> | <b>Bomen</b>                                                               | <b>38</b> |
| 3.1.1       | Algemeen                                                                   | 38        |
| 3.1.2       | Planten van bomen met een minimale maat van 20/25                          | 39        |
| 3.1.3       | Verplanten van volwassen bomen                                             | 39        |
| <b>3.2.</b> | <b>Gazons en bermen</b>                                                    | <b>39</b> |
| <b>3.3.</b> | <b>Middenbermen t.p.v. kruispunten</b>                                     | <b>40</b> |
| <b>3.4.</b> | <b>Ecologische oevers</b>                                                  | <b>40</b> |
| 3.5.1       | Realiseren van ecologische oevers                                          | 40        |
| 3.5.2       | Afbeeldingen natuurvriendelijke oevers                                     | 40        |
| <b>4.</b>   | <b>Grondwerken</b>                                                         | <b>42</b> |
| <b>4.1.</b> | <b>Grondwerken / algemeen</b>                                              | <b>42</b> |
| 4.1.1.      | Controle op de verdichting                                                 | 42        |
| <b>4.2.</b> | <b>Grondwerken t.p.v. rioleringen</b>                                      | <b>42</b> |
| 4.2.1.      | Aanleg nieuw tracé                                                         | 42        |
| 4.2.2.      | Het herleggen van de riolering                                             | 43        |
| 4.2.3.      | Het gebruik van een verticale grondkering                                  | 43        |
| <b>4.3.</b> | <b>Grondwerken t.p.v. verhardingen</b>                                     | <b>44</b> |

|             |                                                                        |           |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>4.4.</b> | <b>Grondwerken t.p.v. bomen</b>                                        | <b>45</b> |
| 4.4.1       | Bomen in verharding                                                    | 45        |
| 4.4.2       | Overige boomplaatsen                                                   | 46        |
| <b>4.5.</b> | <b>Grondwerken t.p.v. plantvakken</b>                                  | <b>48</b> |
| 4.5.1.      | Aanleghoogte gelijk aan natuurlijk maaiveld                            | 48        |
| 4.5.2.      | Ophoogsituaties                                                        | 49        |
| <b>4.6.</b> | <b>Grondwerken t.p.v. gazons en bermen</b>                             | <b>50</b> |
| 4.6.1.      | Situaties zonder ophoging                                              | 50        |
| 4.6.2.      | Ecologische bermen                                                     | 50        |
| 4.6.3.      | Ophoogsituaties                                                        | 51        |
| 4.6.4.      | Het realiseren van een gazon                                           | 51        |
| 4.6.5.      | Het realiseren van bermen                                              | 51        |
| 4.6.6.      | Het realiseren van ecologische bermen                                  | 52        |
| <b>4.7.</b> | <b>Grondwerken t.p.v. singels</b>                                      | <b>52</b> |
| <b>4.8.</b> | <b>Grondsoorten</b>                                                    | <b>53</b> |
| 4.8.1       | Zwavelachtige grond (teelaarde)                                        | 53        |
| 4.8.2.      | Bemestingsgrond                                                        | 53        |
| 4.8.3.      | Bomenzand                                                              | 53        |
| <b>5.</b>   | <b>Beschoeiing</b>                                                     | <b>55</b> |
| 5.1.        | Beschoeiing                                                            | 55        |
| <b>5.2</b>  | <b>Uitmondingselementen</b>                                            | <b>56</b> |
| 5.2.1.      | Uitstroombak duiker                                                    | 56        |
| 5.2.2.      | Uitstroombak riool                                                     | 57        |
| <b>6.</b>   | <b>Diversen</b>                                                        | <b>58</b> |
| <b>6.1.</b> | <b>Bemaling</b>                                                        | <b>58</b> |
| <b>6.2.</b> | <b>Bevestigingsmiddelen</b>                                            | <b>58</b> |
| <b>6.3.</b> | <b>Openbare verlichting</b>                                            | <b>58</b> |
| <b>6.4.</b> | <b>Aanleghoogten</b>                                                   | <b>59</b> |
| <b>6.5.</b> | <b>Bebording en wegmarkering</b>                                       | <b>59</b> |
| 6.5.1.      | Algemene eisen                                                         | 59        |
| 6.5.2       | Technische eisen bebording                                             | 59        |
| 6.5.3.      | Technische eisen wegmarkering                                          | 60        |
| 6.5.4.      | Inrichting publiek toegankelijke oplaadplaatsen elektrische voertuigen | 60        |
| <b>7.</b>   | <b>Speelvoorzieningen</b>                                              | <b>62</b> |
| 7.1.        | Ontwerp en inrichting                                                  | 62        |
| 7.2.        | Soorten ondergrond                                                     | 62        |
| 7.3         | Constructies valondergronden                                           | 62        |
| 7.3.1.      | Gras                                                                   | 63        |
| 7.3.2.      | Houtsnippers                                                           | 63        |
| 7.3.3.      | Boomschors                                                             | 63        |
| 7.3.4.      | Grind                                                                  | 63        |
| 7.3.5.      | Valzand                                                                | 63        |
| 7.3.6.      | Kunstgras                                                              | 64        |
| 7.3.7.      | Gegoten rubbervloer                                                    | 65        |
| 7.3.8.      | Kunststoftegels                                                        | 66        |
| 7.3.9.      | Verharde ondergrond                                                    | 66        |
| 7.3.10.     | Zand                                                                   | 66        |
| <b>8.</b>   | <b>Afvalverwijderingsvoorzieningen</b>                                 | <b>67</b> |
| 7.1.        | Bovengrondse blokcontainers                                            | 67        |
| 7.2.        | Ondergrondse containers                                                | 67        |
| <b>9.</b>   | <b>Standaarddetails</b>                                                | <b>69</b> |



## 0. ALGEMEEN

### 0.1 Overzicht en data van wijzigingen.

[illegible]

## 0.2 BEGRIPPEN.

Boslint.

Het beeld is een redelijk aaneengesloten, maar toch transparante boombeplanting in een 'bosachtig' patroon (verspreid staand). De onderbegroeiing bestaat uit een kruiden/bloemenmengsel.

DWA.

Droog Weer Afvoer, waaronder wordt verstaan afvoer van vuil afvalwater, dat bestaat uit:

- o huishoudelijk en/of industrieel afvalwater;
- o vervuild hemelwater.

Gemengd stelsel.

Rioleringstelsel waarbij dwa en rwa ongescheiden door één verzamelleiding wordt afgevoerd naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI).

Gescheiden stelsel.

Rioleringstelsel waarbij dwa gescheiden van rwa wordt afgevoerd. De dwa verzamelleiding voert naar een zuiveringsinstallatie. De rwa wordt, al dan niet via een verzamelleiding, afgevoerd naar oppervlaktewater.

NAK-Tuinbouw Waarmerkstrookje.

Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor de Tuinbouw (0317-496715; dhr. Zondervan). De NAK is onderdeel van het Ministerie van LNV en voert verplichte keuringen uit in het kader van de Zaai-, zaad- en plantgoedwet. Ook bomen kunnen worden gekeurd op gezondheid, soort en rasechtheid en krijgen als certificaat een waarmerkstrookje (of plombe). Het (laten) keuren van bomen is niet wettelijk verplicht.

RWA.

Regen Water Afvoer c.q. hemelwaterafvoer.

Subriool.

Verzamelleiding voor huisaansluitingen, aangelegd om het aantal huisaansluitingspunten op een diepriool te beperken.

Strijkriool.

Een strijkriool is een verzamelleiding voor huisaansluitingen, die is gelegen op een vaste plaat voor een rij woningen of is bevestigd aan de fundering van een rij woningen. Een strijkriool bevindt zich dus in het algemeen op uitgegeven gebied.

Een strijkriool wordt aangelegd om het aantal huisaansluitingspunten op een rioleringsbuis te beperken.

Verbeterd gescheiden stelsel.

Rioleringstelsel waarbij dwa en rwa in aparte buizen wordt ingezameld. Een beperkt deel van de neerslag (first flush) wordt afgevoerd naar de AWZI. Bij hevige neerslag wordt geloosd op oppervlaktewater. Vlaarding kent ook enkele systemen waarbij RWA en DWA onderling zijn gekoppeld.

### 0.3. ALGEMEN UITGANGSPUNTEN

- Lid 1. Indien bij de uitvoering van het werk vrijgekomen steen of steenachtig materialen worden gebroken, moet het breken plaats vinden conform de BRL 2506:  
“Recyclinggranulaten voor toepassing in beton, wegenbouw, grondbouw en werken”.
- Lid 2. De aannemer overlegt de directie een bewijsmiddel waaruit blijkt dat het breken zoals bedoelt in lid 1 plaatsvindt op basis van de BRL2506.
- Lid 3. Alle uit het werk vrijgekomen materialen moeten naar soort en hoedanigheid gescheiden opslaan en gescheiden vervoeren.
- Lid 4. Indien wordt voorgeschreven dat vrijgekomen teerhoudend asfalt moet worden vervoerd naar een door het bevoegd gezag erkende inrichting, moet hiervoor worden gelezen ‘een op basis van de Wet algemene bepaling omgevingsrecht vergunde be- en verwerkingsinrichting voor thermische reiniging’.
- Lid 5. Te leveren hout of hout verwerkt in te leveren (hout)producten, voor zover dit dient ten behoeve van de uitvoering van het werk en voor zover dit in het werk achterblijft, dient aan toonbaar duurzaam geproduceerd te zijn.
- Lid 6. Onder aantoonbaar duurzaam geproduceerd hout wordt verstaan: hout dat voldoet aan de Dutch Procurement Criteria for Timber ten aanzien van duurzaam bosbeheer en de handelsketen, volgens de bijbehorende beoordelingsmethode, zoals op 24 juli 2008 vastgesteld door de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. De criteria zijn te vinden op [www.tpac.smk.nl/documents](http://www.tpac.smk.nl/documents).
- Lid 7. Als hulpmiddel bij het leveren van bewijs voor certificatiesystemen die nog niet zijn getoetst door de TPAC kan gebruik gemaakt worden van documenten die te vinden zijn op [www.inkoopduurzaamhout.nl](http://www.inkoopduurzaamhout.nl) en op [www.tpac.smk.nl](http://www.tpac.smk.nl).
- Lid 8. Bij Kunstwerken en Waterbouwkundige constructies, bij het ontwerpen van houten en stalen constructies de constructie zodanig ontwerpen dat geen (hemel)water kan blijven staan en/of geen capillair vocht kan intrekken.
- Lid 9. Onder boomkwekerijproducten wordt verstaan: bos- en haagplantsoen, laan- en parkbomen, vruchtbomen en –onderstammen, rozenstruiken, sierconiferen, sierheesters, klimplanten en vaste planten.
- Lid 10. Boomkwekerijproducten worden geleverd met:
- a) In het geval van bomen: een NAKtuinbouwmerkstrookje of gelijkwaardig document dat minimaal de vermelding van soortnaam, herkomstbenaming en de herkomstcode bevat.
  - b) Voor de overige boomkwekerijproducten: een leveringsdocument afkomstig van de teler (niet zijnde een eigen verklaring) en afgegeven met goedkeuring en onder toezicht van NAKtuinbouw of een vergelijkbare (buitenlandse) organisatie dat minimaal de vermelding van de soortnaam, herkomstbenaming en de herkomstcode bevat. Van zowel de geleverde EU-richtlijnsoorten als de niet EU-richtlijnsoorten die aan de eis voldoen dient de volledige herkomstaanduiding en codering van de Rassenlijst Bomen worden aangegeven. Deze dient te worden weergegeven op de volgende wijze:
    - Voor EU-richtlijnsoorten conform de desbetreffende voorschriften in de EU-richtlijn 1999/105/EEG.
    - Voor niet EU-richtlijnsoorten conform het NAKtuinbouwreglement.

Lid 11. Indien sprake is van graafwerkzaamheden (bouwput, aanleggen van riolering) dient het Vlaardings Archeologisch Kantoor daarvan vooraf zo spoedig mogelijk op de hoogte te worden gesteld.

Toelichting:

*De werkzaamheden zouden kunnen plaatsvinden in een archeologisch belangrijk gebied. Al naar gelang de omstandigheden kan in verband met het aantreffen van sporen of het doen van vondsten in overleg met het VLAK een bepaling als bijvoorbeeld onderstaand aan het bestek of het contract worden verbonden.*

*“De werkzaamheden bevinden zich in een archeologisch gezien belangrijk gebied. Om deze reden dient de ontgraving ter plaatse van de rioolsleuf in 2 gedeelten plaats te vinden. In eerste instantie moet worden ontgraven tot onderkant van de bestaande riolering. Nadat de bestaande riolering is verwijderd zal een medewerker van de archeologische begeleiding een inschatting maken ten aanzien van eventuele belangrijke sporen en vondsten. Dit kan inhouden dat de rioolsleuf over een langere periode en een grotere lengte moet worden opgehouden. Indien geen archeologische waarden worden aangetroffen kan na overleg verder worden ontgraven tot de vereiste sleufdiepte. Plaatselijk kan het gewenst zijn om machinaal in dunne lagen te ontgraven.*

Lid 12. Van toepassing zijn de Standaard RAW Bepalingen 2010.

#### **0.4 Inzet van mobiele werktuigen**

- Lid 1. De bij werken ingezette mobiele werktuigen moeten zijn voorzien van een typegoedkeuring als bedoeld in de Europese Richtlijnen 97/68/EG.
- Lid 2. De werknemers die gebruik maken van de mobiele werktuigen en/of deze mobiele werktuigen besturen, moeten daarvoor een training hebben gehad in het energie-efficiënt gebruik van deze mobiele werktuigen.
- Lid 3. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden wordt uitsluitend gebruik gemaakt van werktuigen die vallen binnen de Fase III-A emissiegrenswaarde en zijn voorzien van een roetfilter.
- Lid 4. Mobiele dieselwerktuigen met een vermogen vanaf 37 kW en een variabel toerental voldoen voor de uitstoot van fijnstof tenminste aan de grenswaarde van Fase III-B.
- Lid 5. Na 1 januari 2014 ingezette mobiele dieselwerktuigen met een vermogen vanaf 37 kW voldoen tenminste aan de emissie-eisen van Fase III-B.

#### **0.5. Inzet rijdend materieel**

Alle voor transport in te zetten vrachtwagens moeten ten minste voldoen aan:

- o Nieuwe en schone vrachtauto's (dieselvrachtauto's) met Euro5 of hoger;
- o Vrachtauto's met een Eur3 motor met een gecertificeerd roetfilter en die niet ouder zijn dan 8 jaar;
- o Bijzondere voertuigen die niet ouder zijn dan 13 jaar.

## **1. RIOLERING.**

### **1.1. Algemene uitgangspunten t.b.v. afvoer.**

#### **1.1.1. Algemene uitgangspunten.**

- Lid 1. In principe (c.q. daar waar mogelijk) dient schoon rwa direct op oppervlaktewater te worden afgelaten. Voor het begrip schoon rwa wordt verwezen naar 1.1.3, onder A.
- Lid 2. In alle situaties dient ernaar gestreefd te worden om 100% van het verharde oppervlak af te koppelen. Met een lager percentage mag worden volstaan indien ter goedkeuring van de afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte wordt aangetoond, dat het percentage van 100% niet haalbaar is.
- Lid 3. Bij de sanering van het rioolsysteem in overleg met de afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte peilbuizen plaatsen.

#### **1.1.2. Bestaande situaties.**

- Lid 1. In de gemeente Vlaardingen zijn verschillende rioleringsystemen toegepast:
- o Gemengd stelsel;
  - o Gescheiden stelsel;
  - o Verbeterd gescheiden stelsel.

#### **1.1.3. Nieuwe situaties.**

- Lid 1. Bij nieuwbouw moet neerslag (rwa) en vuilwater (dwa) apart worden ingezameld en afgevoerd. Daarbij dienen de volgende uitgangspunten te worden gehanteerd:
- A. De volgende schone waterstromen zoveel mogelijk direct lozen op oppervlaktewater of op het regenwaterriool van een gescheiden stelsel in het geval direct lozen op oppervlaktewater niet mogelijk is:
- o rwa afvoer van daken van flats, voor zover de rwa van deze daken niet wegvloeit via galerijen en/of balkons en voor zover geen sprake is van uitlopende constructie-onderdelen volgens het Bouwbesluit;
  - o rwa afvoer van alle overige daken, voor zover geen sprake is van uitlopende constructie-onderdelen volgens het Bouwbesluit;
  - o rwa afvoer van fiets- en voetpaden.

##### *Toelichting:*

*Ecologisch gezien is het afvoeren van een kleine hoeveelheid zout, afkomstig van gestrooide regionale fietspaden, naar het oppervlaktewater niet onaanvaardbaar. Vandaar dat ervoor is gekozen de rwa-afvoer van alle fiets- en voetpaden te beschouwen als schoon water (info Dhr. H.Sondorp afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte).*

##### **B. Aansluiten op het regenwaterriool van een verbeterd gescheiden stelsel:**

- o rwa afvoer van parkeerplaatsen;
- o rwa afvoer van wegen met minder dan 1000 voertuigen/dag;
- o rwa afvoer genoemd onder A, voor zover direct lozen op oppervlaktewater niet mogelijk is.
- o rwa afvoer dakafvoer schoonwater.

**C. Aansluiten op het vuilwaterriool (dwa):**

- o dwa afvoer van huishoudelijk en/of industrieel afvalwater;
- o rwa afvoer van galerijen en balkons;
- o rwa afvoer van daken van flats, waarbij het water via galerijen en balkons wegvloeit;
- o rwa afvoer van daken, waar sprake is van uitlopende constructie-onderdelen volgens het Bouwbesluit;
- o rwa afvoer van wegen met meer dan 1000 voertuigen/dag.

*Toelichting:*

*Het aantal van 1000 voertuigen/dag betreft een aanbeveling van de NWRW (werkgroep t.b.v. het rioleringsbeleid in West Nederland). Hierbij zal in het nog op te stellen Waterplan Vlaardingen aansluiting worden gezocht (info dhr. H.Sondorp afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte).*

**1.2. Buizen**

**1.2.1 Hoofdafvoerleidingen.**

**Algemeen**

- Lid 1. Doodlopende dwa moet, in verband met doorspoeling, op de eindstreng worden voorzien van een straat- of trottoirkolk.
- Lid 2. Geen buizen gebruiken met inlaten. Inlaten moeten geboord worden recht voor de kolk- of huisaansluiting.
- Lid 3. In overleg met de afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte wordt bepaald of en waar bij de aanleg van het riool standpijpen kunnen worden gezet. Het alvast aanbrengen van standpijpen vergt een goede wijze van aanvulling en verdichting, zodat de standpijpen loodrecht blijven staan.
- Lid 4. De aannemer moet in geval van bouwrijp maken, voordat het huis of de kolk wordt aangesloten, middels een kamera inspectie aan tonen dat de standpijpen loodrecht staan en recht voor de kolk- en huisaansluiting.
- Lid 5. Bij saneringswerken geldt dit bij oplevering.
- Lid 6. Niet correcte aansluitingen worden hersteld voor rekening van de aannemer.
- Lid 7. PVC-leiding niet op ongeroerde grond leggen maar op een zandbed van minimaal 0,05 m i.v.m. ovaalvorming.
- Lid 8. Ontgraven tot een niveau waarbij ten opzichte van de onderkant van de rioolbuizen, funderingen en putten rekening moet worden gehouden met een grondverbetering van 0,20 m.
- Lid 9. Betonnen rioolbuizen op de stelbaddingen van ca. 65 x 160 x 699 mm stellen. Stelbaddingen dienen gelijk achter de kraag van de buis aangebracht te worden.

## Materiaalkeuze.

| Type stelsel                       | Soort afvoer                                         | Diameter    | Materiaal en kleur                                             |
|------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------|
| Gemengd                            | Dwa en rwa                                           | Tot Ø 400   | PVC SN 8, grijs (RAL 7037)                                     |
|                                    | Dwa en rwa                                           | Vanaf Ø 400 | Beton                                                          |
| Gescheiden en verbeterd gescheiden | Dwa                                                  |             | PVC SN 8, bruin (RAL 8023)                                     |
|                                    | Rwa van wegen > 1000 voertuigen/etmaal               | Tot Ø 400   | PVC SN 8, bruin (RAL 8023)                                     |
|                                    | Rwa naar infiltratie-voorziening of oppervlaktewater | Tot Ø 400   | PVC Ultra-3 / groen                                            |
|                                    | Rwa naar infiltratie-voorziening of oppervlaktewater | Vanaf Ø 400 | Beton                                                          |
| Persleiding                        | Dwa en rwa                                           | Tot Ø 400   | Pe                                                             |
|                                    |                                                      | Vanaf Ø 400 | - GVK buizen<br>- stalen buizen (nadere afweging noodzakelijk) |

Tabel 1 Materiaalkeuze en kleur

### a. bijzonderheden

Er is ervoor gekozen, bij gebruik van pvc-buizen voor de afvoer van vuil water, een bruin gekleurde buis toe te passen. Groene buizen worden toegepast voor de afvoer van uitsluitend schoon water naar oppervlaktewater of rwa-afvoer van een gescheiden of verbeterd gescheiden stelsel. Wat wordt verstaan onder schoon water is beschreven onder punt 1.1.3, onder A.

### b. Betonnen buizen.

Fabricaat: De Hamer.  
 Standaard: ongewapend betonnen buizen, type HAPRO  
 In bijzondere gevallen: gewapend (staalvezelwapening of traditioneel wapeningsnet).  
 Verbinding: Met toepassing van standaard meegeleverde flexibele kunststof ring.

### c. PVC-buizen.

Klasse : SN 8.  
 Fabricaat : Martens kunststoffen b.v.

### d. Ultra-3 buizen (gerecycled pvc).

Klasse : SN 8.  
 Fabricaat : Martens kunststoffen b.v.

Vanaf Ø 250 mm is de buis voorzien van een aangevormde mof met gefixeerde manchet (KOMO volgens BRL 2023).

#### Toelichting:

Een Ultra-3 buis is een drielaagse buis met tussenlaag van geschuimd, gerecycled pvc (leverbaar in de diameters Ø 110 t/m Ø 630 mm).

**e. Pe buizen.**

Fabricaat : Martens kunststoffen b.v.

*Toelichting:*

**pe** = Poly-Ethyleen.

Voor riolering toepassen : PE 80 of PE 100 / kleur zwart met bruine strepen  
Verkrijgbaar in : SDR 17, 13,6 en 11  
Diameter : 63 t/m 630 mm  
Lengten : 6 m, 12 m, rollen en haspels  
Opmerking : In de meeste gevallen zal een PE 80 / SDR 17 (PN 8) volstaan

**f. GVK-buizen.**

Fabricaat : Hobas of gelijkwaardig

*Toelichting Persleiding:*

*Aanduidingen voor de kwaliteitsklasse van drukriolen worden gegeven in een PN-waarde.*

**1.2.2. Subriolen.**

Lid 1. Subriolen dienen direct op een inspectieput te worden aangesloten door middel van ...[1] ....

*Toelichting:*

*De aansluiting van het subriool geschiedt bij voorkeur via de puttenstaat. Indien de hoogteligging van het subriool niet precies bekend is dient de aansluiting te geschieden d.m.v. boren en het plaatsen van een inlaatmof. De keuze bij 1 invullen.*

Lid 2. De toe te passen buizen zijn minimaal Ø 160 mm, klasse SN 8, terwijl de kleurstelling afhankelijk is van kwaliteit van het af te voeren water (zie 1.2.1).

Lid 3. Aan het einde van de streng van het subriool moet een inspectieput worden geplaatst om het subriool te kunnen ontstoppen.

**1.2.3. Strijkriolen.**

Lid 1. Strijkriolen worden in principe direct, in het horizontale vlak loodrecht, op het hoofdrioleringsbuis aangesloten. Strijkriolen mogen ook op een inspectieput worden aangesloten.

Lid 2. De toe te passen buizen zijn minimaal Ø 160 mm, klasse SN 8 terwijl de kleurstelling afhankelijk is van kwaliteit af te voeren water (zie 1.2.1).

Lid 3. Strijkriolen worden voorzien van een ontstoppingsstuk in het openbare gebied, op een afstand van tenminste 1,00 m vanaf het uitgegeven gebied.

Lid 4. Aan het einde van de streng moet het strijkriool worden afgedopt.

**1.2.4. Inlaten.**

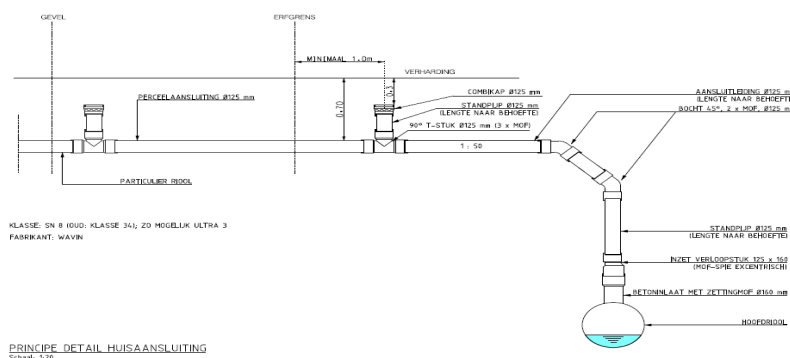
Lid 1. In zowel beton als PVC worden in het werk gaten geboord ten behoeve van het maken van aansluitingen / inlaten.

Lid 2. Voor betonnen buizen wordt in alle gevallen gebruik gemaakt van een inlaatstuk Ø 160 mm, dit inlaatstuk is voorzien van een zettingskorf en een rubberen manchet.

Lid 3. Voor buizen van PVC dient altijd twee opeenvolgende diameters kleiner te worden geboord dan de diameter van het ontvangende riool. Indien dit niet mogelijk is, wordt een verbinding gemaakt met behulp van T-stukken.



## 1.2.5. Huisaansluitingen.



Afbeelding 1 Huisaansluiting

18

Lid 1. Gestandaardiseerde aansluitingsconstructie (zie detailtekening 23 in bijlage 1)  
Vanaf de gevel van een woning tot het gemeentelijk riool wordt de aansluitleiding als volgt samengesteld:

- o een particulier riool Ø 125 mm;
- o een 1<sup>e</sup> ontstopningsstuk op uitgegeven gebied conform tabel 2 en paragraaf 1.2.6.;
- o een perceelaansluiting Ø 125 mm;
- o een 2<sup>e</sup> ontstopningsstuk conform tabel 2 en paragraaf 1.2.6.;
- o een aansluitleiding Ø 125 mm;
- o een bocht 45°2x mof, Ø125 mm;
- o een bocht 45°2x mof, Ø125 mm;
- o eventueel een standpijp Ø125 mm;
- o een inzet verloopstuk 125 x 160 mm (mof-spie excentrisch);
- o een aansluiting op het hoofdriool, bestaande uit:
  - een PVC knevelinlaat met zettingsconstructie, passend bij de diameter van het hoofdriool, bij een hoofdriool van PVC of,
  - een betoninlaat met zettingsmof Ø 160 mm, bij een hoofdriool van beton.

Klasse : SN 8.

Fabricaat : Martens kunststoffen b.v.

### *Toelichting:*

*Indien het realiseren van de aangegeven constructie technisch niet mogelijk is dient in overleg met de afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte naar een alternatief te worden gezocht.*

- Lid 2. De bepalingen in de Verordening Aansluitvoorwaarden Riolerig Gemeente Vlaardingen zijn van toepassing. Op te vragen bij de heer H.Sondorp afdeling Openbare Weren sectie Beheer Openbare Ruimte.
- Lid 3. Elke woning aansluiten door middel van een aparte aansluiting op een aparte inlaat op het hoofdriool. Er mogen geen twee woningen op een aansluiting aangesloten worden. Elke woning heeft zijn eigen aansluiting op het hoofdriool.
- Lid 4. Bij een gescheiden rioleringsstelsel moet voor elke woning worden gerekend op tenminste 1 dwa en 1 rwa aansluiting.

Lid 5. De diameter van de huisaansluiting mag in principe niet groter zijn dan die van het ontvangende riool. In voorkomende gevallen moet nader overleg worden gevoerd met de afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte van de gemeente Vlaardingen.

Lid 6. Het afschot van de horizontale aansluitleiding bedraagt 1:100.

| Type afvoer | Diameter             | Materiaal en kleur  | Hulpstukken                                                                                                                                                                                     |
|-------------|----------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dwa         | Ø 125 mm<br>Minimaal | pvc, grijs of bruin | Ontstopningsstukken (2 stuks per aansluiting; zie paragraaf 1.2.6) op een afstand van 0,50 m binnen de erfgrens <b>en</b> op een afstand van minimaal 1,00 m uit de erfgrens op openbaar gebied |
| Rwa         | Ø 125 mm<br>Minimaal | pvc, groen          |                                                                                                                                                                                                 |

**Tabel 2 Diameter buis en kleur**

*Toelichting:*

*In de Verordening Aansluitvoorwaarden Riolerig Gemeente Vlaardingen is aangegeven dat de huisaansluitingsleiding, tussen de woning en de gemeentelijke riolerig bestaat uit:*

- o Het particulier riool;*
- o Het aansluitpunt;*
- o De perceelaansluitleiding.*

*Het aansluitpunt moet in nieuwe situaties en bij renovaties van het riool worden vormgegeven door een ontstoppingsstuk binnen een afstand van 0,5 m van de kadastrale eigendomsgrens van het aan te sluiten perceel .*

*Het realiseren van twee ontstopningsstukken is noodzakelijk, aangezien het particuliere ontstopningsstuk vaak moeilijk bereikbaar is vanwege sierbestrating of beplanting, terwijl toch moet kunnen worden onderzocht of de verstopping zich in het particuliere riool bevindt (probleem op te lossen door particulier) of in de perceelaansluitleiding (probleem op te lossen door de gemeente).*

*De kosten voor het plaatsen van de twee ontstopningsstukken per huisaansluitingsleiding in nieuwe situaties zijn voor de particulier.*

*De kosten voor het nieuw plaatsen van de ontstopningsstukken bij renovaties – indien nog niet eerder ontstopningsstukken werden geplaatst – komen voor rekening van de gemeente Vlaardingen.*

*De kosten voor onderhoud aan en ophogen van (onderdelen van) het particulier riool (inclusief het op het uitgegeven terrein aanwezige ontstopningsstuk) zijn voor de particulier.*

*De Gemeente Vlaardingen is (financieel) verantwoordelijk voor de perceelaansluitleiding met het daarin op openbaar gebied aanwezige ontstopningsstuk.*

*In sommige gevallen is het plaatsen van een ontstopningsstuk binnen een afstand van 0,5 m van de kadastrale eigendomsgrens van het aan te sluiten perceel niet mogelijk, bijvoorbeeld in het geval de bebouwingsgrens samenvalt met de erfgrens. In dat geval kan worden volstaan met het aanbrengen van een ontstopningsstuk op een afstand van minimaal 1,00 m uit de erfgrens op openbaar gebied.*

**a. Bijzonderheden**

In principe behoort het aansluiten van meer dan 1 rwa aansluiting per woning tot de mogelijkheden. In voorkomende gevallen moet hierover overleg plaatsvinden met de afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte van de gemeente Vlaardingen.

**b. PVC buizen.**

Klasse : SN 8.

Fabricaat : Martens kunststoffen b.v.

**c. Bedrijfs- en kantorenaansluitingen.**

Bij nieuwe aanleg van bedrijfs- en kantorenaansluitingen moet worden gerekend met tenminste 1 dwa en 1 hwa aansluiting van minimaal Ø 125 mm, uitgevoerd in PVC, klasse SN 8. Afvoerleidingen van schoon rwa (zie 1.1.3, onder A) uitvoeren in een groene kleur.

De diameter van de bedrijfs- en kantorenaansluiting mag niet groter zijn dan die van het ontvangende riool. Dit uitgangspunt dient te worden bereikt door een voldoende aantal aansluitingen te maken.

**d. De aanleg.**

De huisaansluitingen moeten zodanig worden aangelegd dat de b.o.b.-maat ter plaatse van het aansluitpunt niet dieper dan 0,70 m onder de kruinhoogte van de weg ligt.

Individuele huisaansluitingen worden in het horizontale vlak in principe loodrecht (haaks) op het hoofdriool aangesloten.

Lid 5. Alle hulpstukken moeten zijn voorzien van een rubberen ring verbinding.

Lid 6. Het afschot van de aansluitleiding bedraagt 1 : 100.

**1.2.6. Ontstoppingsstukken in de aansluitleiding.**

Lid 1. Het ontstoppingsstuk wordt samengesteld uit:

- o een 90° T-stuk Ø 125 (3 x mof);
- o een standpijp Ø 125 (facultatief);
- o een combikap Ø 125.

Klasse : SN 8.

Fabricaat : Martens kunststoffen b.v.

**1.3. Inspectieputten, afsluiters en uitstroombakken.**

**1.3.1. Algemeen.**

Lid 1. In principe worden betonnen inspectieputten toegepast.

Materiaal : beton

Fabricaat : De Hamer

Lid 2. In geval van kleine buisdiameters of hooggelegen leidingen (tot 1 m minus maaiveld) kunnen eventueel kunststof inspectieputten worden toegepast.

Materiaal : kunststof

Fabricaat : Martens kunststoffen b.v.

Lid 3. De afstand tussen de inspectieputten is onder meer afhankelijk van het wegpatroon. De normafstand tussen de inspectieputten bedraagt 50 m.  
De maximale afstand tussen de inspectieputten bedraagt 75 meter.

Lid 4. Voor buisdiameters tot 500 mm worden betonnen inspectieputten toegepast met een onderbak van minimaal 800 x 800 mm, inclusief stroomprofiel en afdekplaat, waar nodig aangevuld met tussenstukken.

Bij buisdiameters boven 500 mm wordt, afhankelijk van de buisdiameter, een onderbak van minimaal 1000 x 1000 mm toegepast (zie documentatie De Hamer).

**1.3.2. Betonnen inspectieputten.**

Lid 1. Zoveel mogelijk wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde standaard modules, opgebouwd uit een basismodul (onderbak) en een topmodul.

Inwendige afmetingen, afhankelijk van de grootste aangesloten buis en hoekverdraaiing:  
o tot een hoogte van ca. 2,00 m: afmeting 800 x 800 mm (inwendig);  
o vanaf een hoogte van ca. 2,00: afmeting 1000 x 1000 mm (inwendig).  
(Zie verder productinformatie leverancier).

- Lid 2. Voor PVC-aansluitingen wordt gebruik gemaakt van ingestorte PVC-moffen.  
Inspectieputten zoveel mogelijk vanuit fabriek voorzien van stroomprofiel.

### **1.3.3. Verdekte putten (traditionele onderbakken in tijdelijke situaties).**

- Lid 1. In het algemeen zal sprake zijn van een overgang van 500 naar 400/600.  
Ter plaatse van de overgang van nieuwe naar bestaande buizen moet gebruik gemaakt worden van prefab betonnen onderbakken.  
Deze onderbakken worden aan de zijde van de bestaande buizen voorzien van een vierkante sparing.
- Lid 2. De ruimte tussen de bestaande buizen en de vierkante sparing moet met steens metselwerk worden gedicht.  
Het metselwerk moet aan de binnenzijde platvol gevoegd worden en aan de buitenzijde beraapt met metselspecie.
- Lid 3. De onderbak moet worden afgedekt door een prefab betonnen plaat (verdekte put).
- Lid 4. De onderbak moet worden ontlucht naar een nabij gelegen straat- of trottoirkolk.

*Toelichting;*

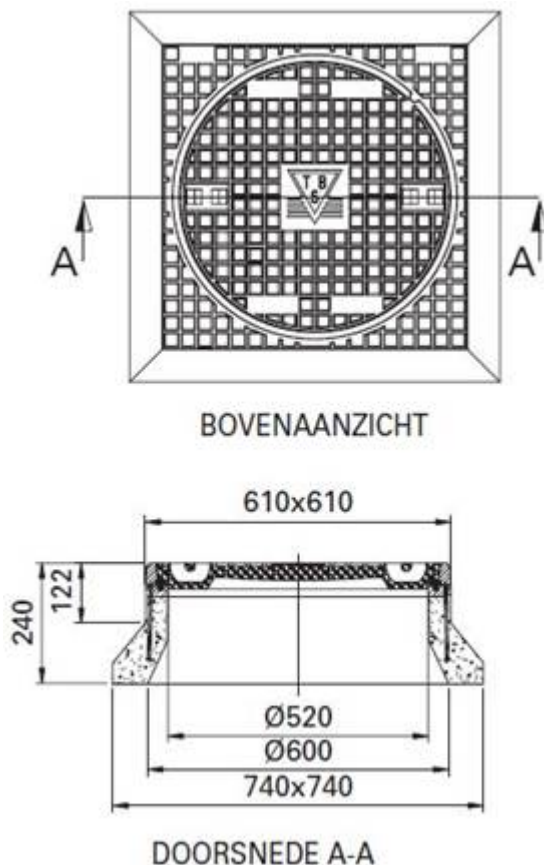
*Bij hevige regenval kan overdruk in het systeem ontstaan. Als gevolg van deze overdruk kan uitspoeling van zand en verzakking van het wegdek optreden. Daarom de onderbak ontluchten.*

### **1.3.4. Kunststof inspectieputten.**

- Lid 1. De inspectieput bestaat uit een polyester bodem en een schacht van gerecycled pvc.  
De inspectieput is voorzien van:  
o stroomprofiel dat overeenkomt met de aangesloten buismiddellijn;  
o banket onder 45 graden;  
o opdrijfband;  
o gele steunbeugels.

### **1.3.5. Afdekking van inspectieputten.**

- Lid 1. Inspectieputten in gescheiden stelsels worden afgedekt door een gietijzeren putrand met aangestorte betonvoet van totaal 240 mm hoog met een deksel (Fabricaat TBS) voor zwaar verkeer overeenkomstig type RB3223VR met, afhankelijk van de toepassing, het opschrift 'schoon water' of 'vuil water' in het deksel.  
(Toelichting: Voor de begrippen 'schoon water' en 'vuil water' zie punt 1.1.3).



- Lid 2. De putranden worden in de wegen op hoogte gesteld door betonnen stelringen (50, 100, 150 en 200 mm) met toepassing van stelmortel.

*Toelichting:*

1. *In situaties waar na korte tijd belastingen optreden kan eventueel snelhardende stelmortel worden toepast.*
2. *Het is in de gemeente Vlaardingen gebruikelijk dat de bestekstekening met de b.o.b.-niveaus en het niveau van de weg aan de leverancier (De Hamer) ter beschikking worden gesteld. De leverancier stelt de put vervolgens samen en levert een passend product t.b.v. het werk.*

### **1.3.6. Afsluiters.**

- Lid 1. De afsluiters moeten zijn gemaakt van een inert materiaal.
- Lid 2. De toepassing van afsluiters dient zoveel mogelijk te worden beperkt. De afsluiters worden daarom niet toegepast, zonder dat daarvoor overleg heeft plaatsgevonden met de afdeling Openbare Werken van de gemeente Vlaardingen.

Bij de levering van de put moeten de afsluiters al in de put zijn aangebracht.

### **1.3.7. Aansluitingen van persleidingen.**

- Lid 1. Ter plaatse van aansluitingen van persleidingen op betonputten dienen deze putten te worden voorzien van een coating. (Incaline ®, uitvoeringswijze en specificatie afhankelijk van de situatie, in overleg met de afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte)



- Lid 6. Kolken in wegen met een intensiteit van meer dan 1000 voertuigen/etmaal worden in het horizontale vlak loodrecht (haaks) aangesloten op de DWA-riolering of het gemengde stelsel.
- Lid 7. Alle hulpstukken moeten zijn voorzien van een rubberen ring verbinding.
- Lid 8. PVC-leiding niet op ongeroerde grond leggen maar op een zandbed van minimaal 0,05 m i.v.m. ovaalvorming.
- Lid 9. Kolken in een parkeervak plaatsen aan de voorkant van het parkeervak, in de gootlaag tussen de rijbaan en het parkeervak. (Detailtekening 8 t/m 12 in bijlage 1).
- Lid 10. Straat- en trottoirkolken zijn vanaf de rijbaan bereikbaar.

#### **1.4.2. Trottoirkolken.**

- Lid 1. Bij uitvoering in beton dient het volgende type trottoirkolk te worden toegepast:
- |           |                                                                   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| Type      | : Trottoirkolk beton/gietijzer combinatie eendelig type TRK 4717. |
| Afmeting  | : 350 x 450 x 900 mm.                                             |
| Fabricaat | : TBS.                                                            |

*NB: Ten behoeve van de materiaallijst moet worden aangegeven of de trottoirkolk een vooraansluiting of een achter aansluiting heeft. In principe geen zijaansluiting toepassen.*

- Lid 2. Bij uitvoering in kunststof dient het volgende type trottoirkolk met gietijzeren kolkkop te worden toegepast:
- |             |                                                                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type        | : Trottoirkolk kunststof/gietijzer combinatie type Wavin Save kolk GT3002                                                                                                       |
| Afmeting    | : 370 x 370 mm met standaard vergrendelingen. Kop met onderbroken H-profiel. Aansluiting 125 mm. Klasse B, KOMO klasse Y. Zandopvang 45 liter, te voorzien van vuilvangrooster. |
| Constructie | : Tweedelig                                                                                                                                                                     |
| Hoogte      | : 86 cm                                                                                                                                                                         |
| Fabricaat   | : Wavin                                                                                                                                                                         |

#### **1.4.3. Straatkolken.**

- Lid 1. Bij uitvoering in beton dient het volgende type straatkolk te worden toegepast:
- |           |                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| Type      | : Straatkolk beton/gietijzer combinatie eendelig type STR 9736. |
| Afmeting  | : 375 x 415 x 800.                                              |
| Fabricaat | : TBS.                                                          |

*NB: Ten behoeve van de materiaallijst moet worden aangegeven of de trottoirkolk een vooraansluiting of een achter aansluiting heeft. In principe geen zijaansluiting toepassen.*

- Lid 2. Bij uitvoering in kunststof dient het volgende type straatkolk met gietijzeren kolkkop te worden toegepast:
- |             |                                                                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type        | : Straatkolk kunststof/gietijzer combinatie type Wavin Save kolk GT3002                                                                                                         |
| Afmeting    | : 370 x 370 mm met standaard vergrendelingen. Kop met onderbroken H-profiel. Aansluiting 125 mm. Klasse B, KOMO klasse Y. Zandopvang 45 liter, te voorzien van vuilvangrooster. |
| Constructie | : Tweedelig                                                                                                                                                                     |
| Hoogte      | : 73 cm                                                                                                                                                                         |
| Fabricaat   | : Wavin                                                                                                                                                                         |

Lage onderbakken uitsluitend toepassen na overleg met de afdeling Openbare Werken.

#### 1.4.4. Combinatiekolk/geleidbandkolk

Gebruiken bij uitvoering met geleidebanden 70/200

Type : Combinatiekolk beton/gietijzer type STC7/20

Afmeting : 350 x 450 x 900 mm,

Fabricaat : TBS

#### 1.4.5. Kolkafstand.

Lid 1. In principe worden de kolken tweezijdig geplaatst.

Lid 2. Bij vrijliggende fietspaden en die delen van wegen binnen een 30 km/h zone met 1 rijstrook, waarbij sprake is van een verkanting naar één zijde, worden de kolken éézijdig geplaatst.

Lid 3. Het benodigde aantal kolken wordt bepaald op basis van een afvoerend oppervlak van 100 m<sup>2</sup> per put, waarbij de kolkafstand bij enkel en dubbelzijdige toepassing ten hoogste 20 m mag bedragen.

#### 1.4.6. Kolkaansluiting ter plaatse van een elementenverharding.

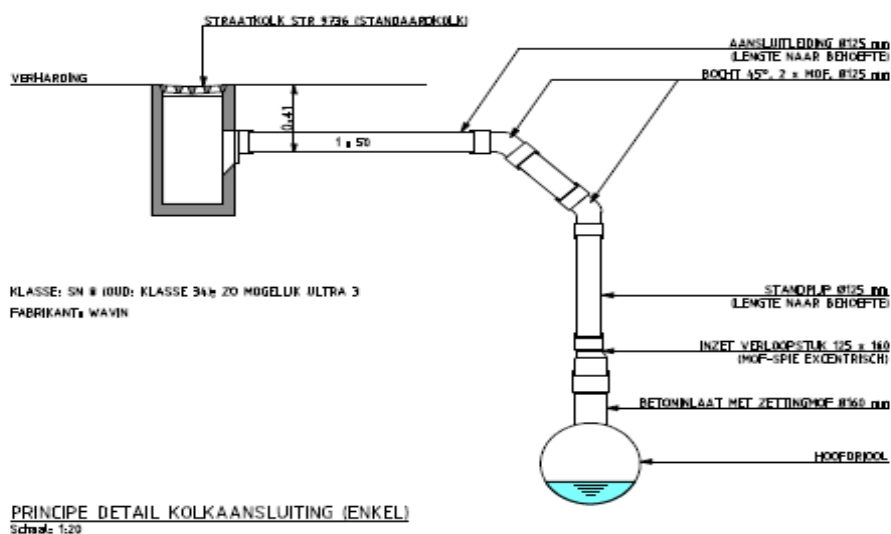
Lid 1. Gestandaardiseerde enkelvoudige aansluitingsconstructie (zie detailtekening 16 in bijlage 1).

Vanaf de trottoirkolk tot het gemeentelijk riool wordt de aansluiting als volgt opgebouwd:

- o een aansluitleiding Ø 125 mm;
- o een bochtstuk 45°, 2x mof, Ø 125 mm;
- o een bochtstuk 45°, 2x mof, Ø 125 mm;
- o een standpijp Ø 125 mm, lengte naar behoefte;
- o een inzet verloopstuk 125 x 160 (mof-spie excentrisch);
- o een aansluiting op het hoofdriool, bestaande uit:
  - een PVC knevelinlaat met zettingsconstructie, passend bij de diameter van het hoofdriool, bij een hoofdriool van PVC of,
  - een betoninlaat met zettingsmof Ø 160 mm, bij een hoofdriool van beton.

Klasse : SN 8.

Fabricaat : Martens kunststoffen b.v.



Afbeelding 3 Kolkaansluiting (enkel)

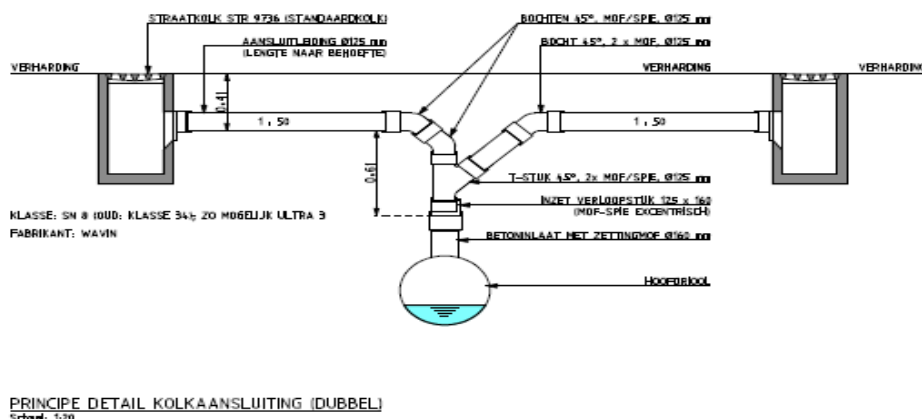


Lid 2. Gestandaardiseerde dubbele aansluitingsconstructie (Zie detailtekening 17 in bijlage 1).  
 Vanaf de tegenover elkaar liggende trottoirkolken (aan weerszijden van de weg) tot het gemeentelijk riool worden de aansluitingen als volgt opgebouwd:

- o een aansluitleiding Ø 125 mm;
- o een bochtstuk 45 °, mof/spie Ø125 mm;
- o een bochtstuk 45 °, mof/spie Ø125 mm;
- o een bochtstuk 45°, 2x mof Ø 125 mm;
- o een T-stuk 45°, 2x mof-spie Ø 125;
- o een inzet verloopstuk 125 x 160 (mof-spie excentrisch);
- o een steekmof Ø 160 mm ;
- o een standpijp Ø 160 mm, lengte naar behoefte;
- o een aansluiting op het hoofdriool, bestaande uit:
  - een PVC knevelinlaat met zettingsconstructie, passend bij de diameter van het hoofdriool, bij een hoofdriool van PVC of,
  - een betoninlaat met zettingsmof Ø 160 mm, bij een hoofdriool van beton.

Klasse : SN 8.

Fabricaat : Martens kunststoffen b.v.



**Afbeelding 4 Kolkaansluiting (dubbel)**

Lid 3. In situaties met een betonnen hoofdriool met weinig ruimte voor een normale verticale opbouw is de opbouw als volgt:

- o een aansluitleiding Ø 125 mm;
- o een betoninlaat met bocht 90° (enkelvoudig) of een betoninlaat met stroom-T-stuk Ø 125 mm (meervoudig).

Klasse : SN 8.

Fabricaat : Martens kunststoffen b.v.

Lid 4. De kleurstelling van de rwa-afvoerbuïs is conform het onderliggende hoofdrioolnet (zie tabel 1 paragraaf 1.2.1).

Materiaal : Ultra-3 buis Ø 125 mm op een standpijp Ø 160 mm.

Klasse : SN 8.

Lid 5. De bovendekking op de kolkaansluiting bedraagt minimaal 40 cm.

#### 1.4.7. Kolkaansluiting ter plaatse van een asfaltverharding (kolkenverzamelriool).

- Lid 1. Bij toepassing een kolkenverzamelriool dienen de volgende buisdiameters te worden toegepast:
- o t/m 4 kolken : Ø 125 mm;
  - o van 4 t/m 9 kolken : Ø 160 mm;
  - o meer dan 9 kolken : Ø 200 mm.

Klasse : SN 8.  
Fabrikaat : Martens kunststoffen b.v.

Lid 2. Gestandaardiseerde aansluitingconstructie.

Vanaf de trottoirkok tot het gemeentelijk riool wordt de aansluiting als volgt opgebouwd:

- o een aansluitleiding Ø 125 mm;
- o een flexibel bocht 90°, 2x mof, Ø 125 mm;
- o een standpijp Ø 125 mm;
- o een bocht 45° mof/spie Ø 125 mm, aangebracht met de lengte-as in de richting van de lengte-as van het verzamelriool;
- o ...[1]...

Klasse : SN 8.  
Fabrikaat : Martens kunststoffen b.v.

*Toelichting:*

*Bij [1] de oplossing aanpassen aan de diameter van het kolkenverzamelriool. Mogelijk zijn:*

- o een meestromend T-stuk 45°, Ø 125 mm; , 3x mof, ingepast in het kolkenverzamelriool;
- o een meestromend Verloop-T-stuk 45°, 3x mof, 160 x 125, ingepast in het kolkenverzamelriool.

- Lid 3. In situaties met weinig ruimte voor een normale verticale opbouw is de opbouw als volgt:
- o een aansluitleiding Ø 125 mm;
  - o een flexibel bocht 90°, mof/spie, Ø 125 mm, (aangebracht onder een hoek van 45° t.o.v. de verticale as);
  - o een meestromend T-stuk 45°, Ø 125, 3xmof, ingepast in het kolkenverzamelriool.

Klasse : SN 8.  
Fabrikaat : Martens kunststoffen b.v.

- Lid 4. De kleurstelling van de rwa-afvoerbuïs is conform het onderliggende hoofdrioolnet (zie tabel 1 paragraaf 1.2.1).

#### 1.5. Afvoergoten (lijngoten).

Lijngoten moeten zijn voorzien van vuilvangers en stankschermen.

Fabricaat : TBS of, na goedkeuring van de afdeling Openbare Werken, vergelijkbaar.

#### 1.6. Drainage.

##### 1.6.1. Algemeen.

- Lid 1. In principe dient ervan te worden afgezien de drainage op de dwa-riolering of de riolering van een gemengd stelsel aan te sluiten.

- Lid 2. Het drainagewater, dat wordt afgevoerd naar open water, moet bij voorkeur worden geloosd boven de waterlijn.

Lid 3. In stedelijk gebied mag de drainage, bij een talud van 1:3 of flauwer, de taludlijn niet doorsnijden. De drainage wordt als gevolg daarvan ter plaatse van het talud flauw gebogen aangelegd tot de beschoeiing. Ter plaatse van het snijpunt van de drainage en de beschoeiing wordt in de beschoeiing t.b.v. de doorvoer van de drainage een uitstroombak toegepast. De afmeting van de uitstroombak (fabricaat de Hamer) moet worden afgestemd op de diameter van de drainage.

Bij een talud, steiler dan 1:3 wordt tot op het snijpunt met de taludlijn een eindbuis aangebracht. Vanaf het snijpunt moet tot op de waterlijn een taludgoot worden aangebracht.

Fabricaat : Martens kunststoffen b.v

Lengte : 50, 60 en 80 cm (zie documentatie Martens kunststoffen b.v).

Lid 4. Bij lozing van drainagewater op open water, onder de waterlijn, moet de drainage op het lozingspunt zijn voorzien van eindbuizen en moet deze worden gemarkeerd met kunststof palen Ø 75 mm, gepunt, met een lengte van 2 meter.

Fabricaat : Lanckhorst Sneek

Lid 5. Onder verhard gebied dient het drainagewater door dichte buizen te worden afgevoerd.

Lid 6. Ter plaatse van straat- of tegelwerk dient het deksel van een controle- of inspectieput zichtbaar in de bestrating te zijn opgenomen. De put moet toegankelijk zijn voor controle en onderhoud.

#### **1.6.2. Drainage van (sport)velden en plantsoenen.**

Lid 1. Voor de drainage wordt gebruik gemaakt van PVC-ribbelrain Ø 65 mm (sportvelden) of Ø 80 mm, omhuld met PP-450 mu.

Afhankelijk van de benodigde capaciteit voor verzameldrain Ø 100 mm toepassen.

##### *Toelichting:*

*Het materiaal van de omhulling bestaat uit polypropreen. Het 450-getal zegt iets over de karakteristieke grootte van de porie van de omhulling. Dit geeft aan in hoeverre gronddeeltjes worden tegengehouden.*

Lid 2. In verband met onderhoud (controle en doorspuiten) dient ter plaatse van aansluitingen van drainage op een verzameldrain een drainageput te worden toegepast met de volgende specificaties:

- o PK 315, Fabricaat Martens kunststoffen b.v.

Lid 3. Ter plaatse van sportvelden moet het deksel van een drainageput zich bevinden op een niveau van 300 mm minus maaiveld. Het deksel moet worden afgedekt met een betontegel 400/600.

Lid 4. De drainageleidingen en de drainageputten moeten worden ingemeten. De resultaten moeten worden vermeld op een (revisie)tekening, die aan de afdeling Openbare Werken worden verstrekt.

Lid 5. Ter plaatse van sportvelden kan, uitsluitend na overleg met de afdeling Openbare Werken, worden gekozen voor het toepassen van een betonnen put 400 x 600 / Fabricaat De Hamer. Deze putten dienen te worden aangebracht met de kortste zijde evenwijdig aan de as van de verzameldrain. Aansluitpunten t.b.v. een verzameldrain dienen in de putwand te worden ingezaagd en vervolgens – na aanbrengen van de verzameldrain - rond de drain te worden dichtgekit.

Lid 6. Lozing van drainagewater op de riolering (dwa) mag slechts plaatsvinden vanaf een controleput, waarop (de verzameldrain van) het drainagestelsel is aangesloten.

Lid 7. De drainagesleuven worden bij voorkeur gegraven met een speciaal daarvoor bestemde graafmachine.

De drainage wordt aangelegd in een drainagesleuf:

- o diepte: ... [1] ...;
- o breedte: ... [2] ....

*Toelichting:*

*Bij [1] en [2] respectievelijk de dieptemaat en – eventueel – een breedtemaat invullen.*

*De dieptemaat is afhankelijk van het ontwaterings- / singelpeil.*

Lid 8. De gegraven sleuven moeten worden aangevuld met draineerzand of vloerenzand. Draineerzand moet voldoen aan de kwaliteitseisen, vastgelegd in artikel 23.16.01 van de Standaard RAW Bepalingen 2010.

Lid 9. Na de aanleg dient de drainage worden doorgespoten ter controle op verstoppingen (b.v. als gevolg van torsie).

### **1.6.3. Drainage bij rioolsanering.**

Lid 1. *In het geval de dimensionering wordt overgelaten aan derden:*

De diameter, afstanden en soort van de drainage alsmede de aanlegdiepte e.d. worden bepaald aan de hand van berekeningen, uit te voeren in het kader van het drainageplan.

Lid 2. *In het geval de dimensionering in eigen beheer wordt gedaan:*

Voor de drainage wordt gebruik gemaakt van PVC-ribbelrain ...[1] ...mm, omhuld met PP-450 mu.

*Toelichting:*

- o *Bij [1] de diameter invullen; gangbaar is Ø 80 mm.*
  - o *Het materiaal van de omhulling bestaat uit polypropreen. Het 450-getal zegt iets over de karakteristieke grootte van de porie van de omhulling.*
- Dit geeft aan in hoeverre gronddeeltjes worden tegengehouden.*

Lid 3. De drainage wordt meegelegd met de riolering, op een afstand van 1,00 meter uit de as van het riool, Sectie Beheer Openbare Ruimte bepaalt vooraf de diepteligging van de drainage.

Lid 4. De drainage dient bij voorkeur te lozen op open water.

Indien dit niet mogelijk is dient het water door middel van een centrale aansluiting vanaf een controleput op de rwa-riolering worden aangesloten of dient de drainage van inspectieput tot inspectieput te worden aangelegd. In het laatste geval wordt de drainage direct op de inspectieput aangesloten.

De drainagebuis wordt aan het uiteinde (aan de binnenzijde van de inspectieput) voorzien van een 90° bochtstuk ø 125 om het ontwateringspeil te kunnen regelen. Het bochtstuk wordt met behulp van een manchet, blijvend draaibaar, aangebracht.

Aansluiting op de put met een verloopstuk ø 80-125 plaatsen in een instortmof ø125, in het werk geboord.

*Toelichting:*

*Eventueel kan het bochtstuk worden verlengd met een opzetstuk om een bepaald ontwateringspeil te bereiken.*

#### **1.6.4. Blokdrainage.**

- Lid 1. Blokdrainage Ø 80 mm van woningen moet met behulp van verloopstukken worden aangesloten op pvc-controleputten (PK 315 mm, Fabricaat Martens kunststoffen b.v), die eventueel worden verlengd met een standbuis Ø 315 mm

Verzamelleidingen van (blok)drainage worden, indien de capaciteit dit noodzakelijk maakt, aangesloten op inspectieputten (Fabricaat Martens kunststoffen b.v; 400 mm, 600 mm met een betonnen putrand en een gietijzeren deksel).

#### **1.7 Hergebruik en afvoer restmateriaal.**

- Lid 1. Zie ook hoofdstuk 0.3. Algemene uitgangspunten.
- Lid 2. Uitkomende buizen en hulpstukken van pvc mogen niet worden hergebruikt.
- Lid 3. Het hergebruikpercentage van uitkomende betonbuizen moet in overleg met de afdeling Openbare Werken, sectie Beheer Openbare Ruimte, van de gemeente Vlaardingen bij de voorbereiding van een project worden vastgesteld op basis van een interpretatie van gegevens afkomstig van een camera-inspectie.
- Lid 4. Hergebruik van vrijkomende gietijzeren buizen en buizen van pe mag pas plaatsvinden na overleg met de afdeling Openbare Werken, sectie Beheer Openbare Ruimte, van de gemeente Vlaardingen.
- Lid 5. Opgegraven en vrijgekomen materialen van riolering dienen ontdaan van aanhangend vuil en grond en vrij van chemische verontreinig, te worden afgevoerd naar een erkend en voor dit werk gecertificeerde verwerker.
- Lid 6. Als erkend inzamelsysteem voor materialen vrijkomende uit kunststof leidingsystemen geldt het door BureauLeiding te Den Haag gecoördineerde landelijk werkend 'Buizen Inzamel Systeem' (BIS).

## **2. WEGEN, VERHARDINGEN EN WEGFUNDERINGEN.**

### **2.1. Afmetingen van wegen en algemene uitgangspunten.**

Lid 1. De wegen van het Vlaardingse net worden onderscheiden in wegen binnen de bebouwde kom en wegen buiten de bebouwde kom.

De wegen binnen de bebouwde kom worden onderscheiden in:

- Gebiedsontsluitingswegen 50 km/h zones;
- Erfontsluitingswegen 30 km/h zones.
- Erven.

De wegen buiten de bebouwde kom worden onderscheiden in:

- Stroomwegen (snelwegen in beheer bij Rijkswaterstaat);
- Gebiedsontsluitingswegen;
- 60 km/h zones.

De fietspaden in het Vlaardingse net worden onderscheiden in:

- Regionale fietspaden;
- Gemeentelijke fietspaden.

Voor de plaatsbepaling van de verkeersaders wordt verwezen naar het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoerplan 2005 – 2015 Kwaliteit in bereikbaarheid.

Lid 2. Gebiedsontsluitingswegen vormen een verbindende schakel tussen erftoegangswegen en stroomwegen.

Er zijn drie mogelijk heden om een gebiedsontsluitingsweg uit te voeren na voorkeur:

1. Gescheiden rijbanen door fysieke rijbaanscheiding met vrijliggende (brom)fietspaden en vrijliggende voetpaden. Geen (brom)fietser en voetgangers op de rijbaan.
2. Gescheiden rijbanen door dubbele doorgetrokken asstreep met vrijliggende fietspaden en vrijliggende voetpaden. Geen fietsers en voetgangers op de rijbaan.
3. Gescheiden rijbanen door dubbele doorgetrokken asstreep met fietsstrook in het rood met fietssymbool. Geen voetgangers op de rijbaan.

Op een gebiedsontsluitingsweg alleen langsparkeren toepassen als er vrijliggende fietspaden aanwezig zijn. Haaksparkeren is niet toegestaan.

Lid 3. Erftoegangswegen vormen een verbindende schakel tussen gebiedsontsluitingswegen en erven. Worden uitgevoerd zonder gescheiden rijbanen. Geen voetgangers op de rijbaan. (Brom)fietser op de rijbaan.

Lid 4. Erven hebben een verblijfsfunctie en worden uitgevoerd voor gemengd verkeer. Er zijn geen niveau verschillen en de parkeerplaatsen worden voorzien van een **P- tegel**.

Lid 5. Als er in een 30 km gebied op matjes geparkeerd wordt dan worden de parkeerplaatsen voorzien van een **P – tegel**. In andere gevallen gebruik maken van een vakmarkering.

#### **2.1.1. Mechanisch aanbrengen elementenverharding**

Lid 1. Het aanbrengen van elementenverharding dient in overeenstemming te zijn hetgeen verwoord is in CROW-publicatie 324 'Verantwoord aanbrengen elementenverharding'.

#### **2.1.2. Materiaalkeuze.**

Lid 1. Gebiedsontsluitingswegen en busroutes worden bij voorkeur in asfalt uitgevoerd.

Lid 2. Erfontsluitingswegen en erven worden uitgevoerd in een elementenverharding.

- Lid 3. Een bouwstraat wordt tijdelijk uitgevoerd in de vorm van een laag niet-hydraulisch menggranulaat op wegendoek, al dan niet voorzien van een asfaltverharding.

*Toelichting:*

*Vanwege het grote risico van beschadigingen aan het wegdek door zwaar verkeer wordt voor bouwstraten geen elementenverharding toegepast.*

- Lid 4. De verharding van regionale fietspaden moet zijn uitgevoerd in rood asfalt.  
Voor gemeentelijke fietspaden mag een rode elementenverharding worden toegepast.

### 2.1.3. Afschot.

- Lid 1. Bij het ontwerp wordt van het volgende afschot uitgegaan.

Tabel afschot.

| Type                                                                                               | Afschot in mm/m        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Rijstroken t/m een breedte van 4 meter, die onderdeel zijn van rijbanen t/m een breedte van 8,00 m | $\geq 10$ en $\leq 30$ |
| Rijbaan breder dan 8,00 m                                                                          | $\geq 10$ en $\leq 30$ |
| Fietspad                                                                                           | $\geq 10$ en $\leq 30$ |
| Voetpad t/m een breedte van 2,40 m                                                                 | $\geq 10$ en $\leq 30$ |
| Voetpad breder dan 2,40 m                                                                          | 25                     |
| Pleinen en plateau's                                                                               | Maximaal 20            |
| Goot                                                                                               | 5                      |

Tabel 3 afschot

*Toelichting bij de tabel:*

- 1) Het afschot (in het langsprofiel) van de goot moet naar boven worden afgerond in hele cm over het traject;
- 2) Bij het breekpunt (in het langsprofiel) is het niveau 0 t.o.v. de rijbaan.

### 2.1.4. Niveau tegelwerk.

- Lid 1. De klik van de tegels ten opzichte van de trottoir- en opsluitbanden bedraagt 10 mm.

### 2.1.5. Dwarsprofiel.

- Lid 1. Het dwarsprofiel van de rijbaan (elementenverharding) is een gewijzigd tonrond profiel.

### 2.1.6. Afmetingen.

- Lid 1. Algemene opmerking:  
De verkeerskundigen van de afdeling Openbare Werken van de gemeente Vlaardingen dient bij het tot stand komen van het ontwerp te worden betrokken om onder meer het juiste wegprofiel vast te stellen.  
Als uitgangspunt wordt de **ASVV 2012 Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom** gebruikt.  
Voor fietspaden gelden de **eisen van de Stadsregio Rotterdam**.
- Lid 2. Fietspaden minimaal 2,10 m breed i.v.m. Gladheidsbestrijding.
- Lid 3. De wegbreedte van een busroute op een gebiedsontsluitingsweg (2 richtingen) is minimaal 6,50 m. *In overleg met de RET bepaald.*

## 2.2. Funderingen

### 2.2.1. Wegfundering.

Lid 1. Een wegfundering wordt toegepast bij:

- o asfaltverhardingen;
- o elementenverhardingen in woonstraten met een breedte < 4,50 m;
- o elementenverhardingen, indien een zandpakket aanwezig is met een dikte van minder dan 1 m;
- o voetpaden, indien hierover incidenteel zwaar verkeer rijdt (b.v. traforuimte);
- o bushaltes;
- o fietspaden.

Lid 2. Constructie.

- o bij rijbaan met een bitumineuze verharding: 0,30 m hydraulisch menggranulaat, sortering 0/31,5;
- o bij rijbaan met elementenverhardingen: 0,30 m niet hydraulisch menggranulaat, sortering 0/31,5 i.v.m. kabels en leidingen. Hierop aanbrengen minimaal 0,03 en maximaal 0,05 m brekerzand;
- o bij voetpaden met een bitumineuze verharding i.v.m. stabiliteit 0,20 m hydraulisch menggranulaat, sortering 0/31,5;
- o bij voetpaden met een elementenverharding i.v.m. stabiliteit 0,20 m niet hydraulisch menggranulaat, sortering 0/31,5; aangezien hier veelal sprake is van kabel- en leidingtracé. Hierop aanbrengen minimaal 0,03 m en maximaal 0,05 m brekerzand;
- o bij fietspaden met een bitumineuze verharding i.v.m. stabiliteit 0,20 m hydraulisch menggranulaat, sortering 0/31,5;
- o bij fietspaden met een elementenverharding i.v.m. stabiliteit 0,25 m niet-hydraulisch menggranulaat, sortering 0/31,5, aangezien hier veelal sprake is van kabel- en leidingtracés. Hierop aanbrengen minimaal 0,03 en maximaal 0,05 m brekerzand.
- o bij bushaltes met een bitumineuze verharding, 0,30 m hydraulisch menggranulaat, sortering 0/31,5;
- o bij bushaltes met een elementenverharding, 0,30 m niet hydraulisch menggranulaat, sortering 0/31,5, i.v.m. kabels en leidingen. Hierop aanbrengen 0,05 m brekerzand.

Lid 3. Algemeen t.a.v. wegfundering.

- o Bij eerste aanleg of reconstructie van wegen, de fundering doorzetten tot 0,50 m achter de voorkant van de trottoirband;
- o Bij ophogen van wegen de fundering in principe doorzetten tot 0,50 m achter de voorkant van de trottoirband tenzij praktische uitvoering dit niet toelaat, bijvoorbeeld bij smalle woonstraten. Aldaar dient de fundering te worden aangebracht tussen de trottoirbanden.
- o Ter plaatse van de voetpaden moet de fundering tot 0,25 m achter de voorkant van de banden worden doorgetrokken;
- o Ter plaatse van de fietspaden moet de fundering tot 0,25 m achter de voorkant van de banden worden doorgetrokken;
- o Daar waar reeds een fundering aanwezig is moet deze worden uitgevuld tot de vereiste hoogte.

### 2.2.2. Zandbaan.

Lid 1. Zie “grondwerken ter plaatse van verhardingen” (bladzijde 56).



## 2.3 Verhardingen

### 2.3.1. Algemeen.

- Lid 1. Voor de verharding van regionale fietspaden moet rood asfalt worden toegepast. Voor de verharding van gemeentelijke fietspaden dient bij voorkeur rood asfalt, maar mag ook een rode elementenverharding worden toegepast.

*Toelichting:*

1) De eis van de subsidieverstrekker (Stadsregio) ten aanzien van de regionale fietspaden is dat regionale fietspaden worden uitgevoerd in rood asfalt. Vrijliggende niet-regionale fietspaden in bijvoorbeeld natuurgebieden, buiten de bebouwde kom, mogen eventueel worden uitgevoerd in ongekleurd asfalt.

2) Hoewel de sectie Verkeer het wenselijk acht ook gemeentelijke fietspaden in rood asfalt uit te voeren, kan vooralsnog ook worden gekozen voor een rode elementenverharding.

### 2.3.2 Asfaltverharding.

#### a. De opbouw van de asfaltbetonconstructie.

| Onderwerp          | Opbouw constructie (bottom-up)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rijbaan            | <ul style="list-style-type: none"><li>funderingslaag van 65 mm AC 22 base OL-B;</li><li>tussenlaag van 50 mm AC 22 bind TL-B;</li><li>toplaag van 30 mm SMA-NL 11A 70/100</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Regionaal fietspad | <ul style="list-style-type: none"><li>funderingslaag van 50 mm AC 16 base OL-A;</li><li>toplaag van 25 mm (tilrood) AC 8 surf DL-A. uitvoeren met <u>blanke bitumen</u></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Voetpaden          | <ul style="list-style-type: none"><li>50 mm AC 11 surf DL-A</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Vluchtheuvels      | <ul style="list-style-type: none"><li>40 mm AC 8 surf DL-B</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bushaltes          | Variant 1: <ul style="list-style-type: none"><li>funderingslaag van 65 mm AC 22 base OL-B;</li><li>tussenlaag van 50 mm AC 22 bind TL-B;</li><li>toplaag van 40 mm SMA-NL 11A 70/100.</li></ul> Variant 2: <ul style="list-style-type: none"><li>funderingslaag van 65 mm AC 22 base OL-B;</li><li>tussenlaag van 50 mm uitgevoerd als combinatiedeklaag: aangepast ZOAB-mengsel (PA 16 70/100) gevuld met een gemodificeerde cementslurry.</li><li>Toplaag van 40 mm SMA-NL 11A 70/100.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Opstelstroken      | <ul style="list-style-type: none"><li>funderingslaag van 65 mm AC 22 base OL-B;</li><li>tussenlaag van 50 mm uitgevoerd als combinatiedeklaag: aangepast ZOAB-mengsel (PA 16 70/100) gevuld met een gemodificeerde cementslurry;</li><li>toplaag van 30 mm SMA-NL 11A 70/100</li></ul> <p>Verstevigde constructies moeten worden toegepast vanaf de aanzet van de opstelstrook tot de stopstreep.</p> <p>Indien geen aparte opstelstroken aanwezig zijn, moet de verstevigde constructie worden toegepast over minimaal een lengte van 30 m vanaf de stopstreep; de lengte moet worden afgestemd op de feitelijke situatie en op eventueel aanwezig schadepatroon. Indien de feitelijke situatie aanleiding geeft tot het hanteren van een kleinere lengte, dient contact te worden opgenomen met de afdeling Openbare Werken, sectie Beheer Openbare Ruimte van de gemeente Vlaardingen.</p> |

Tabel 4 Constructieopbouw

*Toelichting:*

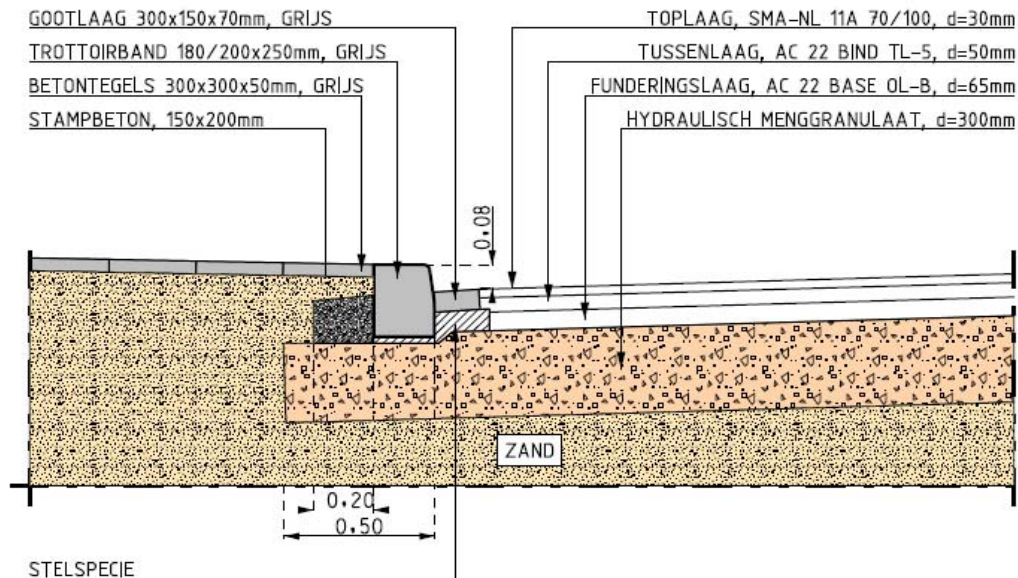
1. Bij reconstructies van bestaande asfaltverhardingen kan de tussenlaag vervallen op de plaatsen waar een verstevigde constructie wordt toegepast.

2. Bushaltes.

Bij bushaltes buiten de rijbaan treden vaak hoge belastingen van de toplaag op. De voorkeur gaat daarom uit naar een verstevigde constructie in asfalt.

3. Opstelstroken.

De minimale lengte van 30 m is gekozen omdat deze lengte in de orde van grootte is van de totale opstellengte van een vrachtwagencombinatie en een autobus.



### **PRINCIPE DWARSPROFIEL ASFALTVERHARDING**

Schaal: 1:20

**Afbeelding 5 Constructieopbouw asfalt**

#### **b. Kleeflaag.**

Lid 1. Voor de kleeflaag dient 0,4 kg asfaltbitumen-emulsie per m<sup>2</sup> te zijn toegepast.

#### **c. Overige voorwaarden t.a.v. asfaltverhardingen.**

Lid 1. Voor het steenslagasfaltbeton (AC 22 base OL-B) en het open asfaltbeton (AC 22 bind TL-B) mag partieel gerecycled asfaltbeton worden toegepast, waarin maximaal 50% oud breek- en / of niet-teerhoudend freesasfalt is verwerkt.

Lid 2. Bij de overgang van een bitumineus wegdek op een bestraat wegdek moet als afsluiting van de bitumineuze verharding een dubbele rij dubbel betonstraatstenen 211 x 211 x 80 mm kleur Wascon 103 / (22,5 st/m<sup>2</sup>) op de laag steenslagasfaltbeton worden gemetseld. De dubbel betonstraatstenen moeten worden gesteld in een laag stelspecie. De voegen moeten worden gevuld met een bitumineuze voegvulling.

### 2.3.3. Elementenverharding.

#### a. Materiaalkeuze.

| Onderwerp                                                                 | Materiaal fabricaat Monshouwer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rijbaan < 6 m<br>in vooroorlogse wijken                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebakken klinker; dikformaat;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Rijbaan > 6 m<br>in vooroorlogse wijken                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebakken klinker; keiformaat;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Rijbaan naoorlogse wijken                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betonstraatstenen 211 x 105 x 80 mm / heidepaars (keiformaat / ca. 45 stuks per m<sup>2</sup>).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bushalte buiten de rijbaan                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dubbele betonstraatstenen, dik 80 of 100 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Parkeerplaatsen                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dubbele betonstraatstenen 211 x 211 x 80 mm / kleur Wascon 103 / (22,5 st/m<sup>2</sup>);</li> <li>Geen P-tegel gebruiken in 30km-zones en betaald parkeer-zones</li> <li>P-tegels gebruiken in woonerven.</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| Inritconstructie toegang<br>30 km zone                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dubbelbetonstraatstenen 210 x 210 x 80 mm. Wascon 102.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Gemeentelijke fietspaden<br>(niet regionaal)                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tegels 300 x 300 x 70 mm, kleur rood toepassen;</li> <li>bij mogelijke verkeersbelasting, bijvoorbeeld grenzend aan een rijbaan, op gelijk niveau dubbel betonstraatstenen 211 x 211 x 80 mm, kleur rood toepassen;</li> <li>witte tegels 300 x 300 x 70.</li> <li>Bochttegels type 2, kleur rood; straalbereik 3,6 meter tot 7,2 meter (12 stuks/m<sup>2</sup>).</li> </ul> |
| Voetpaden<br>in vooroorlogse wijken:<br>Ambacht, VOP, Centrum en Oostwijk | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tegels 300 x 300 x 50 mm, wascon 102</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Voetpaden<br>in naoorlogse wijken                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tegels 300 x 300 x 50 mm, portlandgrijs.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Trottoirs t.p.v. inritten                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tegels 300 x 300 x 70 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Voetpaden                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tegels 300 x 300 x 50 mm.</li> <li>Halve tegels 300 x 150 x 50 mm.</li> <li>Passtukken 300 x 250 x 50 mm en 300 x 200 x 50 mm.</li> <li>Bochttegels type 2, donkergrijs; straalbereik 3,6 meter tot 7,2 meter (12 stuks/m<sup>2</sup>).</li> </ul>                                                                                                                           |
| Loswal<br>Kon.Wilhelminahaven                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Betonstraatstenen 211 x 211 x 120 mm, kleur rood toepassen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Tabel 5 Materiaalkeuze

#### Toelichting:

- Dubbel betonstraatstenen (afm. 211 x 211 x 80 mm) moeten niet worden verward met de stenen die in de volksmond dubbelklinkers heten. Dubbelklinkers betreffen betonstraatstenen (afm. 220 x 220 x 80) die in Vlaardingen vroeger werden toegepast. In nieuwe werken worden dubbel betonstraatstenen toegepast.
- In Vlaardingen heeft men gekozen voor het toepassen van de portlandgrijstegel. In de bovenlaag van deze tegel is basaltgranulaat 2-5 mm verwerkt. Klein facet staat voor een kleine velling aan de bovenrand.
- Tot halverwege 2001 is in Vlaardingen de basaltinetegel met een dikte van 45 mm toegepast. Deze toepassing leidt vaak tot breuk van het materiaal. Om die reden wordt in normale situaties 50 mm toegepast en bij zwaarder belast tegelwerk 70 mm.
- In oudere wijken in Vlaardingen zijn de basaltinetegels door de jaren heen gesleten en donkerder geworden. In verband daarmee kan bij reparaties en plaatselijke reconstructies worden gekozen voor een tegel met een passende donkerder kleur, te weten wascon 102.

**b. Toe te passen verbanden.**

| Onderwerp                            | Verband                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rijbaan, breedte > 7 m               | Keperverband; hulpstukken bij keperen: bisschopsmuts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Rijbaan, breedte < 7 m               | Keperverband; hulpstukken bij keperen: bisschopsmuts<br>Bestaand straatwerk in halfsteensverband herleggen in keperverband;<br>kruispunten keperen;                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bochten in rijbaan                   | Keperverband                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Parkeerplaatsen / -vakken / -brinken | Elleboogverband                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fietspad (gemeentelijk)              | Halfsteensverband; in bochten bochttegels toepassen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Voetpad                              | Halfsteensverband;<br>in bocht kiezen voor een van de volgende opties: <ul style="list-style-type: none"><li>• bochttegels toepassen; straalbereik 3,6 meter tot 7,2 meter (12 stuks/m<sup>2</sup>); (De Boer Beton).</li><li>• normale trottoirtegels; schuine hoek maken op een afstand van 2 m uit het snijpunt van de binnenhoek; straten onder een halve hoek t.o.v. aansluitend tegelwerk.</li></ul> |
| Loswal<br>Wilhelminahaven            | Kon Elleboogverband.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Tabel 6 Verbanden**

**c. Uitvoering rijwegverharding.**

- Lid 1. De keperwerk-lagen dienen haaks op de hoofdstraat te worden opgezet.
- Lid 2. In alle gevallen dient bij straatverharding aan de binnenzijde van de trottoirbanden ten behoeve van een goede afvoer van water een kantrollaag van straatstenen te zijn aangebracht.
- Lid 3. Tussen de parkeervakken en de rijweg dient een steens kantrollaag te zijn aangebracht.
- Lid 4. Het straatwerk dient te worden afgestrooid en ingeveegd met brekerzand. Vervolgens dient het straatwerk te worden afgetrild.
- Lid 5. In nieuwe situaties wordt in principe geen waalformaat toegepast. In ieder geval wordt geen waalformaat toegepast waar autoverkeer mogelijk is.

*Toelichting:*

*Het centrum van Vlaardingen, Oostwijk, Ambacht en VOP vormen op deze eis een uitzondering.*

- Lid 6. Geen passtukken gebruiken die kleiner zijn dan een halve steen.
- Lid 7. Bij herstraten oude en nieuwe bestrating in aan één gesloten vakken verwerken, geen lappendeken.

**d. Uitvoering verharding trottoir.**

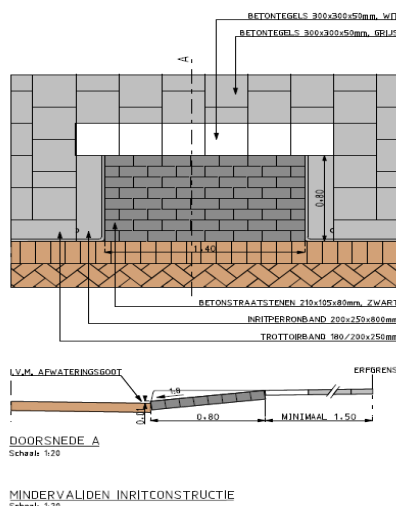
- Lid 1. Bij trottoirs moet aan de binnenzijde van de trottoirbanden een kantrollaag van tegels zijn aangebracht. Uitzonderd de bochten, dient de rollaag zodanig te worden gestraat, dat de tegelnaad niet verspringt ten opzichte van de tegelnaad in het trottoir.
- Lid 2. Bij bushaltes dient de kantrollaag van tegels te worden uitgevoerd met afwisselend zwarte en witte tegels.
- Lid 3. Passtukken voor het tegelwerk moeten worden gezaagd, voor zover ze niet pasklaar leverbaar zijn (zie tabel 6 paragraaf 2.3.3.b).

- Lid 4. Het tegelwerk moet direct tegen de gevel van gebouwen zijn aangestraat, om ongewenste begroeiing te voorkomen.

*Toelichting:*

*Het is elders gebruikelijk bij tegelwerk, grenzend aan gevels, minimaal 20 mm tussenuimte aan te houden ter vermijding van contactgeluid. In Vlaardingen wordt dit niet gedaan. Enerzijds omdat er niet voldoende onderhoudsbudget is en de 'ruimte' zeer snel begroeid raakt. Anderzijds omdat er in Vlaardingen geen klachten zijn m.b.t. contactgeluid.*

**e. Oversteekplaatsen voetgangers en fietsers.**



**Afbeelding 6 Mindervalide oprit**

- Lid 1. Waar het verhoogde gedeelte ter plaatse van mindervalide-oprit te smal is als opstelplaats voor een mindervalide-scooter, dient de oversteekplaats verdiept te worden aangelegd of moet de trottoirband worden verlaagd. Als het nodig is de breedte van het trottoir aanpassen.

- Lid.2. Ter plaatse van verkeersgeleiders verdiept uitvoeren.

- Lid 3 Uitvoeren in tegelwerk.

**f. wegebouwdoek.**

- Lid 1. Voor wegebouwdoek dient Nicolon type Geolon 80 of gelijkwaardig te worden toegepast. De overlapping moet tenminste 0,50 m bedragen.

*Toelichting:*

*Wegbouwdoek zo min mogelijk toepassen. Streven naar een civiel-technisch goede oplossing zonder doek.*

**g. Algemene bepaling t.b.v. te leveren en vrijkomende bestratingsmaterialen.**

- Lid 1. Bij het schrijven van het bestek dient door de sectie Voorbereiding en Realisatie contact te worden opgenomen met de afdeling Openbare Werken sectie Uitvoering (dhr. Daan Pladdet) over de mate van hergebruik en de bestemming van niet ter plaatse herbruikbare bestratingsmaterialen alsmede mogelijk hergebruik van bestratingsmaterialen die vrijkomen/vrijkwamen bij andere projecten in Vlaardingen.

#### 2.3.4. Brandkranen in elementenverharding.

- Lid 1. Brandkranen dienen op de (besteks)tekening te worden aangegeven.
- Lid 2. Rond brandkranen dient in de bestrating een ring van witte betonstraatstenen te worden opgenomen met een dikte van een halve steen. De stenen moeten op maat worden geknipt.
- Lid 3. Brandkranen mogen zich niet in parkeervakken bevinden.
- Lid 4. Rondom brandkranen moet altijd een obstakelvrije ruimte aanwezig zijn met een diameter van 1,80 meter.
- Lid 5. Brandkranen moeten tot op een afstand van maximaal 15,00 meter goed door blusvoertuigen kunnen worden benaderd.

#### 2.4. Gootlaag.

- Lid 1. Een gootlaag wordt toegepast bij:
- o bij elementenverharding;
  - o bij bitumineuze verharding alleen t.p.v. trottoirbanden aan de afwaterzijde.
- Bij vrijliggende fietspaden, die zijn voorzien van een verhoogde kantopsluiting, wordt bij voorkeur geen gootlaag toegepast.
- Gootlagen door laten lopen langs verdiept uitgevoerde oversteekplaatsen.
- Lid 2. De gootlaag wordt als volgt uitgevoerd:
- o bij elementenverharding als rollaag;
  - o bij bitumineuze verharding een goot van tegels, gesteld in cementspecie op de laag steenslagasfaltbeton;
  - o Afmeting tegels: 300 x 150 x 70 mm / grijs langs zwart asfalt, rood langs rood asfalt, zonder facet; Fabricaat Monshouwer;

##### *Toelichting:*

*Het betreft hier een normale tegel, zonder toeslag (dus geen portlandgrijs). Een specifieke "goottegel" is duur(der). In verband met kostenbeheersing wordt de specifieke goottegel niet toegepast. Er is een discussie gevoerd over de breedte van de tegel (150 of 200 mm). Een tegel met een breedte van 200 mm levert grotere naden op, terwijl de verwerking lastiger is. Vandaar dat d.d. 12 november 2002 in de Stafvergadering op verzoek van de sectie Beheer Openbare Ruimte is gekozen voor het toepassen van de hierboven weergegeven tegel (zonder facet, vanwege de aansluiting op het asfalt).*

- Lid 3. Overige voorwaarden ten aanzien van de gootlaag:
- o aan de rijbaanzijde bedraagt het hoogteverschil tussen gootlaag en bovenkant trottoirband: 0,08 m;
  - o aan de trottoirbandzijde bedraagt het hoogteverschil tussen de gootlaag en de bovenkant van de trottoirband 0,08 m (midden tussen de kolken) en maximaal 0,13 m (ter plaatse van de kolken).(afhankelijk van de kolkafstand / afschot goot 5 mm/m).

##### *Toelichting:*

*De kolkafstand is maximaal 20 m. Het afschot bedraagt 5 mm/m. Vanaf de kolk loopt de goot dus maximaal 10 m X 5 mm = 0,05 m op. Het hoogteverschil bij de kolk is maximaal 0,13 m, zodat het minimale verschil halverwege twee kolken 0,08 cm bedraagt.*

## 2.5. Banden

### 2.5.1 Trottoirbanden.

- Lid 1. rijbaan : 180 / 200 x 250 x 1000 mm;  
fietspad / trottoirzijde : 130 / 150 x 250 x 1000 mm;

Voor alle trottoirbanden geldt:

Fabricaat : Monshouwer;  
Sluiting : doorlopend hol en dol en splintervrije kop;  
Deklaagtype : standaard portlandgrijs;  
Bochtenoverzicht : zie documentatie Monshouwer;  
Hulpstukken : hoekstukken, hoekblokken en puntstukken zijn beschikbaar.

- Lid 2. Overige voorwaarden ten aanzien van trottoirbanden:

- o passtukken t.a.v. banden 130/150 en 180/200 hebben een lengte van minimaal 0,50 m;
- o passtukken t.a.v. banden 130/150 en 180/200 met een lengte van minimaal 0,50 m zijn uit voorraad leverbaar; andere lengten dienen te worden gezaagd;
- o uitsluitend daar waar geen opsluiting aanwezig is in de vorm van een trottoir, dient direct achter de trottoirbanden een rug van stampbeton (afmeting 150 x 200 mm) te worden aangebracht;
- o bij aansluitingen onder een hoek moet gebruik gemaakt worden van hoekstukken (leverbaar in 45° en 90°).
- o Langs asfaltverhardingen dient de band gesteld te worden in stelspecie en voorzien te worden van een steunrug.
  - stelspecie 0,015 m3/m
  - steunrug 0,060 m3/m

### 2.5.2. Opsluitbanden en gazonbanden.

- Lid 1. voetpaden / bermzijde : toepassen van 100 x 200 x 1000 mm gazonband;  
fietspaden / bermzijde : toepassen van 100 x 200 x 1000 mm opsluitband.

Voor alle opsluit- en gazonbanden geldt:

Fabricaat : Monshouwer;  
Sluiting : doorlopend hol en dol;  
Deklaagtype : standaard portlandgrijs.

- Lid 1. Passtukken hebben een lengte van minimaal 0,50 m en dienen te worden gezaagd.

- Lid 2. Ter plaatse van plantvakken en gras dienen de opsluit- en gazonbanden 10 mm onder het aansluitende tegelwerk aangebracht te worden.

*Toelichting:*

*Tot halverwege 2001 werden in Vlaardingen opsluitbanden 60 x 200 x 1000 mm gebruikt. Het percentage breuk bij verwerking en tijdens toepassing is relatief hoog. Omdat bij voetpaden een opsluitband 100 x 200 x 1000 esthetisch bezwaarlijk is, wordt gekozen voor het toepassen van een gazonband 100 x 200 x 1000. Deze band wordt geplaatst met de ronde kant aan de zijde van de berm. Het toepassen van 80 x 200 x 1000 is bezwaarlijk vanwege het beleid de hoeveelheid opgeslagen soorten materialen (inboet) te beperken. Voorts zijn van een dikte van 80 geen bochtstukken leverbaar.*

### 2.5.3. Inritbanden.

- Lid 1. Inritband bij profiel 180/200: 650 x 200 x 500 mm (links, rechts of midden)  
Fabrikaat : Monshouwer  
Kleur : Standaard portlandgrijs

Inritband bij profiel 130/150: 600 x 200 x 300 mm (links, rechts of midden)  
Fabrikaat : Monshouwer  
Kleur : Standaard portlandgrijs

*Toelichting:*

- a) *Wordt alleen geproduceerd voor Vlaardingen, met dubbel hol en dol;*  
b) *Bij het positioneren van inritbanden in de ontwerp-fase dient extra aandacht aan de gootconstructie te worden besteed i.v.m. het wisselend "zicht" aan de band. Voorts verdient de plaatsing van de kolken bijzondere aandacht (o.m. keuze tussen straatkolk en trottoirkolk).*

### 2.5.4. Inrit-perronbanden.

- Lid 1. Ter plaatse van inritconstructies t.b.v. minder validen toepassen:  
Inrit-perronbanden bij profiel 180/200 : 200 x 250 x 800 mm;  
Inrit-perronbanden bij profiel 130/150 : 150 x 250 x 750 mm.

Voor de inrit-perronbanden geldt:

Fabrikaat : Monshouwer;  
sluiting : doorlopend hol en dol;  
deklaagtype : portlandgrijs.  
uitvoering : links en rechts

### 2.5.5. Opsluitbanden (toegepast als boomrandbanden).

- Lid 1. Hoekstuk : 90°, type A 101 (100 x 200 x 300/300 mm);  
Passtukken : 100 x 200 x 300 (Interne Vlaardingse passtukcode: A) en 100 x 200 x 600 (Interne Vlaardingse passtukcode B);

Fabrikaat : Monshouwer;  
Sluiting : doorlopend hol en dol en splintervrije kop;  
Deklaagtype : standaard portlandgrijs.

*Toelichting:*

*Door het toepassen van een combinatie van hoekstukken en passtukken kan een groot boomgat (inwendig 1 meter) of een klein boomgat (inwendig 0,7 m) worden gemaakt. Voor het aanhouden van zowel een passtuk met een lengte van 300 als een passtuk met een lengte van 600 is gekozen omdat beide producten even duur zijn.*

- Lid 2. De klik van de tegels ten opzichte van de boomrandbanden bedraagt 1 cm, om vochttoetreding naar het plantvak te bevorderen en om vervuiling (gras- en kruidgroei) te voorkomen.



### 2.5.6. Bouwblokken (betonbiels voor bloembakken).

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Lid 1. Afmetingen | : 200 x 350 x 1500 mm; |
|                   | : 200 x 350 x 900 mm;  |
|                   | : 200 x 200 x 750 mm;  |
|                   | : 200 x 200 x 650 mm;  |
|                   | : 200 x 200 x 450 mm;  |
|                   | : 200 x 200 x 400 mm;  |
|                   | : 200 x 200 x 200 mm;  |

Kleur/materiaal: bruin of hardsteen.

Fabricaat : Monshouwer (zie documentatie).

### 2.5.7. Geleidebanden.

Lid 1. In een wegprofiel met trottoirbanden 180/200 x 250 x 1000 mm, worden de volgende geleidebanden toegepast:

|                 |                                                                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type:           | 70/200 x 250 x 1000;                                                                                                                                        |
| Fabricaat:      | Monshouwer;                                                                                                                                                 |
| Sluiting:       | doorlopend hol en dol;                                                                                                                                      |
| Deklaagtype:    | standaard portlandgrijs;                                                                                                                                    |
| Bijzonderheden: | verloopstuk (lengte 1 m <sup>1</sup> ) naar 180/200 trottoirband normaal leverbaar;<br>Bochtstukken (straal zie Monshouwer documentatie) normaal leverbaar. |

Lid 2. In een wegprofiel met trottoirbanden 130/150 x 250 x 1000 mm, worden rijwielpadbanden als geleideband toegepast:

|                |                                                                                                                                                               |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Type           | : 7,5/15 x 200 x 1000;                                                                                                                                        |
| Fabricaat      | : Monshouwer;                                                                                                                                                 |
| Sluiting       | : doorlopend hol en dol;                                                                                                                                      |
| Deklaagtype    | : standaard portlandgrijs;                                                                                                                                    |
| Bijzonderheden | : verloopstuk (lengte 1 m <sup>1</sup> ) naar 130/150 trottoirband normaal leverbaar;<br>Bochtstukken (straal zie Monshouwer documentatie) normaal leverbaar. |

## 2.6 Hergebruik en afvoer restmaterialen

Lid 1. Zie hoofdstuk 0.3. Algemene uitgangspunten.

### **3. GROENVOORZIENING.**

#### **3.1 Bomen.**

##### **3.1.1 Algemeen.**

- Lid 1. Er dient een beplantingsplan te worden opgesteld. Waarbij in overleg met de afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte van de gemeente Vlaardingen de soortkeuze worden vastgesteld, waaruit de bomenstructuur moet worden opgebouwd.

*Toelichting:*

- 1) *Deze eis is noodzakelijk om te voorkomen dat derden ongewenste boomsoorten toepassen in over te dragen openbare buitenruimte. Verschillende nadelige effecten worden daarmee voorkomen, zoals:*

- o het opdrukken van verhardingen;*
- o het toepassen van uitsluitend goedkoop plantmateriaal;*
- o het toepassen van windschade gevoelige soorten.*

- Lid 2. Het beplantingsplan dient ter schriftelijke goedkeuring aan de afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte van de gemeente Vlaardingen te worden aangeboden.  
De schriftelijke goedkeuring kan geschieden onder het stellen van nadere eisen ten aanzien van het aanleveren van het materiaal (b.v. gekluit in jute of gepot).

- Lid 3. In verhardingen mogen slechts bomen worden toegepast na schriftelijke goedkeuring van de afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte van de gemeente Vlaardingen.  
In ieder geval worden in verhardingen geen populieren toegepast.

*Toelichting:*

*Het beleid van de gemeente Vlaardingen is er opgericht waar mogelijk bomen te planten in open grond, grasvelden of plantvakken. Het planten van bomen in verhardingen moet zoveel mogelijk worden voorkomen als er andere mogelijkheden voorhanden zijn.*

- Lid 4. De bomen dienen op het moment van planten een stamomtrek te hebben van 14/16, gemeten op een afstand van 1,30 meter van de bovenkant van de wortelhals.

- Lid 5. Per boom moeten 2 boompalen (Ø 8-10 cm) lang 2,50 m met boomband type autogordel zijn toegepast. Aanbrengen aan de bovenzijde van de boompaal.

- Lid 6. De toe te passen boompalen zijn uitgevoerd in onverduurzaamd larikshout.

- Lid 7. De boompalen worden voorts op een afstand van 0,6 m van elkaar geplaatst, aan weerszijden van de boom. De boompalen moeten zodanig worden aangebracht, dat de bovenkant zich op een niveau van 1,75 m boven de aanleghoogte bevindt.

- Lid 8. Bij bomen in ruige bermen en ecologische linten moeten antimaaischade palen zijn geplaatst ± 0,60 m boven de aanleghoogte.

- Lid 9. Ter plaatse van verharding moet het boomgat worden begrensd met behulp van opsluitbanden (zie paragraaf 2.5.5.)

- Lid 10. Boomplaatsen in haaksparkeervakken dienen minimaal even groot te zijn als een parkeervak.

- Lid 11. Bomen in langsparkeervakken moeten in een vak van voldoende lengte worden geplaatst in verband met aanrijshade (ca. 2,00 m) en worden voorzien van banden.

- Lid 12. Als bovenstaande maat niet kan worden gerealiseerd moet er een stalen boombeschermer worden geplaatst. Boombeschermer moet 0,50 m uit het parkeervak staan.
- Lid 13. Bij het plaats van boompalen langs de rijweg, dan de boompalen in het verlengde van de rijweg plaatsen.

### **3.1.2 Planten van bomen met een minimale maat van 20/25.**

- Lid 1. Rondom de kluit moet drainage worden toegepast.  
De drainagebuis is uitgevoerd als PVC-ribbeldrain Ø 80 mm, omhuld met PP 090 700, en wordt in één streng spiraalsgewijs twee maal om de kluit aangebracht op een niveau van 0,25 m minus maaiveld. De uiteinden van de streng moeten afsluitbaar zijn en dienen circa 0,2 m boven het maaiveld uit te steken.

*Toelichting:*

*Het betreft hier een specifiek voorschrift, dat geldt naast de algemene voorschriften onder paragraaf 3.1.1 (Algemeen).*

- Lid 2. Afwijkende maten worden in overleg met de afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte bepaalt.

### **3.1.3. Verplanten van volwassen bomen.**

- Lid 1. Verplaatste volwassen bomen moeten zijn voorzien van een verankering en een watergeefstelsel. Deze voorzieningen worden door de afdeling Openbare Werken van de gemeente Vlaardingen vastgesteld en gerealiseerd.

## **3.2 Gazons en bermen.**

- Lid 1. Gazons moeten zijn ingezaaid met een gazon- of parkmengsel in een hoeveelheid van 1,00 kg/are. Het mengsel dient te zijn samengesteld uit Engels raaigras (circa 35%), veldbeemd (circa 25%), roodzwenkgras gewoon (circa 15%), roodzwenkgras fijn (circa 15%), roodzwenkgras fors (circa 15%) of dient van een vergelijkbare samenstelling te zijn. Het mengsel wordt ter beschikking gesteld door de afdeling Openbare werken

*Toelichting:*

*De verschillende leveranciers van graszaadmengsels hebben elk hun eigen samenstelling. De hierboven gespecificeerde samenstelling wordt normaal gesproken in Vlaardingen toegepast. Voor andere mengselsamenstellingen dient contact te worden opgenomen met de afdeling Openbare Werken. Ecologische mengsel worden samengesteld in overleg met afdeling Openbare Werken van de gemeente Vlaardingen.*

- Lid 2. Ecologische bermen moeten zijn ingezaaid met een 'bermmengsel' waarvan de hoeveelheid wordt bepaald aan het in te zaaien gebied. Bermmengsel mengen met zand en daarna inzaaien. In overleg met de afdeling Openbare Werken van de gemeente Vlaardingen wordt een mengsel samengesteld. Voor de levering wordt een erkent bedrijf ingeschakeld.

*Toelichting:*

*De samenstelling van het bermmengsel bij ecologische bermen is afhankelijk van de plaats van toepassing en de aard van de ontvangende bodem. In Vlaardingen maakt men geen gebruik van standaard (bloemen)mengsels, die in de handel verkrijgbaar zijn. Hiermee worden namelijk ongewenste uitheemse soorten bloemen en planten in Vlaardingen geïntroduceerd*

- Lid 3. Wanneer het zaad niet of niet voldoende wortel schiet, moet opnieuw worden ingezaaid.

- Lid 4. Het plantseizoen begint op 1 november en eindigt op 31 maart van het daaropvolgende kalenderjaar. In het geval het werk buiten het plantseizoen wordt opgeleverd dienen de plantvakken door de aannemer onkruidvrij te worden gehouden tot de eerste dag van het nieuwe plantseizoen.

### **3.3 Middenbermen t.p.v. kruispunten.**

- Lid 1. Middenbermen t.p.v. kruispunten worden, gemeten over een lengte van 25 meter vanaf het kruispunt, uitgevoerd als plantvak met lage beplanting, als gazon of als ecologische berm.

*Toelichting:*

- 1) *Deze eis is van toepassing om te voorkomen dat zichtbelemmerende beplanting wordt aangebracht.*
- 2) *Voor zaaigoed gelden de bepalingen in paragraaf 3.3 (Gazons en bermen). Voor de bodemopbouw gelden de bepalingen in paragraaf 4.5 (Grondwerken ter plaatse van plantvakken).*

### **3.4 Ecologische oevers**

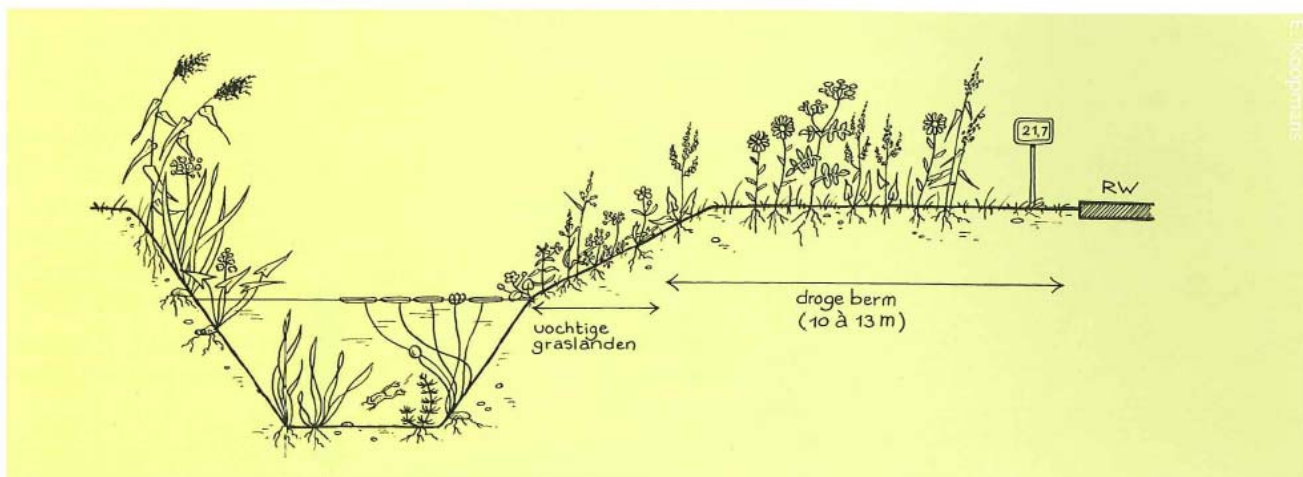
- Lid 1. De bestaande bodem moet over een diepte van 0,20 m worden afgegraven. Dit is afhankelijk van de aanwezige grondsamenstelling. Vervolgens dient de ondergrond te worden gespit over een diepte van 0,30 m en dient een laag van 0,20 m zeer schrale grond of zand te worden aangebracht. Dit dient hierna te worden geëgaliseerd. Het inzaaien gebeurt door vermenging van zoet zand zodat het gelijkmatig aangebracht kan worden. Het zaaimengsel wordt in overleg met de afdeling Openbare werken van de gemeente Vlaardingen besteld.

#### **3.4.1 Realiseren van ecologische oevers**

- Lid 1. In het geval er sprake is van een ophoging met een dikte van minder dan 0,4 m en de ter plaatse aanwezige ondergrond bestaat uit een ander materiaal dan zeer schrale grond, dient een ontgraving plaats te vinden tot een diepte van 0,20 m ten opzichte van de aanleghoogte. Afhankelijk van de ondergrond moet indien aanwezig het gazon worden afgeplagd. Daarna aanvullen met zeer schrale grond of zand tot bovenzijde profiel. Die vervolgens wordt geëgaliseerd. Het inzaaien gebeurt door vermenging van zoet zand zodat het gelijkmatig aangebracht kan worden. Het zaaimengsel wordt in overleg met de afdeling Openbare Werken van de gemeente Vlaardingen besteld.
- Lid 2. In het geval er sprake is van een ophoging met een dikte van meer dan 0,4 m dan moet de bovenste laag bestaan uit 30 cm zand of schrale grond. De eventueel al aanwezige grasmat dient te worden geplagd. Vervolgens dient de ophoging te worden aangebracht tot een diepte van 0,3 m ten opzichte van de aanleghoogte. Daarna aanvullen met zeer schrale grond tot 20 cm bovenzijde profiel. De laatste 20 cm aanvullen met zand. Het inzaaien gebeurt door vermenging van zoet zand zodat het gelijkmatig aangebracht kan worden. Het zaaimengsel wordt in overleg met de afdeling Openbare Werken van de gemeente Vlaardingen besteld.

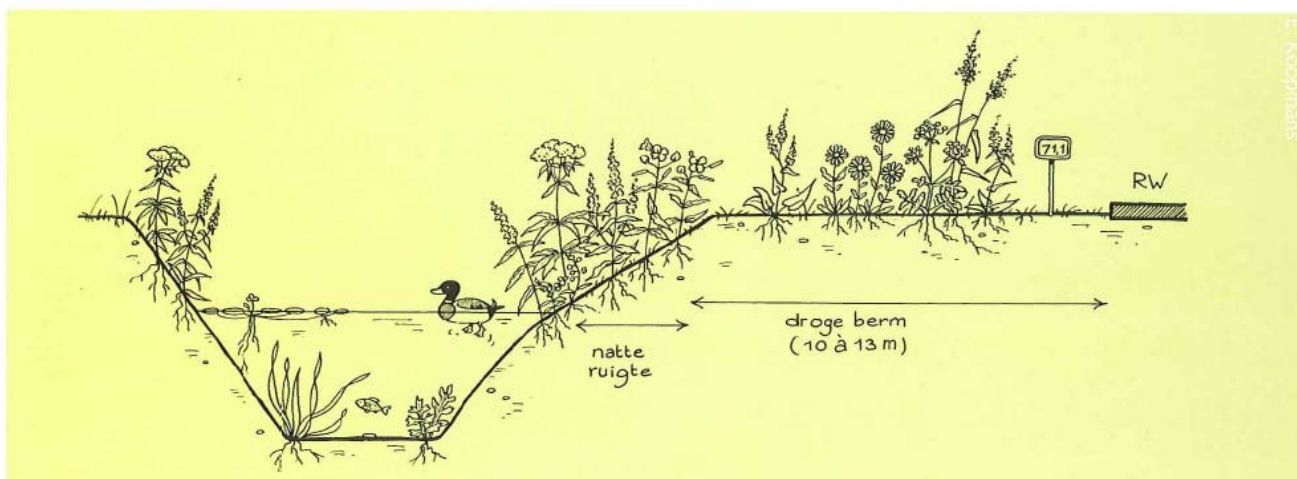
#### **3.4.2 Afbeeldingen natuurvriendelijke oevers**

Afhankelijk van de situatie en de breedte van het aan te leggen gebied dient er een keus gemaakt te worden uit één van de onderstaande voorbeelden. Indien er voldoende ruimte is gaat de voorkeur naar voorbeeld 9. Wordt de ruimte wat beperkter dan is voorbeeld 8 een goed alternatief. De meest geschikte oever is de oever waar het langst de zon staat, de warme zijde. De oever zal aangelegd moeten worden met een talud vanaf 1:5 of flauwer. Het talud aan de andere zijde mag minder stijl 1:3 of flauwer vanwege het beheer.



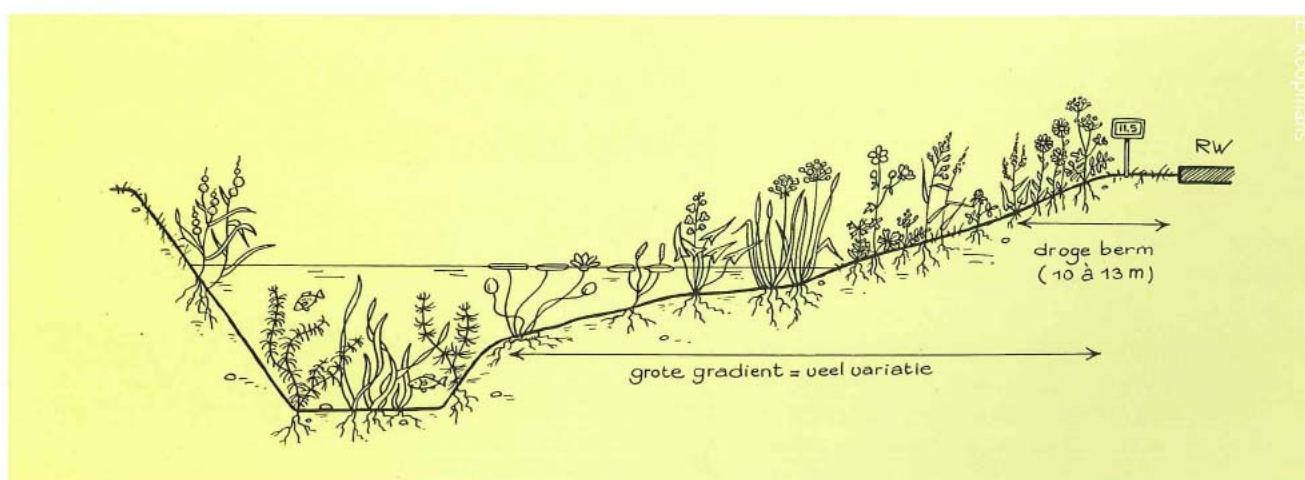
*Sloot met flauw talud boven water: meer ruimte voor vochtige graslanden of natte ruigte*

Afbeelding 7



*Sloot met flauw talud boven en onder water: meer ruimte voor vochtige graslanden of natte ruigte*

Afbeelding 8



*Sloot met zeer flauw talud: met hogere soortenrijkdom, mits goed beheerd*

Afbeelding 9

#### **4. GRONDWERKEN.**

*Toelichting:*

*In Vlaardingen worden grond en zand op de volgende manier betrokken:*

- o ophooggrond wordt door de gemeente Vlaardingen ter beschikking gesteld uit gemeentelijk depot;*
- o zavelachtige grond wordt door de gemeente Vlaardingen ter beschikking gesteld uit gemeentelijk depot;*
- o bemestingsgrond en straatbomenzand wordt door de gemeente Vlaardingen ter beschikking gesteld;*
- o zand wordt geleverd door de aannemer volgens de RAW-normen.*

##### **4.1. Grondwerken / algemeen.**

- Lid 1. Aanwezige verhardingen moeten vooraf minimaal 0,50 m van de insteek van de ontgraving zijn verwijderd.
- Lid 2. Ontgravingen moeten in den droge worden uitgevoerd.
- Lid 3. Uitkomende grond moet gescheiden naar de aard van de grondsoort worden opgeslagen op voldoende afstand van de insteek van de ontgraving.  
Uitkomende grond die naar het oordeel van de directie niet mag worden verwerkt, moet van het werk worden afgevoerd naar een erkend gronddepot.

*Toelichting:*

*Voor een overzicht van locaties waar geen grondverzet kan plaats vinden in verband met hardnekkige onkruid zie bijlage 34. De tekening van de exacte locaties is bij de afdeling Openbare Werken sectie Beheer Openbare Ruimte af te halen.*

- Lid 4. Het te leveren of geleverde (ophoog)materiaal (zand en/of grond) moet zijn voorzien van:
- o een certificaat van herkomst;*
  - o schriftelijke bewijzen dat het materiaal voldoet aan de voor de toepassing geldende eisen op grond van het Besluit Bodemkwaliteit.*
- Lid 5. De afwerkhoogte wordt bepaald aan de hand van aanleghoogte inclusief een overhoogte voor het opvangen van zettingen en klink.
- Lid 6. Werken met een gesloten grondbalans. In gevallen waar een gesloten grondbalans niet mogelijk is moet de afvoer van grond tot een minimum worden beperkt.

##### **4.1.1. Controle op de verdichting.**

- Lid 1. Zie Standaard RAW Bepalingen 2010.

##### **4.2. Grondwerken ter plaatse van rioleringen.**

###### **4.2.1. Aanleg in een nieuw tracé.**

- Lid 1 De sleuven worden niet dieper gegraven dan de onderzijde van de buis, opdat de riolering op ongeroerde grond komt te liggen. Indien te diep is ontgraven moet de aannemer op zijn kosten de juiste hoogte van de sleufbodem herstellen door een laag zand aan te brengen.  
Stelbaddingen dienen met de hand te worden ingegraven.

- Lid 2. De breedte van de sleufbodem ter weerszijden van de grootste breedte van de leiding moet tenminste bedragen:
- a) 0,15 m bij leidingen met een nominale doorlaat tot en met 200 mm.
  - b) 0,30 m bij leidingen met een nominale doorlaat tot en met 800 mm.
  - c) 0,40 m bij leidingen met een nominale doorlaat groter dan 800 mm.
  - d) 0,50 m bij putten, lasverbindingen, stalen buizen en verticale afstempeling of damwand.
- Lid 3. De helling van de taluds, welke in het werk dient te worden bepaald, moet zodanig zijn, dat grondverschuivingen worden voorkomen.  
Om te zorgen dat de sleuven niet langer open liggen dan noodzakelijk is, dient het graaftempo te worden afgestemd op het legtempo.
- Lid 4. Na het leggen van de buis wordt de sleuf aangevuld met ophoogzand. De aanvullingen moeten laagsgewijs moeten worden aangebracht in lagen met een dikte van ten hoogste 0,5 x de buisdiameter, met een maximum van 200 mm. Elke laag moet gelijktijdig aan beide zijden van de constructie worden aangebracht en uitgevlakt en vervolgens verdicht tot een niveau van minimaal 200 mm boven de bovenkant van de buis. Daarboven aanvullen, uitvlakken en verdichten in lagen van maximaal 500 mm. Uitkomend materiaal wordt op basis van boringen, die vooraf zijn gemaakt, beoordeel door de sectie Beheer Openbare Ruimte voor hergebruikt. Het verdichten moet gebeuren met behulp van een mechanisch aangedreven verdichtingsapparaat (trilplaat).

#### **4.2.2. Het herleggen van de riolering.**

- Lid 1. Bij het herleggen van de riolering wordt onderscheid gemaakt tussen:
- o het dieper leggen van het riool;
  - o het verondiepen van het riool in ophoogsituaties.
- Lid 2. Bij het dieper leggen van het riool wordt de riolering, overeenkomstig een nieuw-situatie, op ongeroerde grond gelegd (zie onder a).
- Lid 3. Bij het verondiepen van het riool in ophoogsituaties dient de voormalige rioolsleuf te worden aangevuld met ophoogzand, waarbij de aanvullingen van de sleuf laagsgewijs moeten worden verdicht in lagen met een dikte van ten hoogste 300 mm. Het verdichten vindt plaats met behulp van een verdichtingsapparaat (trilplaat).  
De breedte van de sleuven voor dwa- en rwa is op buisniveau tenminste 3 x de buisdiameter.  
Na het (her)leggen van de buis wordt de sleuf aangevuld met ophoogzand, waarbij de aanvullingen van de sleuf laagsgewijs moeten worden verdicht in lagen met een dikte van ten hoogste 0,5 x de buisdiameter, met een maximum van 200 mm. Elke laag moet gelijktijdig aan beide zijden van de constructie worden aangebracht en verdicht tot minimaal 200 mm boven de bovenkant van de buis. Daarboven aanvullen en verdichten in lagen van maximaal 500 mm.

#### **4.2.3. Het gebruik van een verticale grondkering.**

- Lid 1. Voor de rioleringswerken moet afhankelijk van de grondslag gebruik worden gemaakt van een verticale grondkering.
- Lid 2. De sleufbreedte is afhankelijk van de diameter van de rioolbuis en de benodigde werkbreedte, maar bedraagt minimaal 2,00 m.
- Lid 3. De toe te passen grondkering dient door de aannemer te worden bepaald en ter goedkeuring aan de directie te worden overlegd.

- Lid 4. Ten aanzien van trillingen ter plaatse van de belendingen, veroorzaakt door de uitvoering van deze werkzaamheden, gelden de volgende beperkingen:
- o De trillingen moeten binnen de gebieden E, F of G vallen van de grafiek “grenzen” voor dynamische bewegingen volgens CUR-rapport 57;
  - o Indien de trillingen ter plaatse van de belendingen de bovengenoemde waarden overschrijden, dient de aannemer voor eigen rekening aanvullende maatregelen te treffen, zodanig dat schade aan de belendingen wordt voorkomen;
  - o Werkzaamheden, waarbij trillingen kunnen optreden, mogen niet vóór 08.00 uur worden verricht en dienen voor 18.00 uur te worden beëindigd.

#### 4.3. Grondwerken ter plaatse van verhardingen.

- Lid 1. Daar waar het nieuwe tracé buiten de bestaande verharding is gelegen dient tot 0,75 m achter de voorkant van de toekomstige trottoirbanden een cunet te worden gegraven.
- Lid 2. Daar waar het nieuwe tracé samenvalt met het bestaande tracé dient, indien onvoldoende zand aanwezig is, een cunet te worden gegraven tot een diepte van het aanwezige tracé.
- Lid 3. Daar waar het peil van de huidige fundering moet worden verhoogd, moet eerst het straatzand worden verwijderd. Dit straatzand kan elders in het werk worden toegepast om op te hogen, maar is niet meer geschikt om te worden hergebruikt als straatzand.
- Lid 4. Ter plaatse van nieuw aan te leggen voet- en fietspaden moet een cunet worden gegraven tot 0,50 m beneden de onderkant van de aan te brengen tegelverharding tot 0,25 m achter de band. Indien er een fundering in het fietspad wordt toegepast met een dikte van 0,2 m, wordt het cunet gegraven tot 0,30 m beneden de onderkant van de fundering.
- Lid 5. De cunetten moeten tot de onderkant van de aan te brengen fundering c.q. verharding worden aangevuld met zand. Zand voor aanvullingen moet worden aangebracht in lagen van maximaal 0,50 m en moet worden verdicht met behulp van een mechanisch aangedreven verdichtingsapparaat (trilplaat).
- Lid 6. Direct voordat de verhardingslaag wordt aangebracht dient het zandbed te worden verdicht en afgewerkt onder profiel, zonodig onder toevoeging van water. De aannemer bepaalt per laag voor zijn rekening de verdichtingsgraad als bedoeld in artikel 22.02.06 en hij stelt de directie in de gelegenheid om het onderzoek te volgen. De aannemer stelt de resultaten van het onderzoek ter beschikking van de directie.
- Lid 7. Voor het doorzetten van het cunet gelden de volgende:
- |                                         |                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Ter plaatse van de rijbaan:             | cunet tot 1,00 m achter de voorkant van de band. |
| Ter plaatse van de parkeerplaatsen:     | cunet tot 0,50 m achter de voorkant van de band. |
| Ter plaatse van de voet- en fietspaden: | cunet tot 0,25 m achter de voorkant van de band. |

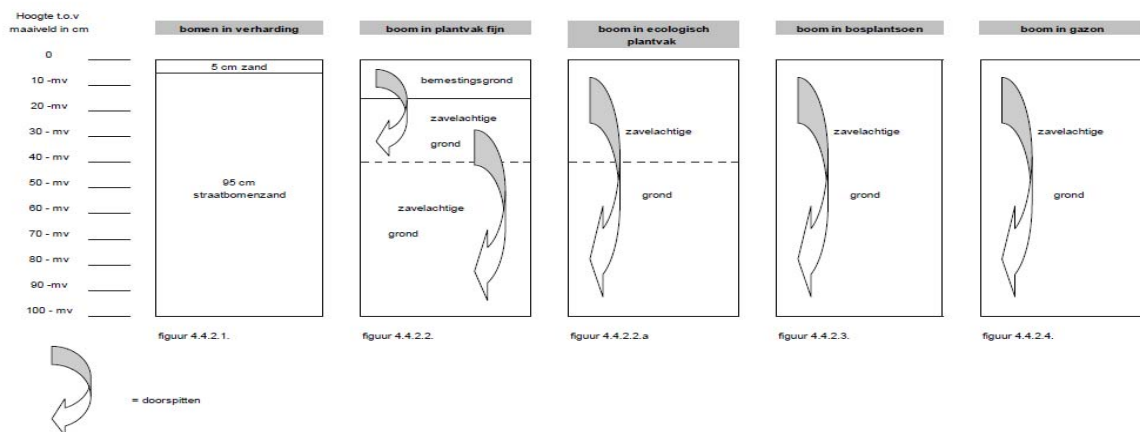
| Onderwerp                                      | Aardenbaan + fundering (bottom-up), na verdichting                                                                            |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rijbaan (bitumineuze verharding)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,70 m zand;</li> <li>• 0,30 m wegfundering;</li> </ul>                              |
| Rijbaan (elementenverharding)                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,65 m zand;</li> <li>• 0,30 m wegfundering;</li> <li>• 0,05 m brekerzand</li> </ul> |
| Rijbaan (elementenverharding) zonder fundering | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,00 m zand</li> </ul>                                                               |
| Bushalte (bitumineuze verharding)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,70 m zand</li> <li>• 0,30 m wegfundering</li> </ul>                                |
| Bushalte (elementenverharding)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,65 m zand</li> <li>• 0,30 m fundering</li> <li>• 0,05 m brekerzand</li> </ul>      |



|                                                        |                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parkeerplaatsen (bitumineuze verharding)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,70 m zand;</li> <li>• 0,30 m wegfundering</li> </ul>                               |
| Parkeerplaatsen (elementenverharding)                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,65 m zand;</li> <li>• 0,30 m wegfundering;</li> <li>• 0,05 m brekerzand</li> </ul> |
| Parkeerplaatsen (elementenverharding) zonder fundering | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,00 m zand</li> </ul>                                                               |
| Fietspad (bitumineuze verharding)                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,30 m zand;</li> <li>• 0,20 m fundering</li> </ul>                                  |
| Fietspad (elementenverharding)                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,25 m zand;</li> <li>• 0,20 m fundering;</li> <li>• 0,05 m brekerzand</li> </ul>    |
| Fietsspaden (elementenverharding) zonder fundering     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,00 m zand</li> </ul>                                                               |
| Voetpad (bitumineuze verharding)                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,30 m zand</li> <li>• 0,20 m fundering</li> </ul>                                   |
| Inritconstructies en drempels                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,20 m zand</li> <li>• 0,20 m fundering</li> <li>• 0,10 m straatzand</li> </ul>      |
| Voetpad (elementenverharding)                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,25 m zand</li> <li>• 0,20 m fundering</li> <li>• 0,05 m brekerzand</li> </ul>      |
| Voetpad (elementenverharding) zonder fundering         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,50 m zand</li> </ul>                                                               |

Tabel 7 Funderingsopbouw

#### 4.4. Grondwerken ter plaatse van bomen.



Afbeelding 10 Spitten

##### 4.4.1. Bomen in verharding

- Lid 1. Een “boomgat” moet een afmeting hebben van minimaal 3,00 x 3,00 x 1,00 m (minimaal 9,00 m<sup>3</sup>) en is afhankelijk van de boomkeuze.  
Er dient gebruik gemaakt worden van een spitbak om verslemming van de grond te voorkomen.
- Lid 2. Ter plaatse van boomgaten moet een eventueel in de bodem aanwezig zandlaag worden afgegraven tot een diepte van 1 m ten opzichte van de aanleghoogte.

Lid 3. Ter plaatse van straat- en laanbomen in de verharding dient een grondverbetering van bomenzand te worden aangebracht.

Per boomgat dient een ondergrondse bewortelbare ruimte van 9,00 m<sup>3</sup> te worden aangebracht. Bij een ondergrondse bewortelbare ruimte dunner dan 1,00 m de oppervlakte vergroten, om 9,00 m<sup>3</sup> bewortelbare ruimte te garanderen.

De invuldiepte van het bomenzand (zie hoofdstuk 4.8) moet minimaal 0,10 m boven de gereduceerde zone (hoogste grondwaterstand) bevinden.

Het bomenzand moet droog worden verwerkt

Het bomenzand moet in lagen van maximaal 0,30 m worden aangebracht en verdicht tussen 1,2 en maximum van 1,5 MPA.

In geval dat er beplanting dient aangebracht te worden, bomenzand aanbrengen tot 0,20 m bovenkant band. Deze 0,20 m aanvullen met bemeste grond en doorwerken tot 0,40 m met het bomenzand.

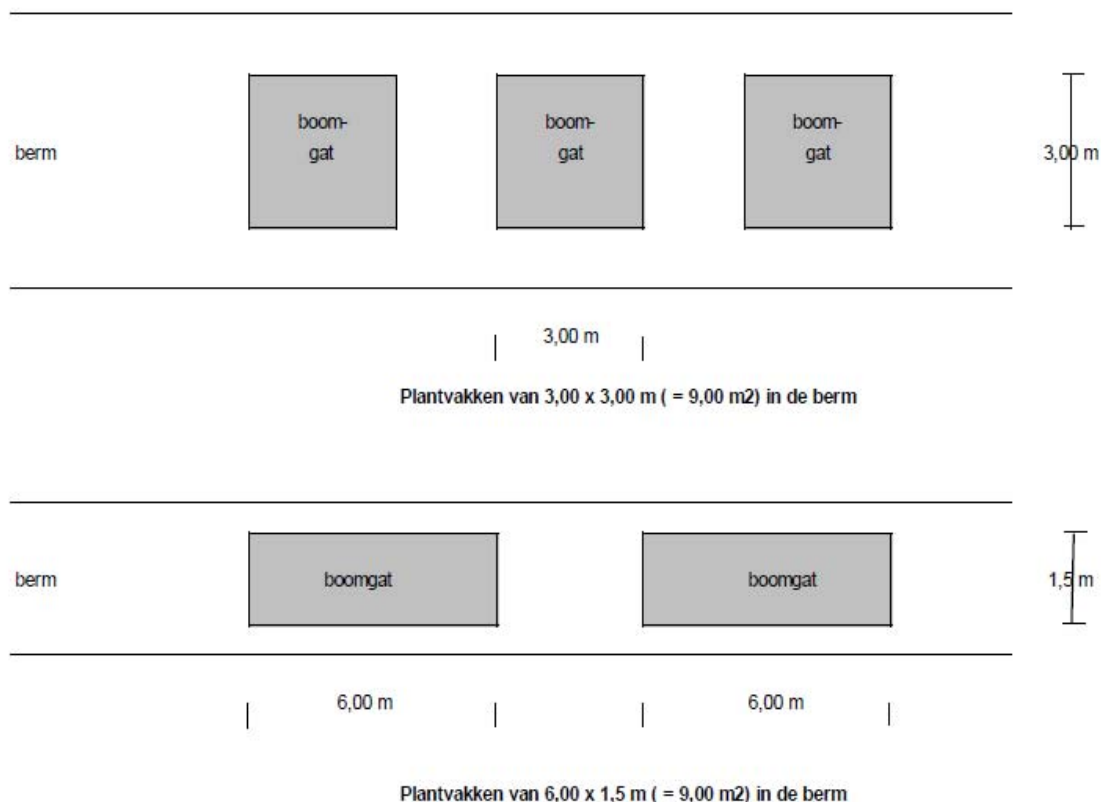
Lid 4. In het geval de berm te smal is voor het graven van een boomgat met een afmeting van 3,00 x 3,00 m, dient een boomgat met een andere rechthoekige vorm te worden gemaakt waarvan de oppervlakte gelijk is aan een boomgat met een afmeting van 3,00 x 3,00 m.

*Toelichting:*

1) *Hoewel in straatbomenzand kan worden gestraat, dient de bovenste laag van 0,05 m van het boomgat te bestaan uit straatzand om ongewenste kruidgroei te voorkomen.*

2) *Zie figuur 4.4.2.1 van detailtekening 30 in bijlage 1 en afbeelding 10.*

#### 4.4.2. Overige boomplaatsen



**Afbeelding 11 Plantgaten**

- Lid 1. Ter plaatse van boomgaten moet een eventueel in de bodem aanwezig zandlaag worden afgegraven tot een diepte van 1 m ten opzichte van de aanleghoogte. Het boomgat moet worden aangevuld met van nature in het omliggende gebied voorkomende vrijkomende grond, dan wel grond van zavelachtige samenstelling (zie hoofdstuk 4.8), vrij van puin, hout en andere bodemvreemde materialen.
- Lid 2. Een 'boomgat' moet een afmeting hebben van minimaal 3,00 m x 3,00 m x 1,00 m.
- Lid 3. Over een oppervlak van 3,00 x 3,00 m moet het 'boomgat' worden gespit tot een diepte van 1,00 m zonder grondlagen te verwisselen.
- Lid 4. De afwerkhoogte wordt bepaald aan de hand van aanleghoogte inclusief een overhoogte voor het opvangen van zettingen en klink.
- Lid 5. Grondaanvullingen en ophogingen moeten gebeuren met van nature in het omliggende gebied voorkomende vrijkomende grond (gebiedseigen grond).  
In het geval geen grond vrijkomt, dient grond van zavelachtige samenstelling (zie hoofdstuk 4.8), vrij van puin, hout en andere bodemvreemde materialen te worden toegepast.
- Lid 6. Bomen in een plantvak met fijne beplanting:  
Over een oppervlak van 3,00 x 3,00 m moet het 'boomgat' worden gespit tot een diepte van 0,85 m t.o.v. de aanleghoogte. Het boomgat moet vervolgens worden aangevuld met van nature in het omliggende gebied voorkomende en vrijkomende grond, danwel met grond van zavelachtige samenstelling, vrij van puin, hout en andere bodemvreemde materialen.  
Vervolgens moet een laag van 0,15 m bemestingsgrond (zie hoofdstuk 4.8) worden aangebracht. Vervolgens dient de bemestingsgrond te worden doorgewerkt tot een diepte van 0,4 m.

*Toelichting:*

- 1) *In totaal moet een diepte tot 1 m minus aanleghoogte uit losgemaakte bodem bestaan. Spitten tot een diepte van 0,85 m in combinatie met het aanbrengen van een laag van 0,15 m bemestingsgrond levert een diepte van 1 m op.*
- 2) *Zie figuur 4.4.2.2 van detailtekening 30 in bijlage 1 en afbeelding 10.*

- Lid 7. Bomen in een plantvak met grove beplanting (bosplantsoen):  
Over een oppervlak van 3,00 x 3,00 m moet het 'boomgat' worden gespit tot een diepte van 1,00 m t.o.v. de aanleghoogte.  
Het boomgat moet worden aangevuld met van nature in het omliggende gebied voorkomende en vrijkomende grond, danwel met grond van zavelachtige samenstelling (zie hoofdstuk 4.8), vrij van puin, hout en andere bodemvreemde materialen.

*Toelichting:*

- 1) *Zie figuur 4.4.2.3 van Detailtekening 30 in bijlage 1 en afbeelding 10.*

- Lid 8. Bomen in een gazon:  
Over een oppervlak van 3,00 x 3,00 m moet het 'boomgat' worden gespit tot een diepte van 1,0 m t.o.v. de aanleghoogte.  
Het boomgat moet worden aangevuld met van nature in het omliggende gebied voorkomende en vrijkomende grond, danwel met grond van zavelachtige samenstelling (zie hoofdstuk 4.8), vrij van puin, hout en andere bodemvreemde materialen.

*Toelichting:*

- 1) *Zie figuur 4.4.2.4 van Detailtekening 30 in bijlage 1 en afbeelding 10.*

- Lid 9. Bomen in 'ecologische bermen' en bomen in een schraal boslint:  
Over een oppervlak van 3,00 x 3,00 m moet het 'boomgat' worden gespit tot een diepte van 1,00 m t.o.v. de aanleghoogte. Ter plaatse van het 'boomgat' geen schrale toplaag toepassen. Het boomgat moet worden aangevuld met van nature in het omliggende gebied voorkomende en vrijkomende grond, danwel met grond van zavelachtige samenstelling (zie hoofdstuk 4.8), vrij van puin, hout en andere bodemvreemde materialen.

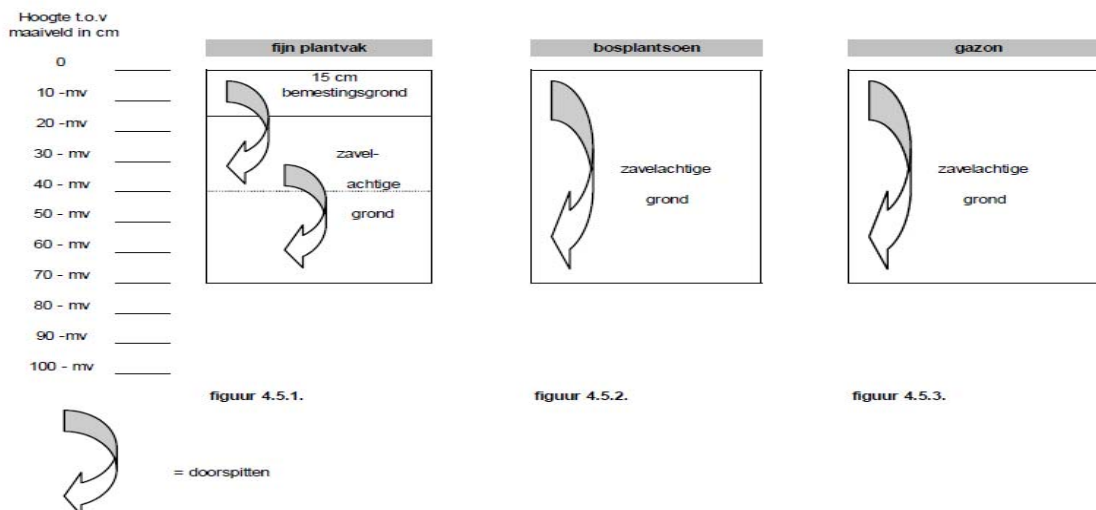
*Toelichting:*

- 1) *In het overleg tussen de afdelingen Openbare Werken en Wijkbeheer is er expliciet voor gekozen prioriteit te geven aan de bomen ten opzichte van de condities voor ecologisch beheer. Dat betekent dat de bodeminrichting ter plaatse van boomgaten wordt afgestemd op de boom, óók bij boomgaten in een ecologische berm.*
- 2) *Zie figuur 4.4.2.2.a. van bijlage 26.*

- Lid 10. In het geval de berm te smal is voor het graven van een boomgat met een afmeting van 3,00 x 3,00 m, dient een boomgat met een andere rechthoekige vorm te worden gemaakt waarvan de oppervlakte gelijk is aan een boomgat met een afmeting van 3,00 x 3,00 m.

*Zie figuur 4.4.2.5 van detailtekening 31 in bijlage 1 en afbeelding 11.*

#### 4.5. Grondwerken ter plaatse van plantvakken.



**Afbeelding 12 Spitten**

Algemeen voorschrift, dat geldt naast de voorschriften onder 4.5.1 en 4.5.2.

- Lid 1. Ter plaatse van plantvakken moet een eventueel in de bodem aanwezig zandlaag of zware klei worden afgegraven tot een diepte van 0,7 m ten opzichte van de aanleghoogte.
- Lid 2. De afwerkhoogte wordt bepaald aan de hand van de aanleghoogte inclusief een overhoogte voor het opvangen van zettingen en klink.

##### 4.5.1 In situaties met een aanleghoogte gelijk aan het peil van het ter plaatse aanwezige natuurlijk maaiveld.

- Lid 1. Plantvak met fijne beplanting:  
Ter plaatse van heesters en bodembedekkers moet een grondlaag met een dikte van 0,15 m worden afgegraven. Vervolgens dient een groundbewerking worden uitgevoerd door middel van spitten tot een diepte van 0,70 m ten opzichte van de aanleghoogte. Aansluitend dient een laag van 0,15 m bemestingsgrond worden aangebracht.

De laag bemestingsgrond moet in de onderliggende bodemlaag worden doorgewerkt over een diepte van 0,4 m.  
Er dient gebruik gemaakt worden van een spitbak om verslemming van de grond te voorkomen.

*Zie figuur 4.5.1 van detailtekening 32 in bijlage 1 en afbeelding 12.*

**Lid 2. Bosplantsoen:**

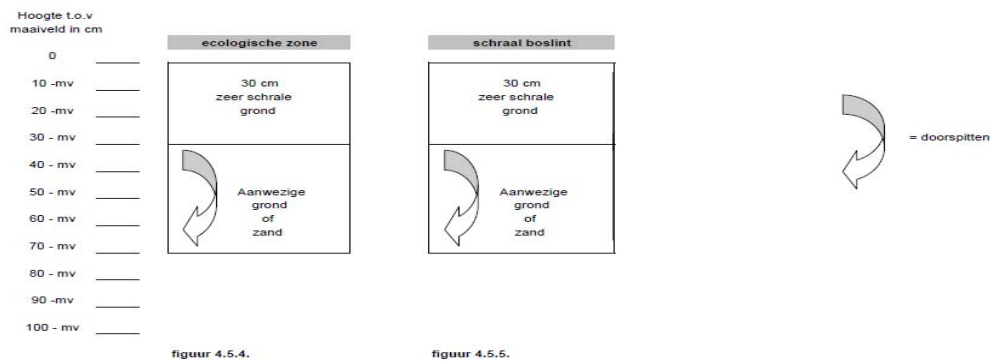
Ter plaatse van het bosplantsoen moet een grondbewerking worden uitgevoerd door middel van spitten tot een diepte van minimaal 0,70 m ten opzichte van de aanleghoogte.  
Er dient gebruik gemaakt worden van een spitbak om verslemming van de grond te voorkomen.

*Zie figuur 4.5.2 van detailtekening 32 in bijlage 1 en afbeelding 12.*

**Lid 3. Ecologisch plantvak:**

Ter plaatse van het plantvak dient een grondlaag met een dikte van 0,20 m te worden afgegraven. Vervolgens dient te worden gespit tot een diepte van 0,7 m ten opzichte van de aanleghoogte. Vervolgens wordt een laag van 0,20 m zeer schrale grond of zand aangebracht. Die vervolgens wordt geëgaliseerd.  
Er dient gebruik gemaakt worden van een spitbak om verslemming van de grond te voorkomen.

*Zie figuur 4.5.4 van detailtekening 33 in bijlage 1 en afbeelding 13.*



**Afbeelding 13 Spitten**

## 4.5.2 In ophoogsituaties.

**Lid 1. Plantvak met fijne beplanting:**

In ophoogsituaties dient ter plaatse van het plantvak te worden gespit tot een diepte van 0,7 m ten opzichte van de aanleghoogte.  
Het plantvak moet tot 0,15 m onder de aanleghoogte zoveel mogelijk worden voorzien van in de nabijheid van het werk vrijkomende gebiedseigen grond, danwel grond van zavelachtige samenstelling, vrij van puin, hout en andere bodemvreemde materialen.  
Vervolgens wordt een laag van 0,15 m bemestingsgrond (zie hoofdstuk 4.8) aangebracht, welke over een diepte van 0,4 m moet worden doorgewerkt.

*Zie figuur 4.5.1 van detailtekening 32 in bijlage 1 en afbeelding 12.*

**Lid 2. Bosplantsoen:**

Ter plaatse van het bosplantsoen moet een grondbewerking worden uitgevoerd door middel van spitten tot een diepte van minimaal 0,70 m ten opzichte van de aanleghoogte.  
De aanvulling dient plaats te vinden met gebiedseigen grond of grond van zavelachtige samenstelling (zie hoofdstuk 4.8), vrij van puin, hout en andere bodemvreemde materialen.

*Zie figuur 4.5.2 van detailtekening 32 in bijlage 1 en afbeelding 12.*

Lid 3. Ecologisch plantvak (algemeen):

Ter plaatse van het plantvak dient te worden gespit tot een diepte van 0,7 m ten opzichte van de aanleghoogte.

Het plantvak moet tot 0,20 m onder de aanleghoogte zoveel mogelijk worden voorzien van in de nabijheid van het werk vrijkomende gebiedseigen grond, danwel grond van zavelachtige samenstelling (zie hoofdstuk 4.8), vrij van puin, hout en andere bodemvreemde materialen.

Vervolgens wordt een laag van 0,20 m zeer schrale grond of zand aangebracht.

*Toelichting:*

*Voor een ecologisch plantvak is de samenstelling van de grond in de bovenste laag van 0,20 m van belang voor de plantengroei. De kwaliteit van de aanvulgrond in dieper gelegen lagen is in dat geval minder belangrijk. Een eventueel aanwezige zandlaag zou niet behoeven te worden verwijderd.*

*In Vlaardingen is er echter voor gekozen voor grondaanvullingen zoveel mogelijk gebiedseigen grond, danwel grond van zavelachtige samenstelling te gebruiken om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de samenstelling van het van nature aanwezige bodemmateriaal, waardoor een gedifferentieerde opbouw van de bodem in de vorm van (zand)laagvorming in de gemeente wordt voorkomen. Dit kan betekenen dat een ter plaatse aanwezige zandlaag toch moet worden verwijderd.*

*Zie figuur 4.5.4 van detailtekening 33 in bijlage 1 en afbeelding 13.*

Lid 4. Ecologisch plantvak (ter plaatse van kruispunten):

Ter plaatse van het plantvak dient te worden gespit tot een diepte van 0,7 m ten opzichte van de aanleghoogte.

Het plantvak moet tot 0,20 m onder de aanleghoogte worden opgehoogd met gebiedseigen grond of zand. Vervolgens wordt een laag van 0,20 m zeer schrale grond of zand aangebracht.

**4.6. Grondwerken ter plaatse van gazons en bermen.**

**4.6.1 In situaties waarbij niet wordt opgehoogd.**

Lid 1. Gazons

De ondergrond moet zijn gespit over een diepte van 0,7 m ten opzichte van de aanleghoogte en vervolgens worden geëgaliseerd en geëgd.

Na inzaaien wordt de ingezaaide bodem gerold.

*Toelichting: Voor grasmengsel zie hoofdstuk 3.*

Lid 2. Bermen

De oude graslaag stuk frezen, waarna de ondergrond moet zijn gespit over een diepte van 0,7 m ten opzichte van de aanleghoogte en vervolgens worden geëgaliseerd en geëgd.

Na inzaaien wordt de ingezaaide bodem gerold.

*Toelichting:*

*Voor grasmengsel zie hoofdstuk 3.*

**4.6.2. Ecologische bermen.**

Lid 1. De bestaande bodem moet over een diepte van 0,20 m worden afgegraven. Dit afhankelijk van de aanwezige grondsamenstelling. Vervolgens dient de ondergrond te worden gespit over een diepte van 0,30 m en dient een laag van 0,20 m zeer schrale grond te worden aangebracht. Die vervolgens wordt geëgaliseerd.

Het inzaaien geschiedt doormiddel van het bloemenmengsel te mengen met zand zodat het gelijkmatig aangebracht kan worden. Niet rollen.

*Toelichting: Voor bloemenmengsel zie hoofdstuk 3.*

#### 4.6.3. Ophoogsituaties.

##### Algemeen.

- Lid 1. De afwerkhoogte wordt bepaald aan de hand van de aanleghoogte inclusief een overhoogte voor het opvangen van zettingen en klink.
- Lid 2. Voor het ophogen moet gebruik worden gemaakt van in de nabijheid van het werk vrijkomende of gebiedseigen grond danwel grond van zavelachtige samenstelling, vrij van puin, hout en andere bodemvreemde materialen.

##### *Toelichting:*

- 1) *Er is voor gekozen voor grondaanvullingen zoveel mogelijk gebiedseigen grond, danwel grond van zavelachtige samenstelling te gebruiken om enerzijds zoveel mogelijk aan te sluiten bij de samenstelling van het van nature aanwezige bodemmateriaal en anderzijds een eenduidige bodemopbouw in de gemeente te bevorderen.*
- 2) *Voor bermen kunnen specifieke eisen gelden. In dat geval geldt dit voorschrift niet. De specificaties van de ophooggrond worden vooraf door de sectie Beheer Openbare Ruimte doorgegeven.*

#### 4.6.4. Het realiseren van een gazon.

- Lid 1. Ter plaatse van gazons moet een eventueel aanwezige zandlaag tot 0,5 m onder de aanleghoogte worden ontgraven.
- Lid 2. De eventueel al aanwezige grasmat moet worden gefreesd of gespit. Bij zeer zware grond dient zand te worden doorgewerkt.  
De ondergrond moet zijn gespit over een diepte van 0,7 m ten opzichte van de aanleghoogte. Vervolgens dient de ophoging te worden aangebracht, welke dient te worden geëgaliseerd en geëgd. Eventueel aan het oppervlak verschijnende bodemvreemde materialen en voorwerpen moeten worden verwijderd.  
Het inzaaien geschiedt doormiddel van het zaad te mengen met zand zodat het gelijkmatig aangebracht kan worden. Niet rollen.  
Er dient gebruik gemaakt te worden van een spitbak om verslemming van de grond te voorkomen.

##### *Toelichting:*

*Voor grasmengsel zie hoofdstuk 3.*

#### 4.6.5. Het realiseren van bermen.

- Lid 1. In ophoogsituaties dient een eventueel reeds aanwezige grasmat te worden gefreesd of gespit. De ondergrond moet worden zijn gespit over een diepte van 0,7 m ten opzichte van de aanleghoogte. Vervolgens wordt de ophoging aangebracht, welke wordt geëgaliseerd en geëgd. Eventueel aan het oppervlak verschijnende bodemvreemde materialen en voorwerpen moeten worden verwijderd.  
Het inzaaien geschiedt doormiddel van het zaad te mengen met zand zodat het gelijkmatig aangebracht kan worden. Niet rollen.

##### *Toelichting:*

*Voor grasmengsel zie hoofdstuk 3.*

- Lid 2. Als ophoogmateriaal moet ...[1]... worden toegepast.

##### *Toelichting:*

*Bij [1] keuze maken tussen 'zoveel mogelijk gebiedseigen grond' of een ander materiaal, bijvoorbeeld zand, om de bestaande bodem d.m.v. doorspitten te verschrallen. Een en ander in overleg met de afdeling Openbare Werken van de gemeente Vlaardingen.*

#### 4.6.6. Het realiseren van ecologische bermen.

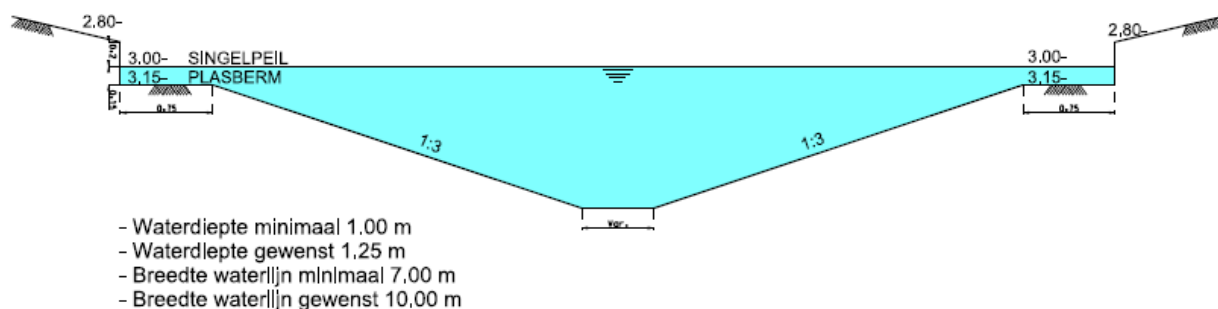
- Lid 1. In het geval sprake is van een ophoging met een dikte van minder dan 0,4 m en de ter plaatse aanwezige ondergrond bestaat uit een ander materiaal dan zeer schrale grond, dient een ontgraving plaats te vinden tot een diepte van 0,20 m ten opzichte van de aanleghoogte. Afhankelijk van de ondergrond moet vooraf het gras worden afgeplagd. Daarna aanvullen met zeer schrale grond bovenzijde profiel. Die vervolgens wordt geëgaliseerd en daarna inzaaien volgens punt 3.3.
- Lid 2. In het geval sprake is van een ophoging met een dikte van meer dan 0,4 m dient de ondergrond te worden gespit over een diepte van 0,7 m ten opzichte van de aanleghoogte. De eventueel reeds aanwezige grasmat dient te worden afgeplagd. Vervolgens dient de ophoging te worden aangebracht tot een diepte van 0,20 m ten opzichte van de aanleghoogte. Daarop wordt een laag van 0,20 m zeer schrale grond of zand aangebracht. Daarna aanvullen met zeer schrale grond tot 20 cm bovenzijde profiel. Die vervolgens wordt geëgaliseerd. Het inzaaien geschiedt doormiddel van het bloemenmengsel te mengen met zand zodat het gelijkmatig aangebracht kan worden. Niet rollen.

*Toelichting:*

*Voor grasmengsel zie hoofdstuk 3.*

#### 4.6 Grondwerken ter plaatse van singels.

- Lid 1. Singels behorende tot de hoofdstructuur en in beheer bij het Hoogheemraadschap van Delfland.  
o Profiel conform Keur Delfland
- Lid 2. Singels behorende tot de subcultuur en in beheer bij Vlaardingen.



**Afbeelding 14 Singelprofiel**

Voor singels tot 8,00 m breedte (op de waterlijn) wordt de profilering, afhankelijk van de breedte, nader vastgesteld door de sectie Beheer Openbare Ruimte.

Voor singels breder dan 8,00 meter (op de waterlijn) geldt een minimale ontgravingsdiepte van 1,00 m.

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| o taluds boven de waterlijn  | helling 1 : 5 of flauwer; |
| o taluds onder de waterlijn  | helling 1 : 3;            |
| o plasberm(breedte)          | 0,75 m;                   |
| o Plasberm t.o.v. singelpeil | 0,15.                     |

*Zie detailtekening 36 in bijlage 1.*



## **4.8. Grondsoorten**

### **4.8.1. Zwavelachtige grond (teelaarde)**

Bij het gebruik van zwavelachtige grond (teelaarde) moet aan de hand van de toe te passen beplantingstype worden bepaald uit welke samenstelling de zwavelachtige grond (teelaarde) moet bestaan conform de standaard RAW 2010 51.06.01.

Zwavelachtige grond is grond dat bestaat uit 17,5% lutum, lutum zijn kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm. Het overige deel bestaat uit grof zand. Het is vruchtbaar, goed te bewerken, vochthoudend en doorwortelbaar.

Voordat dit wordt toegepast dient een analyse van een grondmonster te worden gemaakt waaruit blijkt dat de toe te passen grond voldoet aan de gestelde eisen.

### **4.8.2. Bemestingsgrond**

Als er wordt gesproken over bemestingsgrond dan dient dit te bestaan uit onderstaande bestanddelen:

Tuinturf (volgens RHP)

Groencompost (volgens BGM)

Eentoppig zoet zand (onder BSB-certificaat)

Gezeefd zwavel (AP04 gekeurd)

pH(H<sub>2</sub>O) = 6,0 – 7,5

EC < 1,5

Org.stof = 7 – 10%

Lutum < 5%

Respiratiesnelheid < 4 mmol O<sub>2</sub> / kg OS / uur

C/N – verhouding < 30

Chloride-gehalte < 350 mg/l

Fosfaatgetal > 20

Kaligetel > 40

Vrij van overblijvende onkruiden en van onrechtmatigheden zoals puin, asfalt, hout, plastics, ijzer, glas en dergelijke

Voldoet aan de gestelde eisen volgens de Standaard RAW bepalingen 2010

Voldoet aan het besluit Bodemkwaliteit

### **4.8.3. Bomenzand**

Bij het gebruik van bomenzand dient het te bestaan conform de Standaard RAW 2010 51.06.02 met als minimale bestanddelen:

2/3 eentoppig zoetzand

1/3 voedingsgrond

PH(H<sub>2</sub>O) = 6,0 – 7,0

EC < 1,5

Org.stof = 3,5 – 5%

Lutum = max. 3%

Org. Stof + lutum = 5 – 8%

M50 = ca. 400 µm

D60/D10 < 2,5

U-getal = ca. 30

Poriënvolume = ca. 40%

Watercapaciteit = 150-200 ltr/m<sup>3</sup>

Chloride-gehalte < 350 mg/l

Fosfaatgetal > 20

Kaligetel > 40

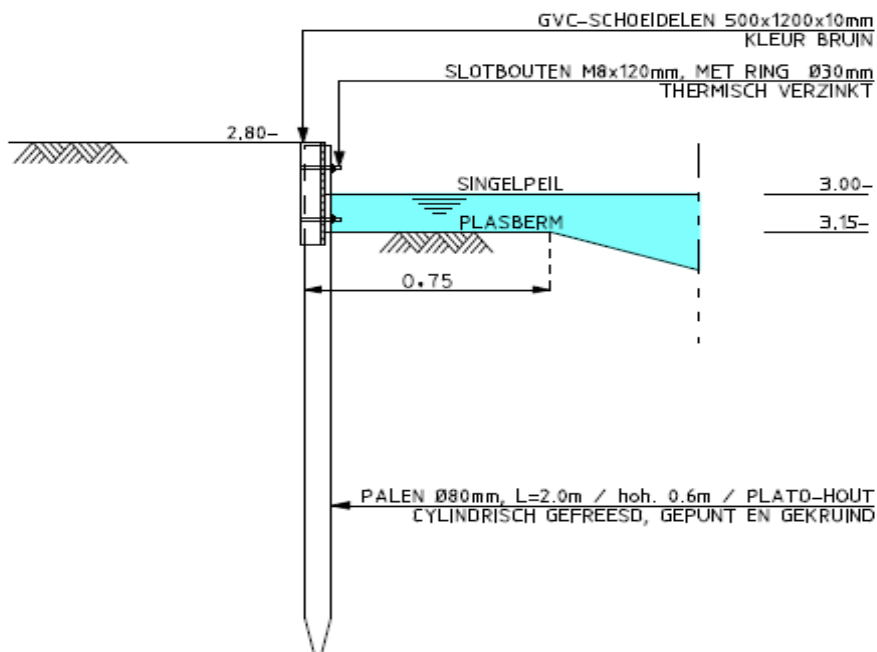
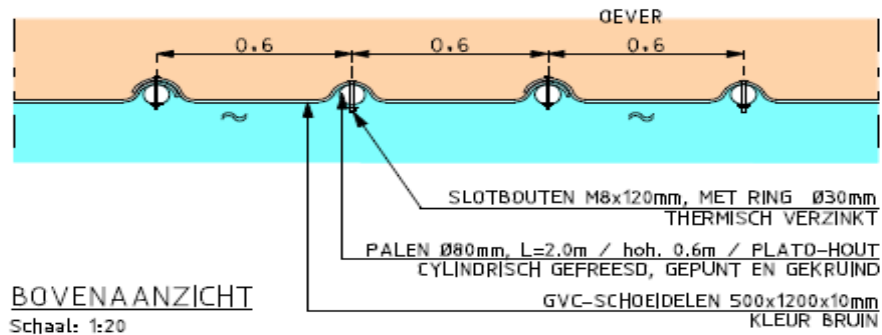
Vrij van overblijvende onkruiden en van onrechtmatigheden zoals puin, asfalt, hout, plastics, ijzer, glas en dergelijke

Voldoet aan de gestelde eisen volgens de Standaard RAW bepalingen 2010

Bij het gebruik van ecologische oevers of bermen dient het te bestaan uit een laag van 30 cm zeer schrale grond waarvan 10 cm conform de Standaard 51.06.01 gebruikersdoeleinde schrale grasvelden en 20 cm 51.06.04 lid 2 en 3 voor bezanden.

Voordat deze gronden worden toegepast dient een analyse van een grondmonster te worden gemaakt waaruit blijkt dat de toe te passen grond voldoet aan de gestelde eisen.

## 5. BESCHOEIING.



Afbeelding 15 Beschoeiing

### 5.1. Beschoeiing.

Lid 1. De beschoeiing is als volgt opgebouwd:

- o GVC-schoeidelen 500 x 1200 (werkende breedte) x 10 mm, kleur bruin;
- o Plato-hout ronde paal Ø 80 mm, lang 2000 mm, cilindrisch gefreesd – gepunt -, gekruind, h..o.h. 0,60 m;
- o bevestigingsmiddelen slotbouten M 8 x 120 mm met ring Ø 30 mm, thermisch verzinkt.

Leverancier : schoeidelen: Fydro BV te Ede

Palen : ADB Wormer BV te Wormer

*Toelichting:*

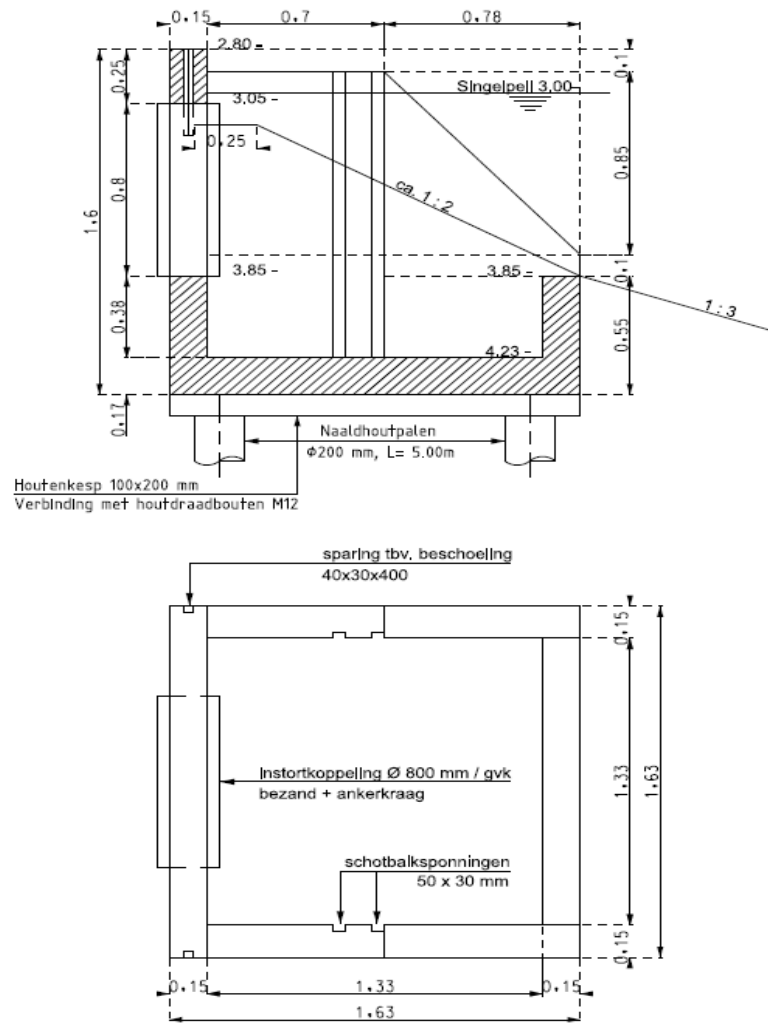
*Zie detailtekening 15 in bijlage 1.*

## 5.2. Uitmondingselementen.

### 5.2.1. Uitstroombak duiker

Lid 1. Bijzonderheden : De uitstroombak is voorzien van een opstaande rand en een instortkoppeling voor een Hobas buis GVK 800 mm. (bijlage 25)

Materiaal : Beton.  
 Afmeting : 1630 x 1630 x 1600 mm  
 Fabricaat : Martens.



Afbeelding 16 Uitstroombak duiker 1



## DIVERSEN.

### 6.1 Bemaling

- Lid 1. Ontgravingen moeten worden drooggemaakt en drooggehouden door middel van het aanbrengen en in stand houden van een bemalinginstallatie van voldoende capaciteit. Onttrokken water mag alleen op aanwijzing op de bestaande watergang worden geloosd. In de zomer moet, indien kwantitatief en kwalitatief mogelijk, het onttrokken water eventueel teruggevoerd worden naar de beplanting. Zonodig moet de bemaling ook buiten de werktijden plaatsvinden (met geluidsarme pomp).

*Toelichting:*

- 1) Bronbemaling alleen in bijzondere gevallen en uitsluitend na overleg;
- 2) Bij [1] keuze maken tussen riolering of sloot.

- Lid 2. In het geval bronbemaling noodzakelijk blijkt ten behoeve van de aan te leggen hoofdriolering dienen de bronnen (lengte minimaal 3,00 m) te worden aangebracht h.o.h. 4,00 m. De bemaling moet worden onderhouden.
- Lid 3. Uitvoeren van een debietmeting in verband met belastingaangifte.
- Lid 4. Debietmeting uitvoeren als de pompcapaciteit groter is als 10 m<sup>3</sup>/uur.
- Lid 5. Een analyse maken van het te lozen water.

### 6.2. Bevestigingsmiddelen.

- Lid 1. Bevestigingsmiddelen met schroefdraad M 16 en kleiner moeten zijn uitgevoerd in roestvrij staal A4. Overige bouten en moeren moeten thermisch verzinkt zijn uitgevoerd met een laagdikte van tenminste 50 µm, conform NEN 2693.

### 6.3. Openbare verlichting.

- Lid 1. Het beheer van de openbare verlichting in de gemeente Vlaardingen wordt verzorgd door het beheer- en adviesbureau Nobra b.v. Namens de gemeente verzorgen zij het storingsproces van de openbare verlichting en houden toezicht op de onderhoudswerkzaamheden. Tevens kunnen zij advies en ontwerp van de (her)verlichting in de openbare ruimte verzorgen. Voor informatie en advies over de openbare verlichting in de gemeente Vlaardingen dient u contact op te nemen met Roel Gevers van Nobra telefoonnummer: 070- 547 93 51 of [roel@nobra.nl](mailto:roel@nobra.nl).
- Lid 1. City-tec is de partij die zich bezig houdt met de plaatsing van lichtmasten in de openbare ruimte.
- Lid 2. Randvoorwaarden voor het plaatsen van licht masten:
- Alle plannen dienen in het VO-stadium aan Nobra Technisch Adviesbureau BV voorgelegd te worden;
  - Nobra Technisch Adviesbureau BV maakt het verlichtingsplan op basis van het voorlopig ontwerp;
  - Nobra Technisch Adviesbureau BV bepaalt, in overleg met de ontwerper en de sectie Beheer Openbare Ruimte, waar welke masten en welke armaturen geplaatst worden;
  - City-tec plaatst de masten en armaturen;
  - City-tec verwijdert de masten en armaturen;
  - City-tec bestelt en koopt de masten en armaturen.
- Lid 3. De aansluiting op het openbare verlichtingsnet dient te worden aangevraagd, door de opdrachtgever, op [www.aansluitingen.nl](http://www.aansluitingen.nl).

Lid 4. Door de lange looptijd is het is het noodzakelijk om al tijdens het voorlopig ontwerp een aansluiting aan te vragen.

Lid 5. Kleurstelling

De bepaling van de kleur dient in overleg te gaan met Nobra Technisch Adviesbureau.

|                               |                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------|
| Lichtmasten tot en met 4,00 m | zwart RAL9005 of ijzerglimmer zwart         |
| Lichtmasten tot en met 4,00 m | in parken en plantsoenen ijzerglimmer groen |
| Lichtmasten groter dan 4,00 m | zwart RAL9005 of ijzerglimmer zwart         |
| Lichtmasten op verkeersaders  | zwart RAL9005                               |
| Lichtmasten nostalgisch       | Dennengroen RAL6009                         |

#### 6.4. Aanleghoogten.

Lid 1. Het vloerpeil dient in alle gevallen in overleg met de Afdeling Bouwzaken van de gemeente Vlaardingen te worden vastgesteld.

*Toelichting:*

- o *Het vast te stellen peil (bovenkant afgewerkte vloer) van woningen in bouwprojecten is afhankelijk van onder meer:*
- o *het vloerpeil van de eventueel aanwezige aangrenzende bebouwing;*
- o *de oorspronkelijke aanleghoogte (kruin van de weg); deze hoogte varieert van blok tot blok;*
- o *civiel-technische criteria (w.o. het grondwater- en singelpeil);*
- o *de afstand van de woning tot het erf of de straat; in het geval de woning direct grenst aan het trottoir is een indicatie voor het vloerpeil een niveau van 0,1 m boven het aangrenzende trottoir.*

#### 6.5. Bebording en wegmarkering

##### 6.5.1. Algemene eisen:

- o Verkeersborden dienen te voldoen aan het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990.
- o De plaatsing van de verkeersborden en het aanbrengen van de verkeerstekens op het wegdek dienen te voldoen aan de wegenverkeerswetgeving.
- o Hiervoor wordt verwezen naar de Uitvoeringsvoorschriften Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer en het "Handboek Verkeersborden". Dit handboek is een uitgave van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat van september 1993, met aanvulling van 1994. Het handboek bevat, naast de formele teksten RVV 1990 en de Uitvoeringsvoorschriften B.A.B.W, aanbevelingen en verkeerskundige adviezen Voor de laatste wijzigingen zie website [www.verkeerstekens.nl](http://www.verkeerstekens.nl).
- o Belijning dient te voldoen aan de "Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen, CROW publicatie 207.
- o Verkeerstekens NEN 3381. Algemene eisen voor borden 2<sup>e</sup> druk, juli 1989.
- o Bewegwijzeringborden dienen te voldoen aan "Richtlijnen bewegwijzering".
- o Straatnaamborden volgens de NEN 1772.
- o Bebordeing dient altijd verankerd te zijn.
- o Op loop en slooproutes getrokken palen gebruiken.

##### 6.5.2. Technische eisen bebording:

- o Verkeersbordpalen dienen te zijn gegalvaniseerd, diameter 60 mm met los grondkruis.
- o Hoogte verkeersbordpaal tussen de 2100 – 4200 mm.
- o Bevestigingsmiddelen van roestvrijstaal.
- o Verkeersborden dienen te zijn vervaardigd van aluminium dik 2 – 2,5 mm, met een dubbel omgezette
- o rand en beugeluitsparingen.
- o De reflectieklasse van de verkeersborden dient klasse 3 te zijn.

### 6.5.3. Technische eisen wegmarkering

#### Asfaltverharding

- o Op asfaltverharding dient thermoplastisch materiaal te worden aangebracht;
- o Voorafgaand aan het aanbrengen dient de ondergrond schoon en drog te zijn;
- o Aan te brengen laagdikte 3 mm;
- o Thermoplastisch materiaal, kleur wit;
- o Figuratie en belijning aanbrengen: 7 kg/m<sup>2</sup>

#### Elementenverharding

- o Belijning in elementenverharding middels betonstraatstenen keiformaat, kleur wit;
- o Afmetingen figuratietegels afhankelijk van de verkeersregels en de elementenverharding waarin de figuratietegels worden aangebracht;
- o Dikte figuratietegels minimaal 80 mm.

### 6.5.4. Inrichting publiek toegankelijke oplaadplaatsen elektrische voertuigen

In het najaar 2013 gaat het Project Openbare Oplaadinfra in Vlaardingen van start. Het project, gefinancierd door de Stadsregio, betreft de plaatsing (door Cofely) van 160 oplaadobjecten voor de elektrische auto in de 14 stadsregionale gemeenten (exclusief Rotterdam) tot en met 2014, inclusief de levering van bijbehorend straatmeubilair (toblerone en straattegel met oplaadlogo) en de instandhouding van de oplaadobjecten tot en met 2017. De gemeente financiert en plaatst de belijning en bebording. Tussentijdse verplaatsing van het laadobject op initiatief van gemeente, komt eveneens voor rekening van de gemeente. Voor de de oplaadlocaties geldt een standaardinrichting.

Voor de oplaadlocaties geldt een standaardinrichting.



- Lid 1. Het oplaadobject wordt geplaatst op de scheidingslijn tussen twee parkeervakken (oplaadvakken), en staat 0,50 m uit de band.
- Lid 2. Het oplaadobject wordt in principe geleverd in antraciet grijs (zie detailtekening 35 in bijlage 1).
- Lid 3. De flessenpaal met verkeersbord wordt (zo mogelijk) geïntegreerd in het oplaadobject, zodat er één element in de buitenruimte wordt geplaatst. Indien dit technisch (nog) niet mogelijk is, wordt de paal met het bord direct achter het oplaadobject geplaatst.

Lid 4. Het verkeersbord bestaat uit het bord E4, met onderbord 'Opladen elektrische voertuigen' en een onderbord met twee pijlen wijzend naar beide oplaadvakken (of in voorkomende gevallen, één pijl). Tussen de pijlen staat '2x', ter verwijzing naar het aantal oplaadvakken, of '1x' in het midden van het bord naast de pijl als het 1 oplaadvak betreft. Het heeft de voorkeur het verkeersbord met onderbord technisch als één bord uit te voeren.

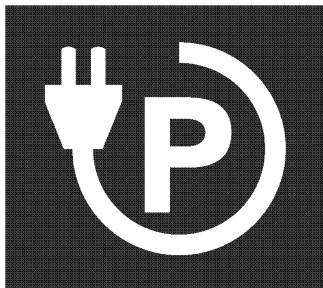
Lid 5. In het midden van elk oplaadvak wordt een oplaadsymbool geplaatst. Dit symbool is gelijk aan het symbool dat in andere steden wordt gebruikt (zie afbeelding 6). Bij elementenverharding wordt het symbool als tegel (400 x 400 mm) geplaatst, deze wordt gefinancierd door de Stadsregio en geleverd door de projectorganisatie.

*Zie detailtekening 35 in bijlage 1.*



Lid 6. Rondom de oplaadvakken wordt -indien nog niet aanwezig- een belijning aangebracht van witte stenen.

Lid 7. Vanwege de extra zichtbaarheid en informatie, kunnen tot 2014 de flessenhalspalen van de verkeersborden worden voorzien van een toberone met informatie.



## RS kleurdefinitie en toepassing



Gemeente Rotterdam

|                    | Centrum | Buiten Centrum                          | RAL DESIGN  | NCS           | CIE LAB |       |        | *AKZO bestelcode |               |
|--------------------|---------|-----------------------------------------|-------------|---------------|---------|-------|--------|------------------|---------------|
|                    |         |                                         |             |               | Hue     | Light | Chroma | Natiak           | Poedercoating |
| RS antraciet grijs |         | Meubilair<br>Kasten                     | 0003502     | NCS 7202-R77B | 000     | 35    | 00     | QGN90P           | SP859F        |
| RS antraciet blauw |         | Meubilair<br>Kasten<br>Abri's<br>Masten | 2602005     | NCS 8105-R85B | 260     | 20    | 05     | QGN90N           | SP858F        |
| RS Rotterdam grijs |         | Masten<br>Abri's                        | 50% 2605005 | NCS 5505-R76B | 260     | 50    | 05     | QGN90Q           | SP860F        |
|                    |         |                                         | 50% 0005000 |               | 000     | 50    | 00     |                  |               |

### \*AKZO bestelcode

- Natiak systeem = Interthane870
- Poedercoating systeem = Interpon D1036
- Afstemming met alternatieve verleveranciers enkel op initiatief van Gemeente Rotterdam

### Overige eisen

- Maximaal toegestane kleurafwijking  $\Delta E=0,3$
- Alle kleurvlakken hebben een 30% glansgraad.
- Dit kleuroverzicht en eventueel meegeleverde kleurreferentie monsters zijn alleen bedoeld voor de kwalitatieve kleurbeoordeling, en gelden niet als referentie voor de oppervlaktekwaliteit/afwerking.
- Voorbehandeling ondergrond, applicatie en reinigingsinstructies

volgens de door de leverancier / gemeente Rotterdam bijgeleverde specificaties.

- Een thermische verzinkte ondergrond dient, vooraf aan het poedercoaten, een chemisch/thermische voorbehandeling te krijgen.

### Ter informatie

Kleurenmonsters zijn opvraagbaar bij Gemeentewerken afdeling inkoop & logistiek

## 7. SPEELVOORZIENINGEN

### 7.1. Ontwerp en inrichting

- Lid 1. De uitgangspunten voor het ontwerp en de inrichting van formele speelvoorzieningen worden bepaald door:
- o De (stedenbouwkundige) ruimte die beschikbaar is;
  - o De betreffende doelgroep(en), waar de speelvoorziening voor bedoeld is.
- Lid 2. Aan de verschillende materialen worden de volgende eisen worden gesteld:
- o Veilig; (WAS)
  - o Duurzaam; (levensduur ca. 15 jaar)
  - o Onderhoudsarm; (beheertechnisch)
  - o Vandalisme bestendig;
  - o Milieuvriendelijk.

### 7.2. Soorten ondergrond

Voor veiligheidsondergronden onder speelvoorzieningen kan gebruik gemaakt worden van:

| Ondergrond                                     | Toelichting                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zand<br>Grind                                  | Van belang bij het plaatsen van een speeltoestel zijn de valhoogte en de valzonering.                                                                                                                            |
| Houtsnippers<br>Boomschors                     | Als het goed is, zijn deze aspecten op het productblad aangegeven. Informatie hierover is te verkrijgen bij de afdeling Openbare Werken, sectie BOR, evenals informatie t.a.v. het oppervlak van de voorziening. |
| Gras<br>Kunstgras (trapveld / veiligheidsgras) | Ontbreekt deze informatie, dan is het aan te bevelen van de producent een schriftelijke verklaring te verlangen van deze specificaties (e.e.a. in verband met aansprakelijkheid).                                |
| Kunststof /rubber tegels                       | De valhoogte bepaalt de constructie (b.v. de dikte van de rubber laag) van de veiligheidsondergrond.                                                                                                             |
| Naadloze kunststof vloeren (in-situ)           | Het testrapport/keuringsrapport van de ondergrond in relatie tot de valhoogte moet worden meegeleverd met de offerte of bij de oplevering.                                                                       |

Tabel 8 ondergronden

### 7.3. Constructies valondergronden.

| Ondergrond                                                       | Laagdikte      | Maximale vrije valhoogte           |
|------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|
| verharding (tegels, klinkers, asfaltbeton, steltonplaten, beton) | nvt            | tot 60 cm                          |
| gras en losse aarde                                              | nvt            | tot 100 cm (bijblad NL tot 150 cm) |
| Houtsnippers                                                     | minimaal 30 cm | tot 300 cm                         |
| Boomschors                                                       | minimaal 30 cm | tot 300 cm                         |
| Grind (korrelgrootte 2 - 8 mm)                                   | minimaal 30 cm | tot 300 cm                         |
| Grof rivierzand (valzand) (korrelgrootte 0,2 - 2,0 mm)           | minimaal 30 cm | tot 300 cm                         |
| valdempend kunstgras (diverse kleuren)                           | diverse dikte  | tot 300 cm                         |
| Rubbergietvloeren (diverse kleuren)                              | diverse dikte  | tot 300 cm                         |
| Rubbertegels (diverse kleuren)                                   | diverse dikte  | tot 300 cm                         |

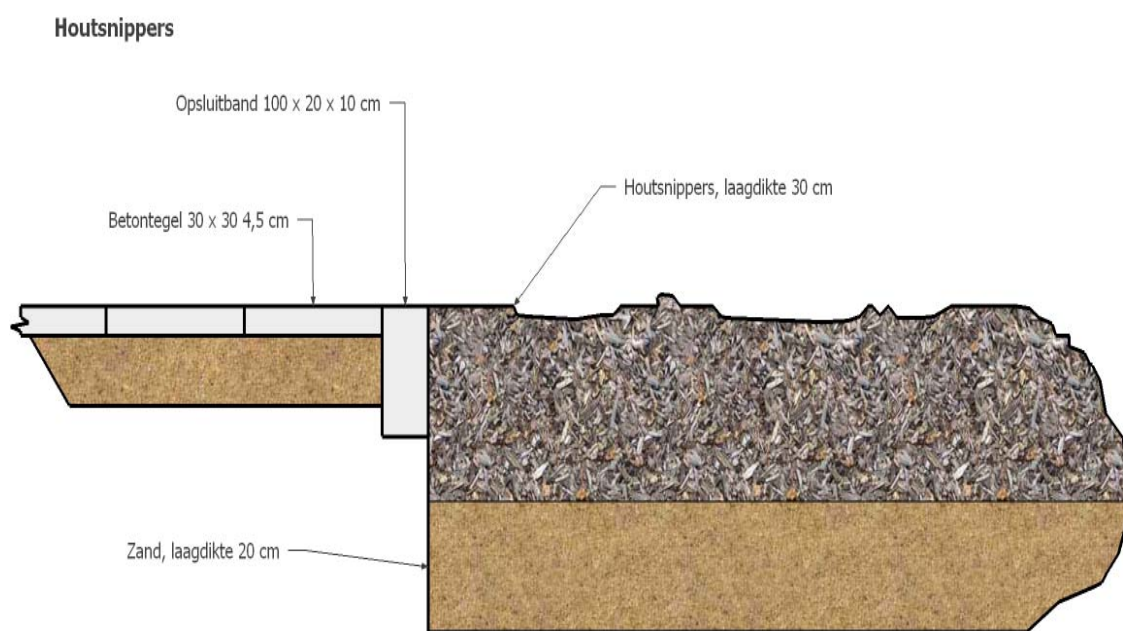
Tabel 9 constructie valondergronden

### 7.3.1. Gras

- Lid 1. In de Europese normen voor valondergronden (EN 1177) is nog steeds de maximale valhoogte van een 1 meter opgenomen. Echter is voor de Nederlandse situatie een valhoogte van 1,5 m opgenomen in het bijblad van de norm. De formele eis van een HIC-waarde kleiner dan 1000, blijft overigens wel overeind.

### 7.3.2. Houtsnippers

- Lid 1. Houtsnippers met grootte tussen 5 en 30 mm getest voor een valhoogte tot 3 meter. Een laagdiepte van 50 cm (snippergrootte tussen 5 en 30 mm) is voldoende voor een valhoogte tot 3 meter. De laagdiepte van 50 cm bestaat uit 30 cm die minimaal nodig is voor de schokdemping en 20 cm die nodig is omdat het materiaal verplaatst.



Afbeelding 18 Houtsnippers

### 7.3.3. Boomschors

- Lid 1. Boomschors met een grootte tussen 20 en 80 mm getest voor een valhoogte tot 3,00 meter. Een laagdiepte van 50 cm (schorsgrootte tussen 20 en 80 mm) is voldoende voor een valhoogte tot 3 meter. De laagdiepte van 50 cm bestaat uit 30 cm die minimaal nodig is voor de schokdemping en 20 cm die nodig is omdat het materiaal verplaatst.

### 7.3.4. Grind

- Lid 1. Grind met een korrelgrootte tussen 2 en 8 mm getest voor een valhoogte tot 3,00 meter. Neem bij voorkeur een ronde korrel. Een laagdiepte van 50 cm (korrelgrootte tussen 2 en 8 mm) is voldoende voor een valhoogte tot 3 meter.

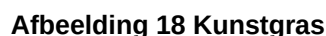
De laagdiepte van 50 cm bestaat uit 30 cm die minimaal nodig is voor de schokdemping en 20 cm die nodig is omdat het zand verplaatst.

### 7.3.5. Zand (valzand)

- Lid 1. Zand kan goed worden gebruikt als ondergrond voor speeltoestellen. Er zijn diverse soorten zand. Zand mag niet 'plakken', een snelle test om te weten of je goed zand hebt, is om van het zand een 'taartje te bakken'. Stort het in? Dan heb je geschikt zand. Omdat zand uitnodigt tot spelen moet er een aparte plek gecreëerd worden, buiten de directe omgeving van speeltoestellen, om in het zand te spelen. Het is niet verstandig om alleen zand als ondergrond

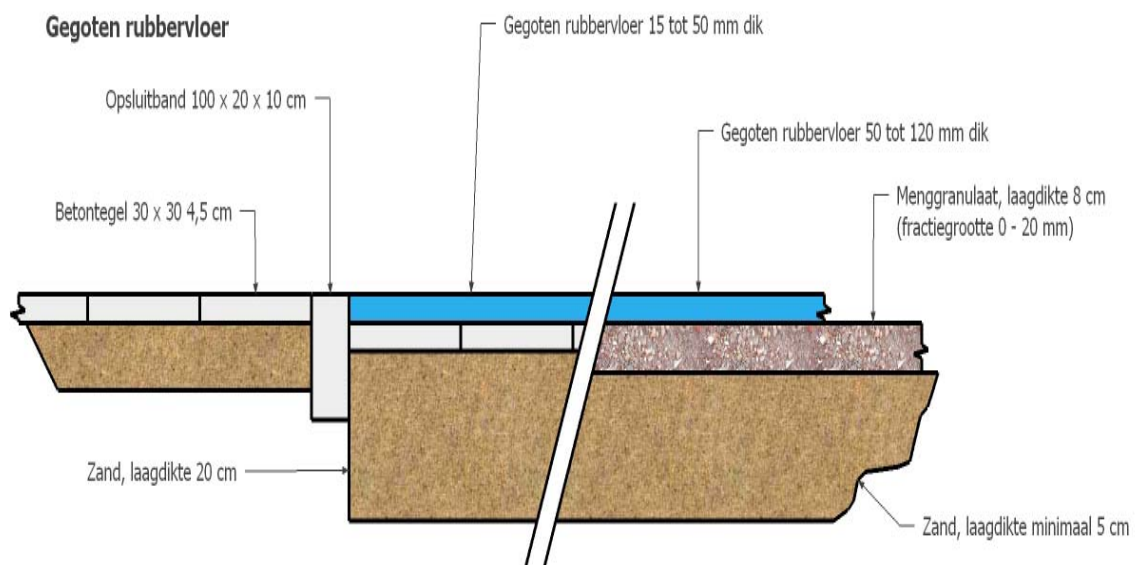
In de Europese normen voor ondergronden (EN 1177) staat een tabel met voorbeelden van natuurlijke ondergronden. Hierin is zand met een korrelgrootte tussen 0,2 en 2 mm getest voor een valhoogte tot 3,00 meter. Neem bij voorkeur een grove korrel omdat die minder snel aangestampt wordt. Een laagdiepte van 50 cm (korrelgrootte tussen 0,2 en 2 mm) is voldoende voor een valhoogte tot 3 meter. De laagdiepte van 50 cm bestaat uit 30 cm die minimaal nodig is voor de schokdemping en 20 cm die nodig is omdat het zand verplaatst.

Lid 1. Bij kunststof bodemmateriële staat altijd voor welke valhoogte het materiaal geschikt is. Kies altijd een bodemmateriële dat geschikt is voor een grotere valhoogte dan het toestel waar het onder komt te liggen. Er bestaan kunststof bodemmateriële die geschikt zijn voor valhoogtes hoger dan 3 meter. Dit betekent niet dat speeltoestellen waar dit materiële onder ligt, een valhoogte van meer dan 3 meter mogen hebben.



### 7.3.7. Gegoten rubbervloer

- Lid 1. Bij kunststof bodematerialen staat altijd voor welke valhoogte het materiaal geschikt is. Kies altijd een bodemmateriaal dat geschikt is voor een grotere valhoogte dan het toestel waar het onder komt te liggen. Er bestaan kunststof bodematerialen die geschikt zijn voor valhoogtes hoger dan 3 meter. Dit betekent niet dat speeltoestellen waar dit materiaal onder ligt een valhoogte van meer dan 3 meter mogen hebben. Naadloze kunststof vloeren worden ook wel in situ vloeren genoemd omdat ze in een stuk gegoten zijn.
- Lid 2. De volgende funderingstypes kunnen worden gebruikt bij het toepassen van in situ rubber:
- Voor alle diktes van de rubberlaag een bestaande ondergrond van asfalt of beton;  
Bij toepassing dient een primer te worden aangebracht. Het betreffende oppervlak dient daarvoor goed schoon te zijn gemaakt.  
Om opkrullen te voorkomen dient het rubber aan de rand te worden aangestroken in een vooraf ingeslepen of ingezaagde naad.
  - Voor alle diktes van de rubberlaag een fundering van betontegels 300 x 300, dikte naar keuze;  
Bij toepassing dient:
    - het zandbed onder de tegels een dikte te hebben van tenminste 30 cm en dient het zandbed met een mechanisch aangedreven verdichtingsmiddel goed te zijn verdicht;
    - in het tegelwerk per 5 m<sup>2</sup> een boomtegel te worden toegepast;
    - het tegelwerk te worden opgesloten met een opsluitband 100 x 200 x 1000;
    - de bovenzijde van de opsluitband zich overeenkomstig de dikte van de laag in-situ rubber boven het tegelwerk te bevinden.
  - Voor diktes van de rubberlaag vanaf 50 mm, een fundering van 80 mm menggranulaat (korrel 0/20 mm);



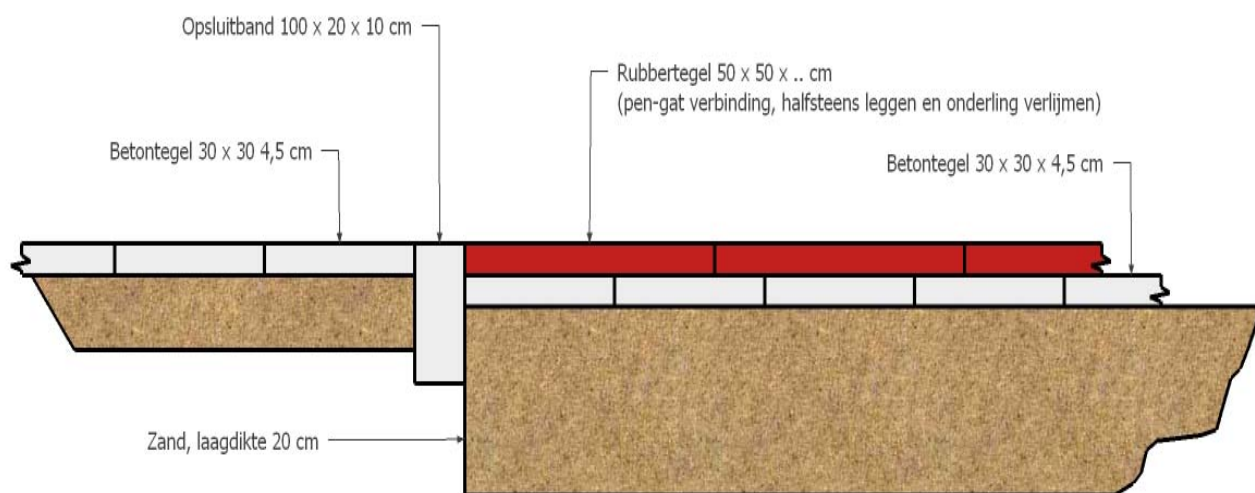
Afbeelding 17 Gegoten rubber



### 7.3.8. Kunststoftegels

- Lid 1. Bij kunststof bodemmaterialen staat altijd voor welke valhoogte het materiaal geschikt is. Kies altijd een bodemmateriaal dat geschikt is voor een grotere valhoogte dan het toestel waar het onder komt te liggen. Er bestaan kunststof bodemmaterialen die geschikt zijn voor valhoogtes hoger dan 3 meter. Dit betekent niet dat speeltoestellen waar dit materiaal onder ligt, een valhoogte van meer dan 3 meter mogen hebben.
- Lid 2. Tegels met het formaat 50x50cm dienen bij voorkeur in halfsteensverband geïnstalleerd te worden. Verlijmen van de rubbertegels geniet de voorkeur en kan door middel van randverlijming. Voordeel van deze verlijmingsmethode is dat tegels door in- en uitzetting niet gaan kieren. Daarnaast zorgt randverlijming ervoor dat tijdens reparatie de tegels niet volledig vastgelijmd zijn aan de ondergrond. Een andere manier van verlijmen is het aanbrengen van 'lijmdotten' tussen de rubbertegels en de verharde ondergrond. Voordeel is dat de vloer minder vandalismegevoelig is. Nadeel is echter dat een rubbertegel kan beschadigen bij het verwijderen. Rubbertegels kunnen doorgaans op onderstaande ondergronden geplaatst worden:

#### Rubbertegels



### 7.3.9. Verharde ondergrond

Aanbrengen op een bestaande en verharde ondergrond. U kunt ter voorkoming van obstructie gebruik te maken van oploopbanden en hoekstukken. Leverbaar in verschillende kleuren (vb. roodbruin, zwart of groen). Aangebracht op een verharde, verdiepte ondergrond bestaande uit (oude) (beton)tegels, maar ook op een halfverharding als lava. Verlijming door middel van dotten aan de onderkant en/of door middel van randverlijming tussen de rubbertegels onderling. De voorkeur gaat uit naar de laatste mogelijkheid in verband met eventuele reparaties.

### 7.3.10. Zand ondergrond

Aanbrengen op een gestabiliseerde zandondergrond. De rubbertegels dienen door middel van randverlijming onderling bevestigd te worden. Bij deze wijze monteren dient u in acht te nemen dat de ondergrond vanwege de waterdoorlatendheid van de rubbertegel onderhevig is aan uitspoeling, waardoor de speelvloer verzakt. De rubbertegels gaan dan 'schotelen' en kieren.

## **8. AFVALVERWIJDERINGSVOORZIENINGEN**

Met betrekking tot de toegankelijkheid van de wijk geldt voor de afvalinzameling het zelfde als voor de hulpdiensten.

### **6.7.1. Bovengrondse blokcontainers**

Lid 1. Voor bovengrondse blokcontainerlocaties gelden de volgende randvoorwaarden:

- Er mogen geen juridisch onjuiste situaties ontstaan;
- Trottoirbreedte van huidige breedte tot minimaal 1,20 m;
- Rijbaanbreedte minimaal 3,50 m;
- Locaties bevinden zich minimaal 0,50 m vanaf de rand van de rijbaan of indien aanwezig de gootlijn;
- Er moet bij het ontwerpen van de locatie voorzieningen worden getroffen, zodat het niet meer mogelijk is op de locatie te parkeren;
- De locaties moeten toegankelijk zijn voor minder- en invaliden;
- In de draaicirkel van de hijskraan mogen zich geen bomen bevinden;
- De afstand van de containers tot aan de opstelplaats van het inzamelvoertuig mag niet meer dan 6,00 m bedragen;
- Locaties moeten zo ontworpen worden dat het verlies aan parkeerplaatsen zo beperkt mogelijk blijft;
- Een goede bereikbaarheid voor bewoners en beladers;
- Een maximale loopafstand van 75,00 m. In bijzondere gevallen is een uitloop naar maximaal 125,00 m toegestaan;
- De containers mogen geen blokkade vormen op het trottoir, fietspad of rijbaan;
- De containers moeten zich minimaal 7,00 m vanaf het hoofd-woonkamerraam bevinden;
- Er mogen geen gevaarlijke oversteeksituaties ontstaan;
- Zicht- en looplijnen dienen te worden gehandhaafd;
- Er mogen geen onbruikbare en onbeheerbare restruimten overblijven;
- De containers liefst zoveel mogelijk clusteren;
- De brandkranen en nutsbedrijfputten moeten goed bereikbaar blijven.

### **6.7.2. Ondergrondse containers**

Lid 1. Voor ondergrondse containerlocaties gelden de volgende randvoorwaarden:

- Er mogen geen juridisch onjuiste situaties ontstaan;
- Trottoirbreedte van huidige breedte tot minimaal 1,20 m;
- Rijbaanbreedte minimaal 3,50 m;
- Locaties bevinden zich minimaal 0,50 m vanaf de rand van de rijbaan of indien aanwezig de gootlijn;
- Er moet bij het ontwerpen van de locatie voorzieningen worden getroffen, zodat het niet meer mogelijk is op de locatie te parkeren;
- De locaties moeten toegankelijk zijn voor minder- en in invaliden;
- In de draaicirkel van de hijskraan mogen zich geen bomen bevinden;
- De afstand van de containers tot aan de opstelplaats van het inzamelvoertuig mag niet meer dan 6,00 m bedragen;
- Locaties moeten zo ontworpen worden dat het verlies aan parkeerplaatsen zo beperkt mogelijk blijft;
- Locaties moeten zo ontworpen worden dat het kappen en verplaatsen van bomen zo beperkt mogelijk wordt;
- Locaties moeten zo ontworpen worden dat het omleggen van bestaande kabels en leidingen zo beperkt mogelijk blijft;

- De locaties moeten door de inzamelwagen in een rechte lijn te bereiken zijn zonder obstakels in het wegdek of boven de rijbaan (bomen, spankabels en lichtmasten) en zonder achteruit te rijden (zowel er naar toe als er vandaan);
- Een goede bereikbaarheid voor bewoners en beladers;
- Een maximale loopafstand van 75,00 m. In bijzondere gevallen is een uitloop naar maximaal 125,00 m toegestaan;
- De containers mogen geen blokkade vormen op het trottoir, fietspad of rijbaan;
- De containers moeten zich minimaal 7,00 m vanaf het hoofd-woonkamerraam bevinden;
- En minimale afstand tot de erfgrens van 2,00 m;
- Er mag met de kraan niet over geparkeerde auto's worden gedraaid i.v.m. aansprakelijkheid Bij schade door vallend afval of percolaatwater;
- Tussen de inzamelwagen en de container mag zich geen fietspad bevinden;
- Er mogen geen gevaarlijke oversteeksituaties ontstaan;
- Zicht- en looplijnen dienen te worden gehandhaafd;
- Er mogen geen onbruikbare en onbeheerbare restruimten overblijven;
- De containers liefst zoveel mogelijk clusteren;

Lid 2. Afmetingen grondplaat 1,86 x 1,86 m;  
 Tussenruimte tussen 2 containers minimaal 0,3 m;  
 Maximaal 35 - 40 woningen op 1 container.  
 Type container: SULO ondergrondse afvalinzamelsystemen, type CU 200C  
 Afmeting betonput: 1,79 x 1,79 x 2,64 m (lxbxh).



## 9.      **Standaard details.**

Lid 1. Van de volgende oplossingen zijn standaarddetails (tekeningen) beschikbaar:

- 1 Principe detail mindervalideoprit
- 2 Inritconstructie t.b.v. containers
- 3 Principe detail inritconstructie
- 4 Principe detail drempel 8 cm
- 5 Principe detail drempel 12 cm
- 6 Principe detail plateau 12 cm
- 7 Principe detail bolvormige drempel
- 8 Principe detail langspaarkeervak (hoek 90°)
- 9 Principe detail langspaarkeervak (hoek 135°)
- 10 Principe detail haakspaarkeervak (hoek 90°)
- 11 Principe detail haakspaarkeervak (hoek 60°)
- 12 Principe detail paarkeervak op het trottoir
- 13 Principe detail plantvak
- 14 Principe dwarsprofiel asfaltverharding
- 15 Principe detail GVC-beschoeiing
- 16 Principe detail enkele kolkaansluiting
- 17 Principe detail dubbele kolkaansluiting
- 18 Principe detail huisaansluiting
- 19 Principe detail uitstroombak (riool)
- 20 Principe detail dwarsprofiel trapveld
- 21 Principe detail trapveld-1
- 22 Principe detail dwarsprofiel speelruimte
- 23 Principe detail aansluiting controle put
- 24 Principe detail bushalte
- 25 Principe detail uitstroombak (duiker)
- 26 Horizontale kolkaansluiting
- 27 Ondergrondsecontainer – situatie haaksparkeren
- 28 Ondergrondsecontainer – situatie langsparkeren
- 29 Ondergrondsecontainer – situatie parkeren onder 60°
- 30 Bodemprofielen grondwerk-1 groenvakken
- 31 Bodemprofielen grondwerk-2 plantvakken in de berm
- 32 Bodemprofielen grondwerk-3 groenvakken
- 33 Bodemprofielen grondwerk-4 groenvakken
- 34 Japanse duizenkop
- 35 Dwarsprofiel singel
- 36 Principe inrichting oplaadvak
- 37 Detail PV-langs-hoek 90° met oplaadpunt
- 38 Detail PV-langs-hoek 45° met oplaadpunt
- 39 Detail PV op matje met oplaadpunt
- 40 Detail PV-haaks haaks met oplaadpunt
- 41 Detail PV-hoek 60° met oplaadpunt
- 42 Detail 30 Km zone, Halfsteensverband
- 43 Detail 30 Km zone, Keperverband



Gemeente Vlaardingen

Afdeling: Openbare werken

# STANDAARD DETAILS

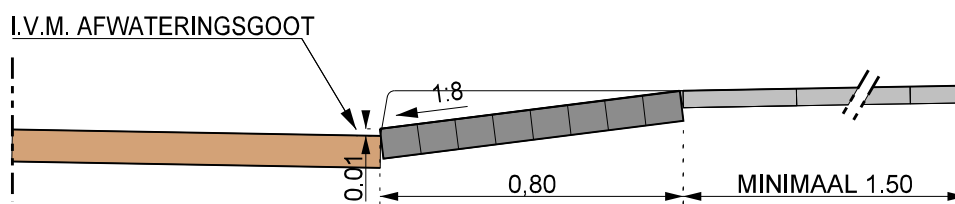
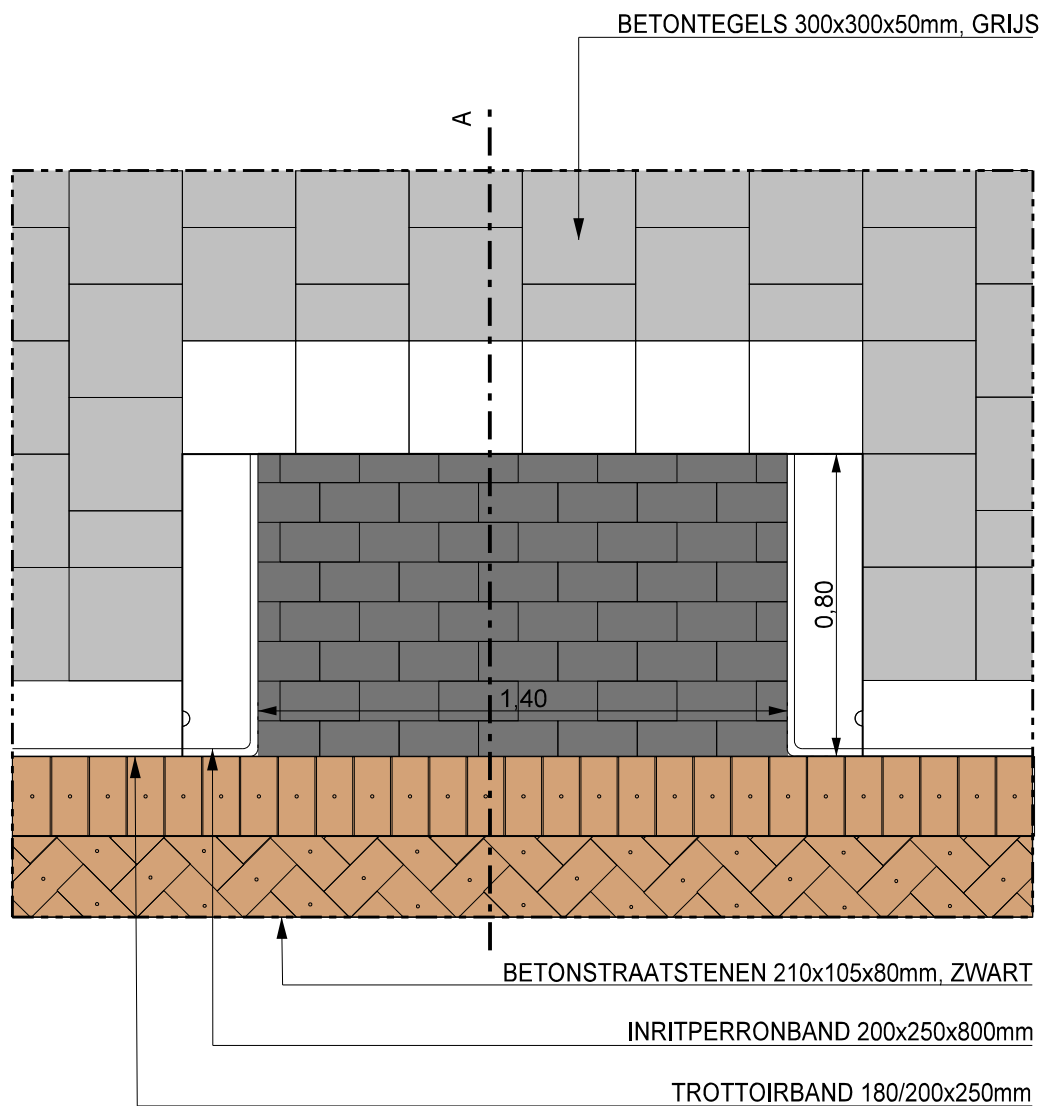
## Tekenwerk Technische Voorbereiding

Sectie Voorbereiding & Realisatie

**DEFINITIEF**

Opsteller: YFA

Datum: 18-06-2008

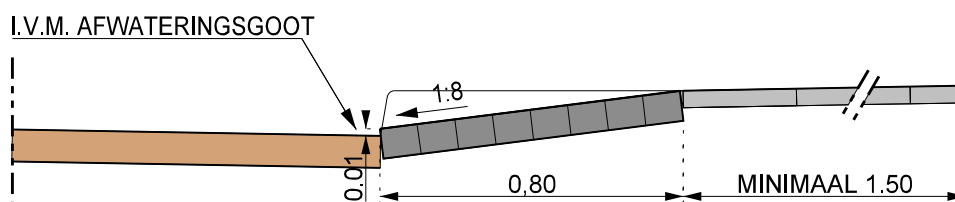
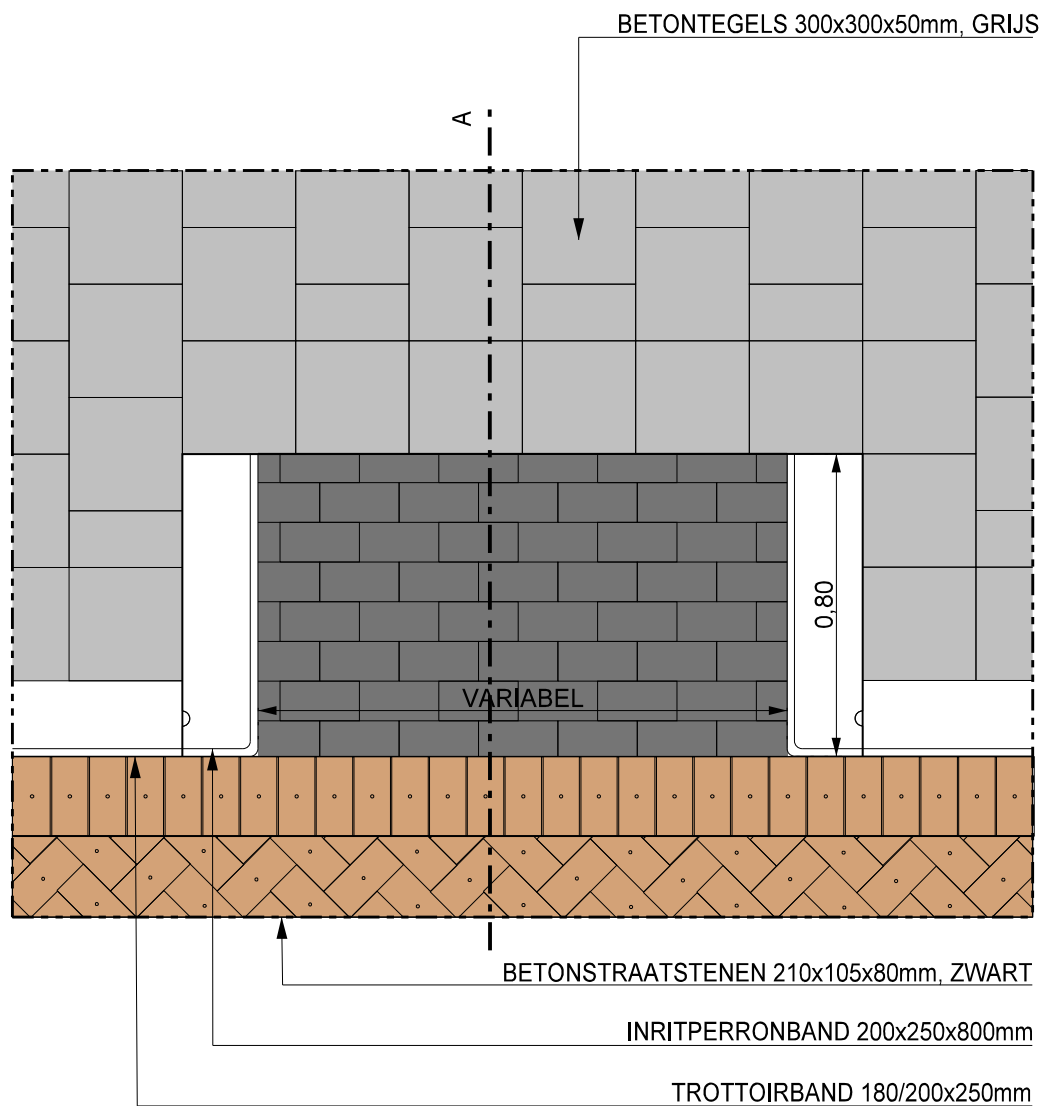


### DOORSNEDE A

Schaal: 1:20

### MINDERVALIDEN INRITCONSTRUCTIE

Schaal: 1:20



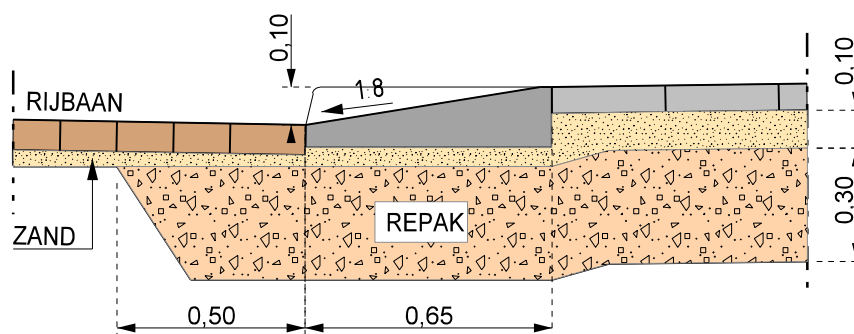
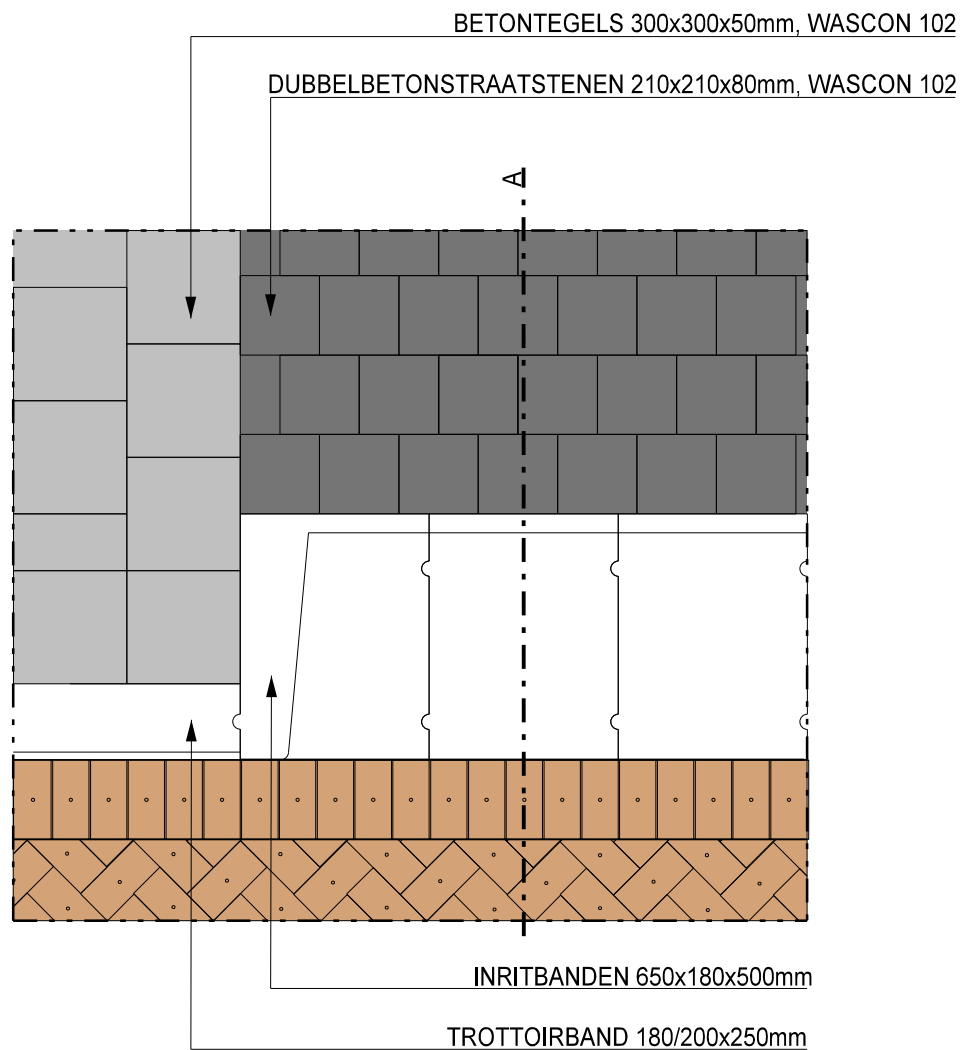
### DOORSNEDE A

Schaal: 1:20

### INRITCONSTRUCTIE T.B.V. BLOKCONTAINERS

Schaal: 1:20

N.B.: VERVALT NA PLAATSING VAN ONDERGRONDSE CONTAINER

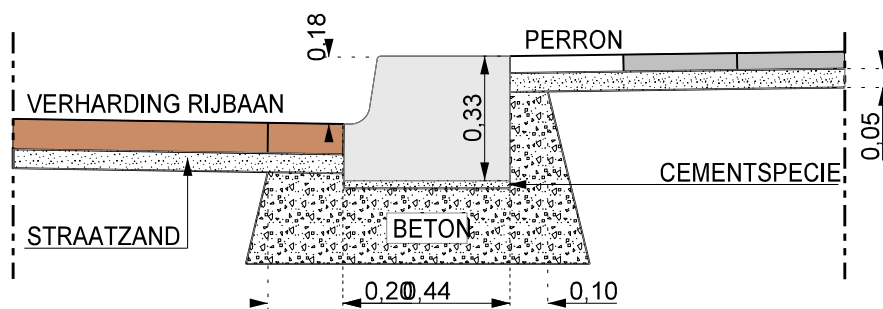
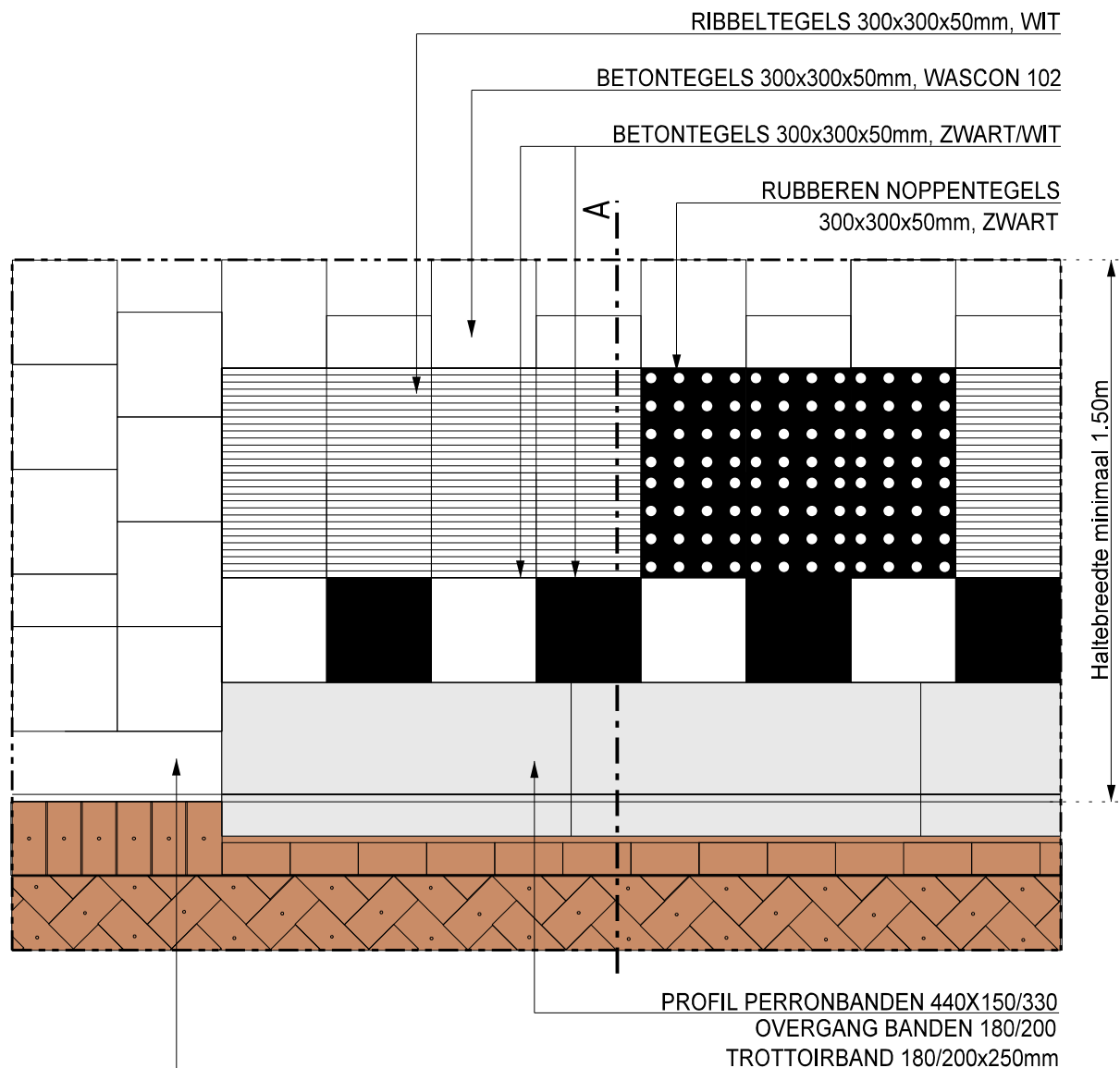


### DOORSNEDE A

Schaal: 1:20

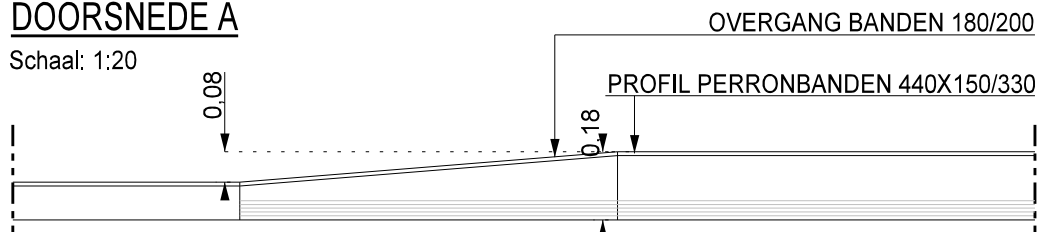
### PRINCIPE DETAIL INRITCONSTRUCTIE (inrit woningen)

Schaal: 1:20



### DOORSNEDE A

Schaal: 1:20

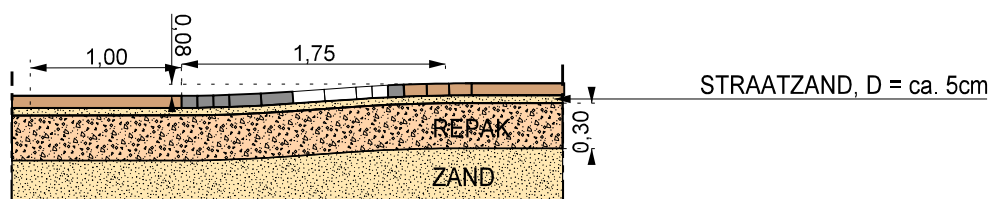
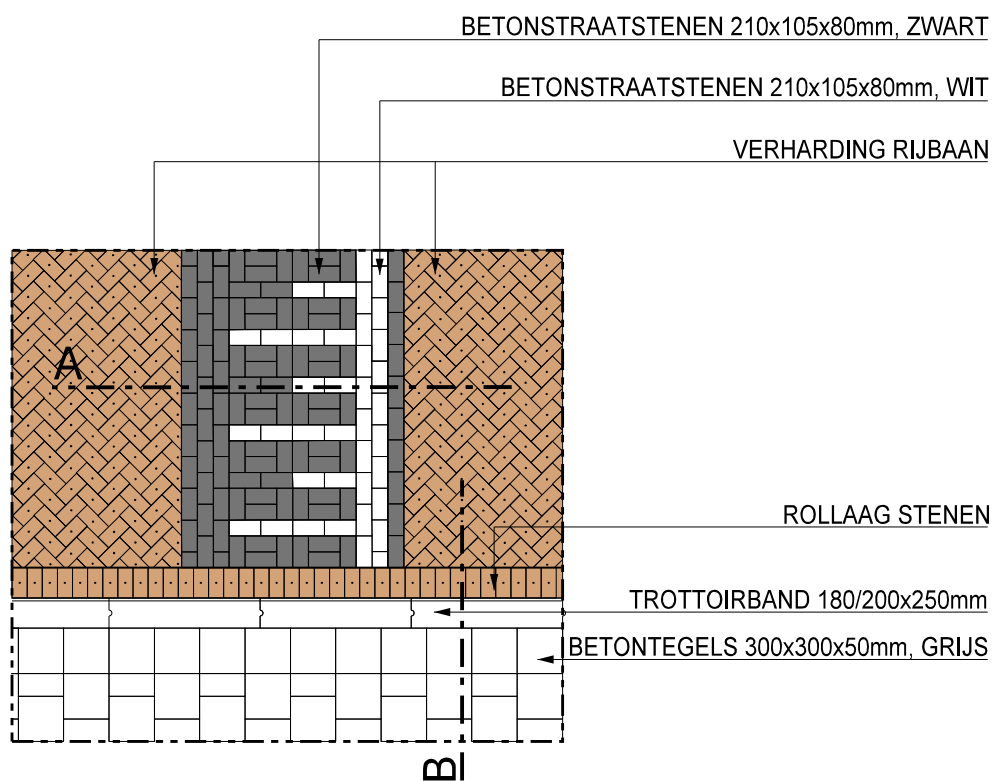


### VOORAANZICHT

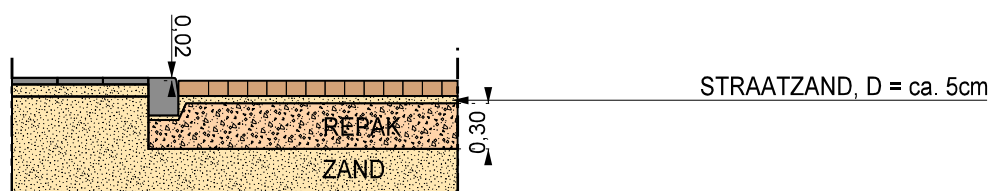
Schaal: 1:20

### PRINCIPE DETAIL BUSHALTE

Schaal: 1:20



DOORSNEDE A



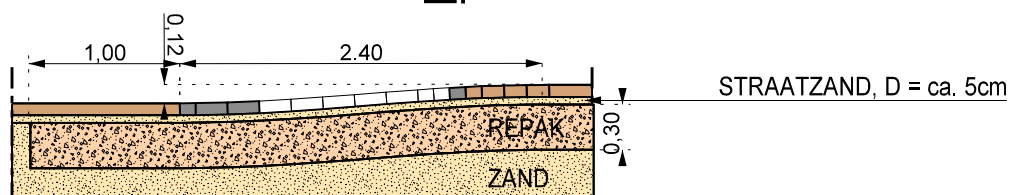
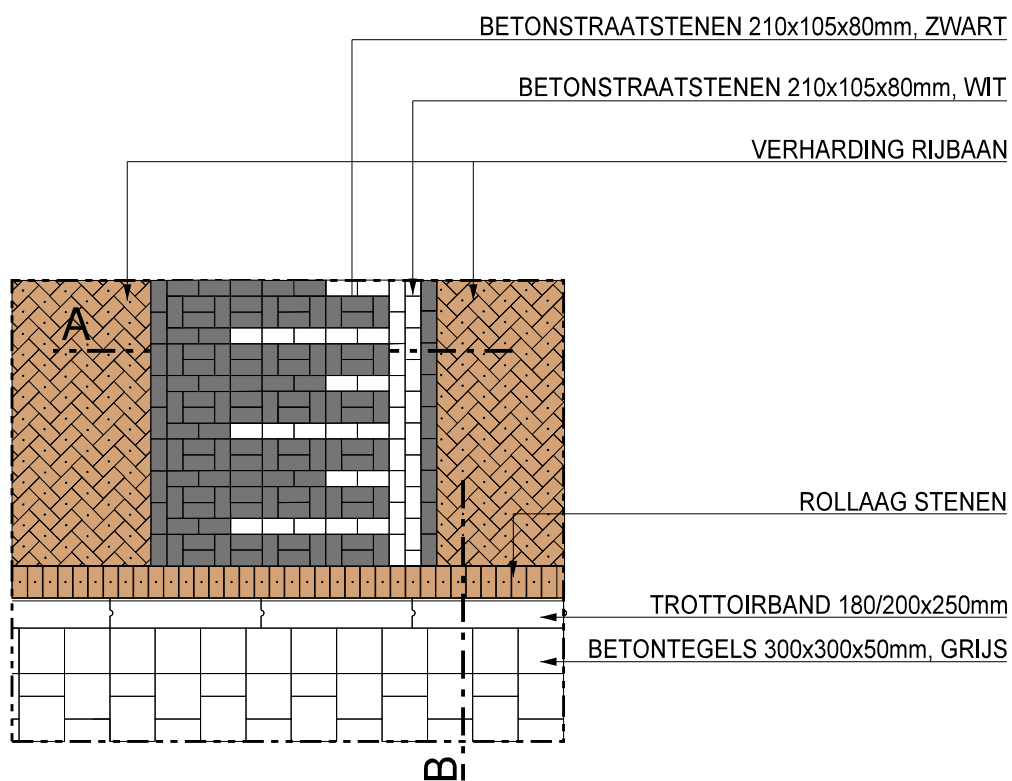
DOORSNEDE B

Hoogteprofiel van de oprit van de sinusvormige DREMPEL 30 met maximale hoogte van 80 mm en een lengte van 1,75 m.

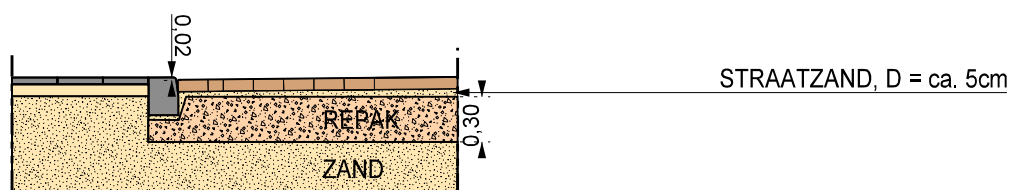
|             |   |     |     |     |     |     |       |       |       |       |       |
|-------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| Lengte [mm] | 0 | 175 | 350 | 525 | 700 | 875 | 1.050 | 1.125 | 1.400 | 1.575 | 1.750 |
| Hoogte [mm] | 0 | 2   | 8   | 16  | 20  | 40  | 52    | 64    | 72    | 78    | 80    |

## PRINCIPE DETAIL DREMPEL 8 CM

Schaal: 1:50



DOORSNEDE A



DOORSNEDE B

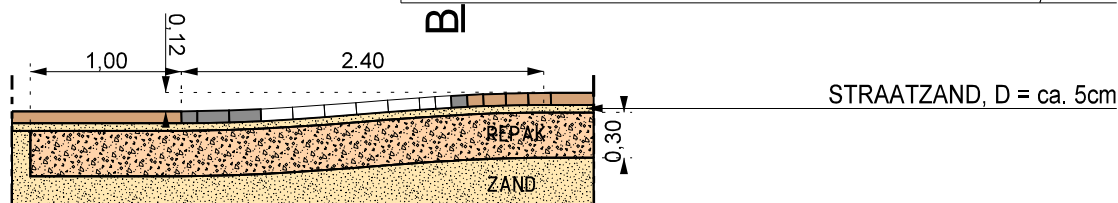
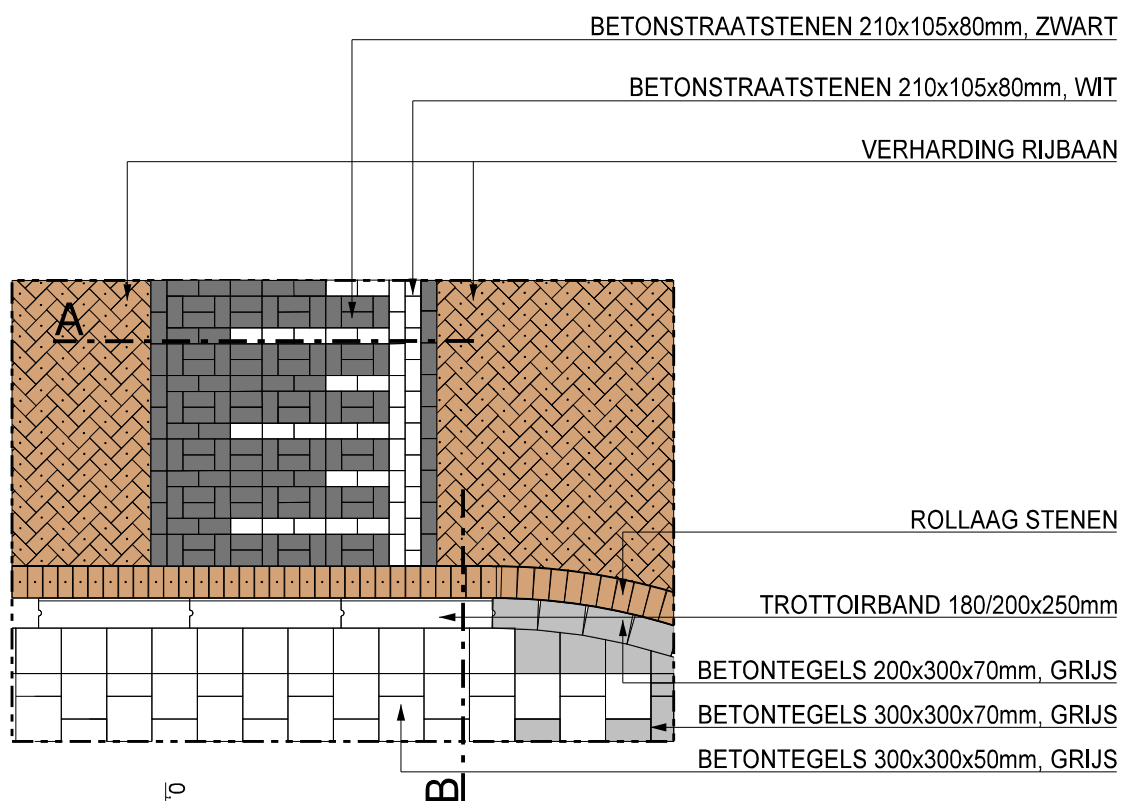
Hoogteprofiel van de oprit van de sinusvormige DREMPEL 30 met maximale hoogte van 120 mm en een lengte van 2.40 m.

|             |   |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |
|-------------|---|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Lengte [mm] | 0 | 240 | 480 | 720 | 960 | 1.200 | 1.440 | 1.680 | 1.920 | 2.160 | 2.400 |
| Hoogte [mm] | 0 | 3   | 11  | 25  | 41  | 60    | 79    | 95    | 109   | 117   | 120   |

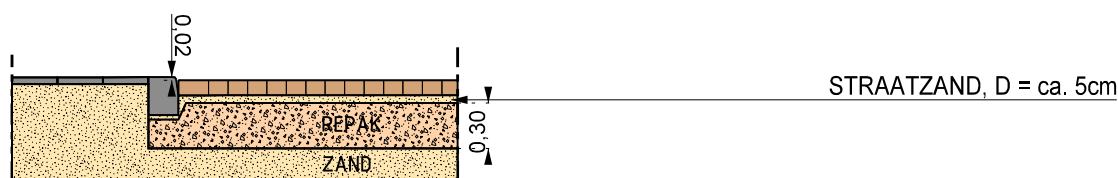
## PRINCIPE DETAIL DREMPEL 12 CM

Schaal: 1:50





**DOORSNEDE A**



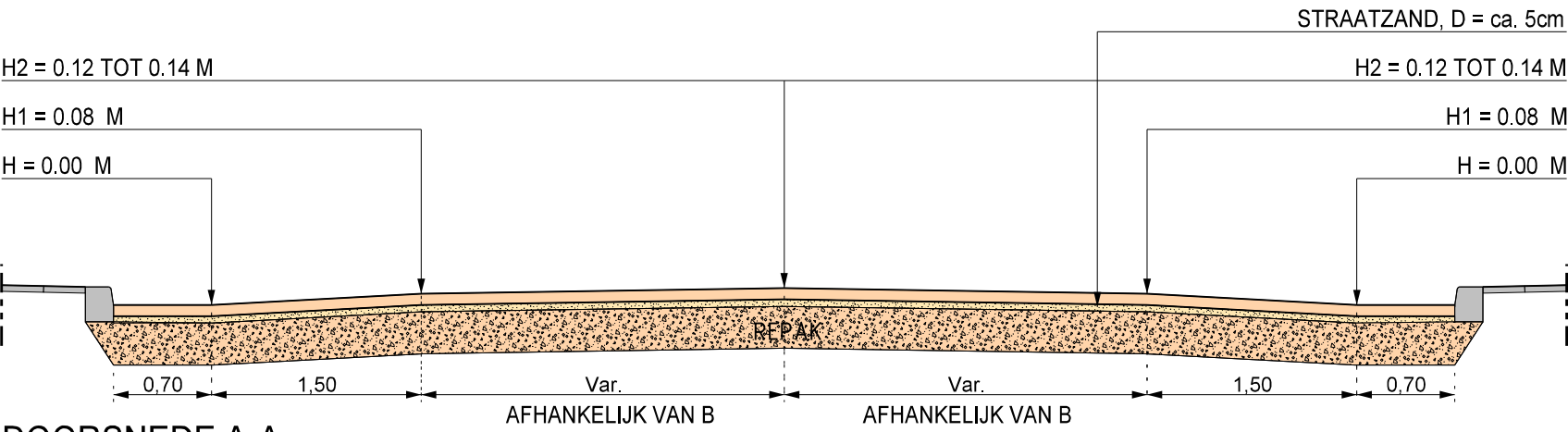
**DOORSNEDE B**

Hoogteprofiel van de oprit van de sinusvormige DREMPEL 30 met maximale hoogte van 120 mm en een lengte van 2.40 m.

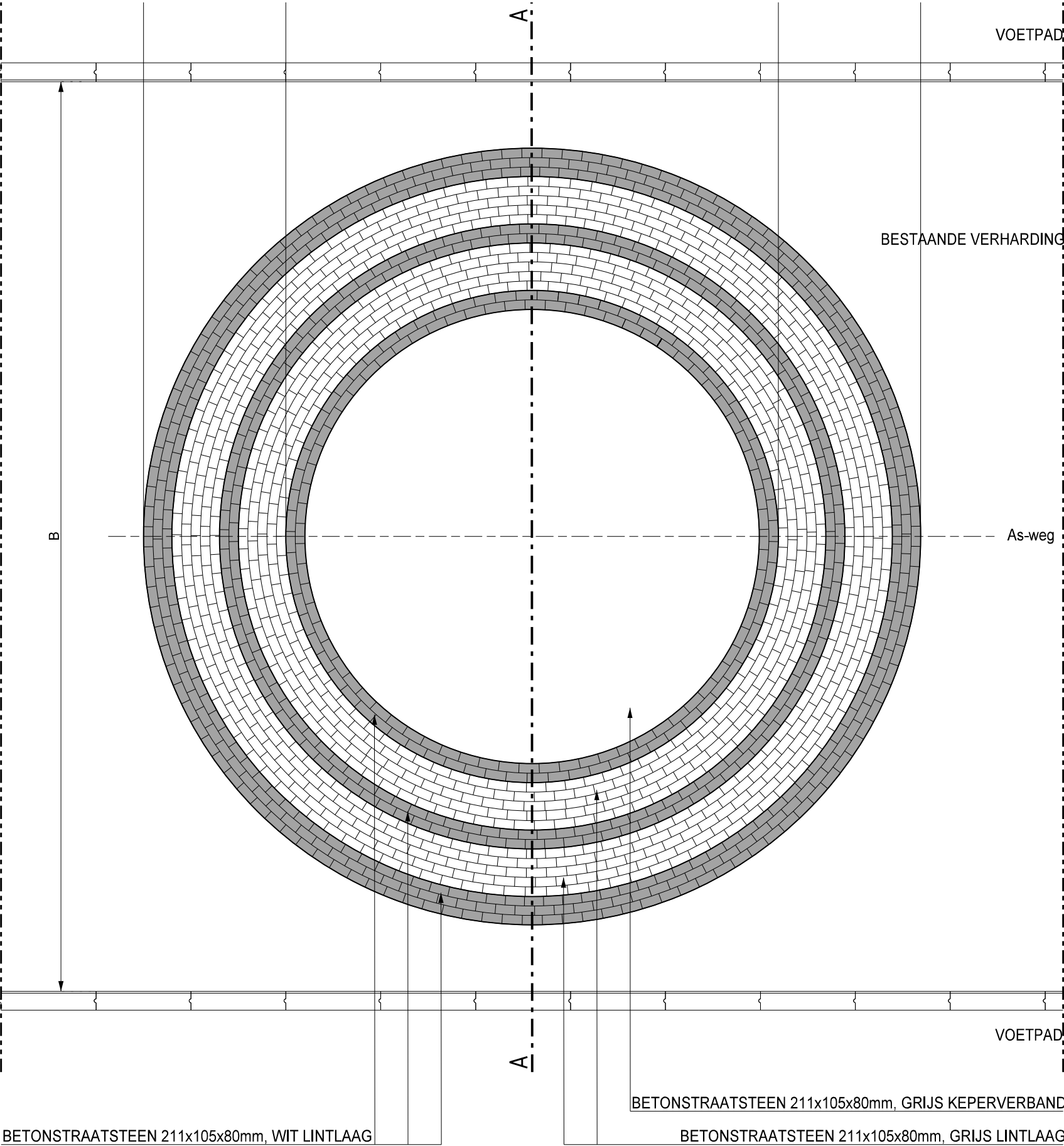
|             |   |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |
|-------------|---|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Lengte [mm] | 0 | 240 | 480 | 720 | 960 | 1.200 | 1.440 | 1.680 | 1.920 | 2.160 | 2.400 |
| Hoogte [mm] | 0 | 3   | 11  | 25  | 41  | 60    | 79    | 95    | 109   | 117   | 120   |

## **PRINCIPE DETAIL PLATEAU 12 CM**

Schaal: 1:50



DOORSNEDE A-A



PRINCIPE DETAIL BOLVORMIGE DREMPEL

Schaal: 1:50

VERHARDING RIJBAAN

ROLLAAG STENEN

BOCHTBAND 180/200x250mm, R=0.5 uitw.

BETONTEGELS 300x300x50mm, GRIJS

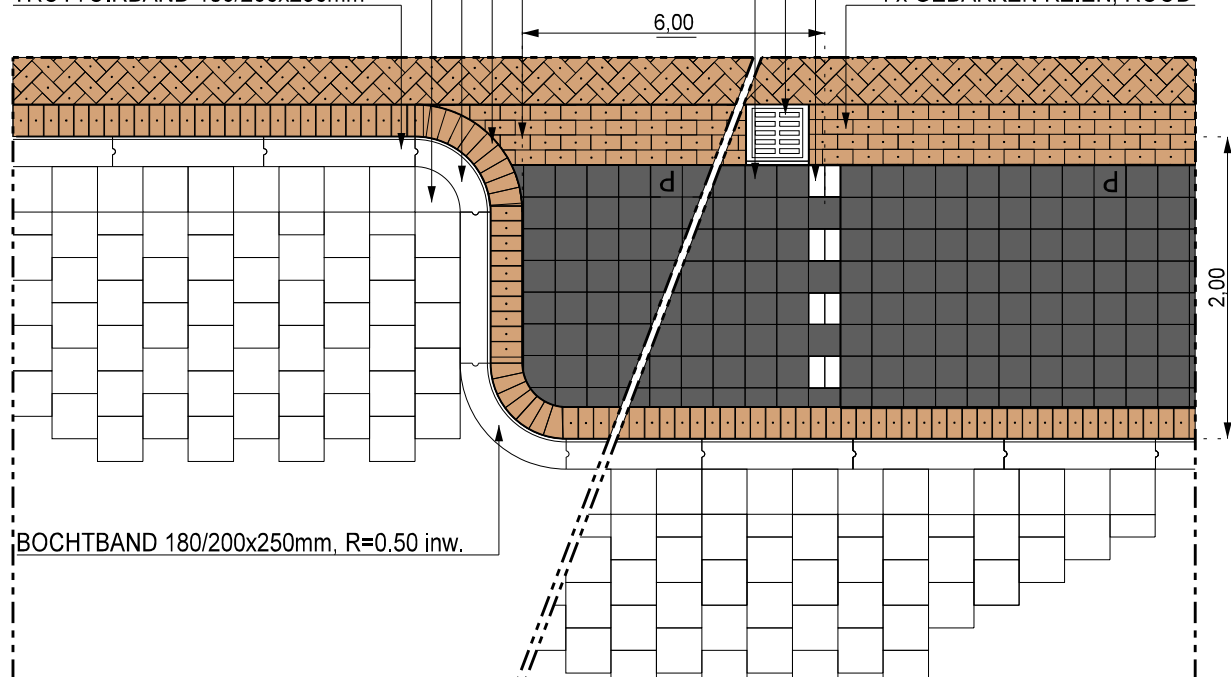
TROTTOIRBAND 180/200x250mm

DUBBELBETONSTRAATSTENEN, ZWART

STRAATKOLK, STR. 9736

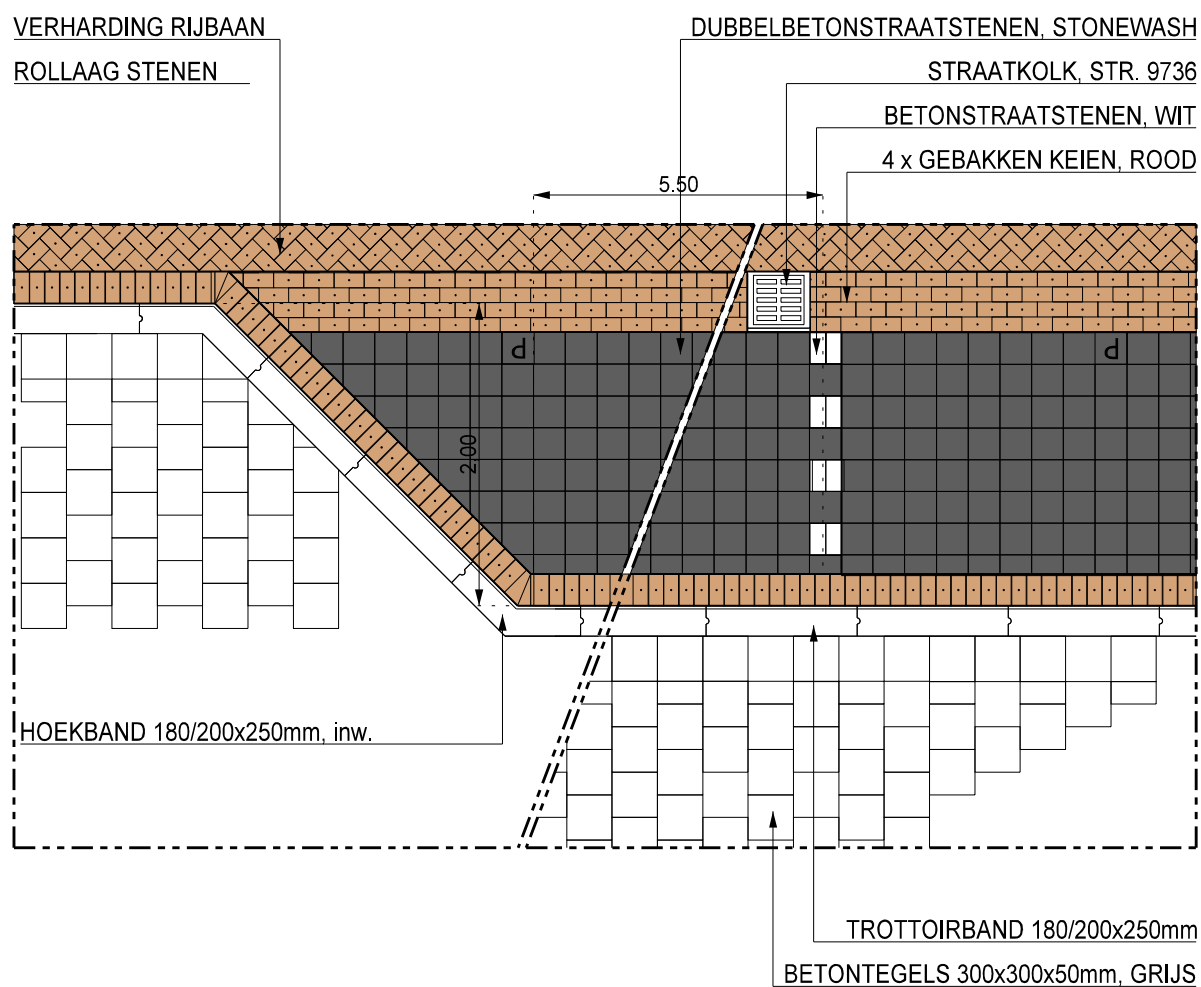
BETONSTRAATSTENEN, WIT

4 x GEBAKKEN KEIEN, ROOD



## PRINCIPE DETAIL LANGSPARKEERVAK (hoek 90)

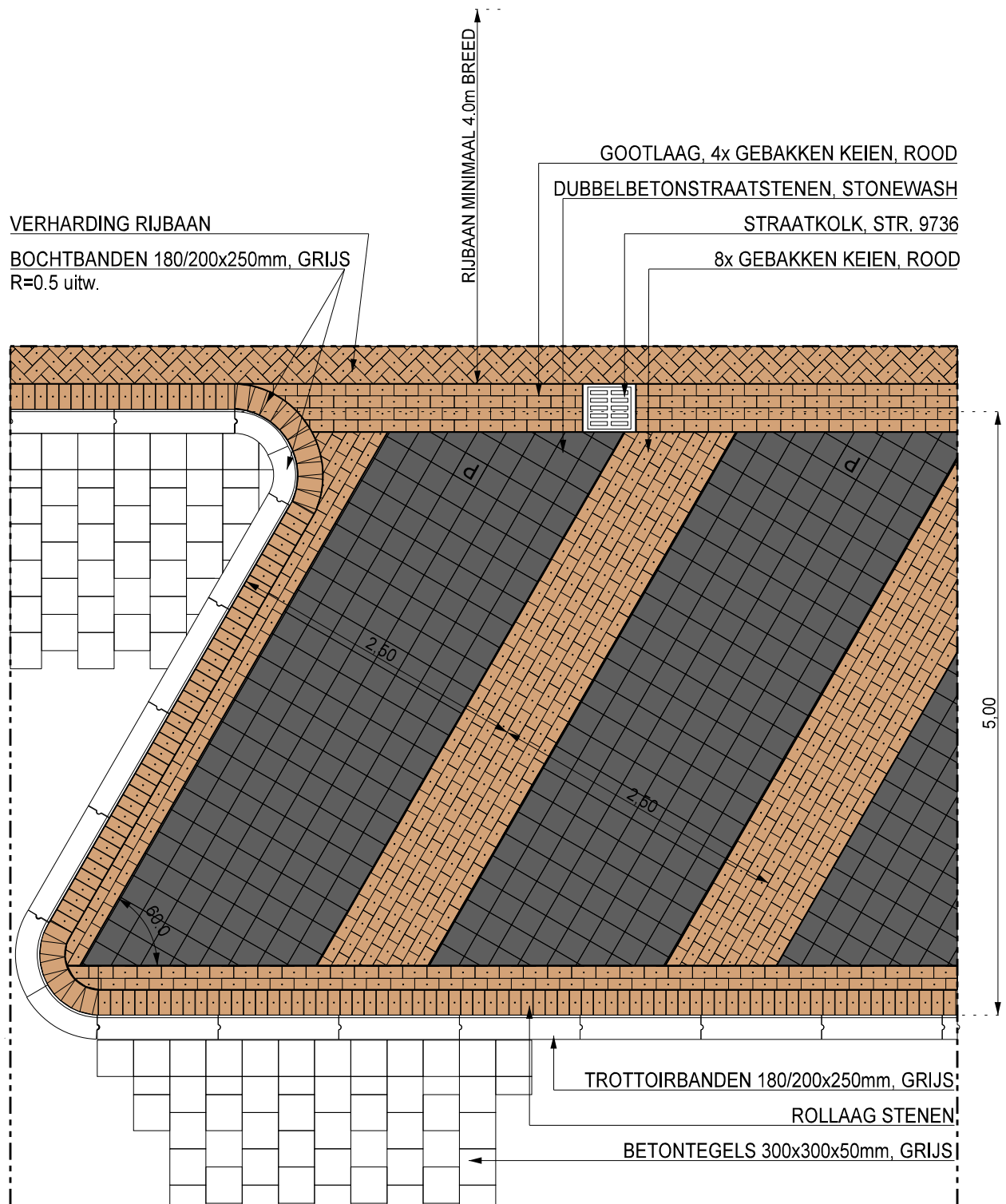
Schaal: 1:50



## PRINCIPE DETAIL LANGSPARKEERVAK (hoek 135)

Schaal: 1:50





## PRINCIPE DETAIL PARKEERVAK ONDER 60°

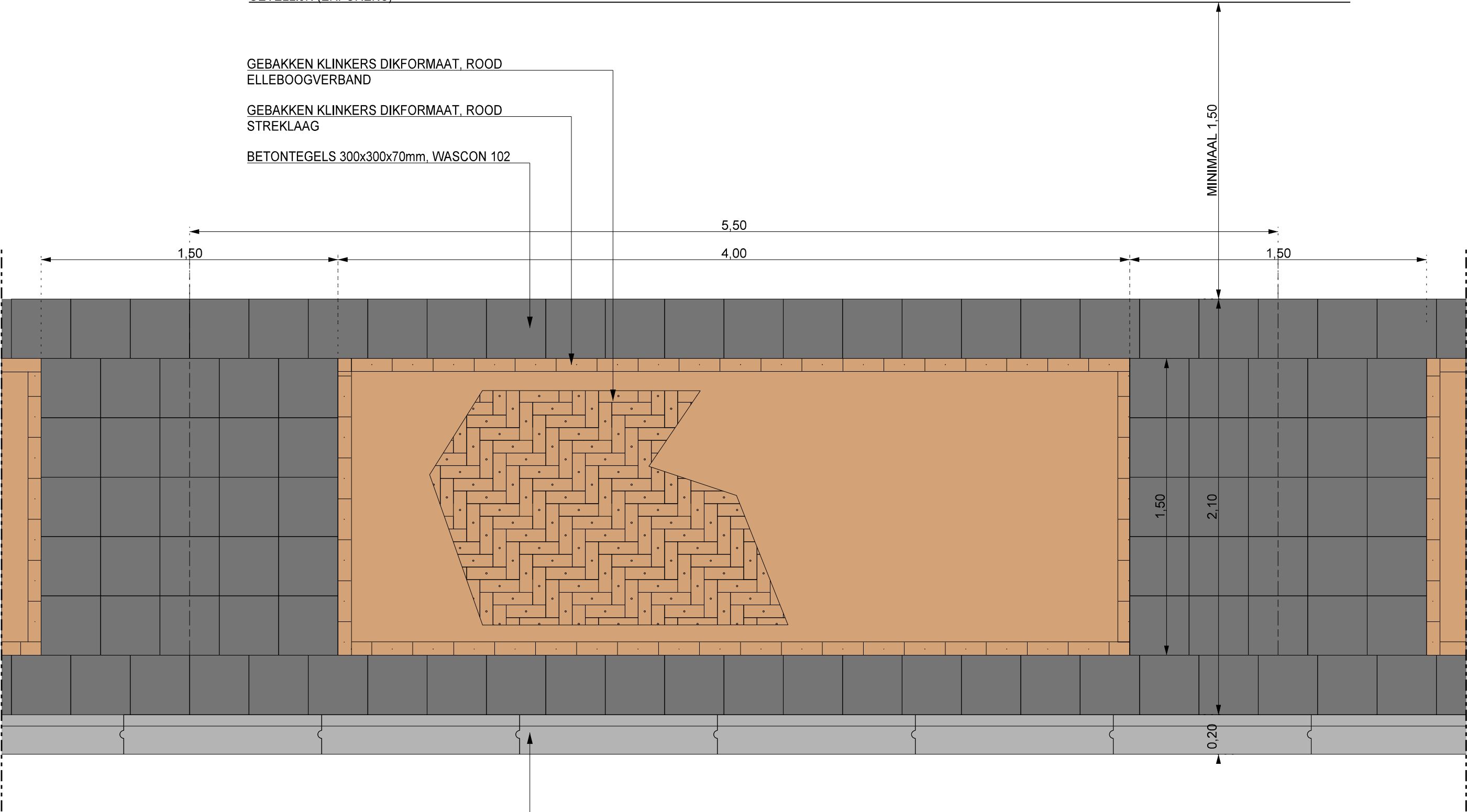
Schaal: 1:50

GEVELLIJN (ERFGRENS)

GEBAKKEN KLINKERS DIKFORMAAT, ROOD  
ELLEBOOGVERBAND

GEBAKKEN KLINKERS DIKFORMAAT, ROOD  
STREKLAAG

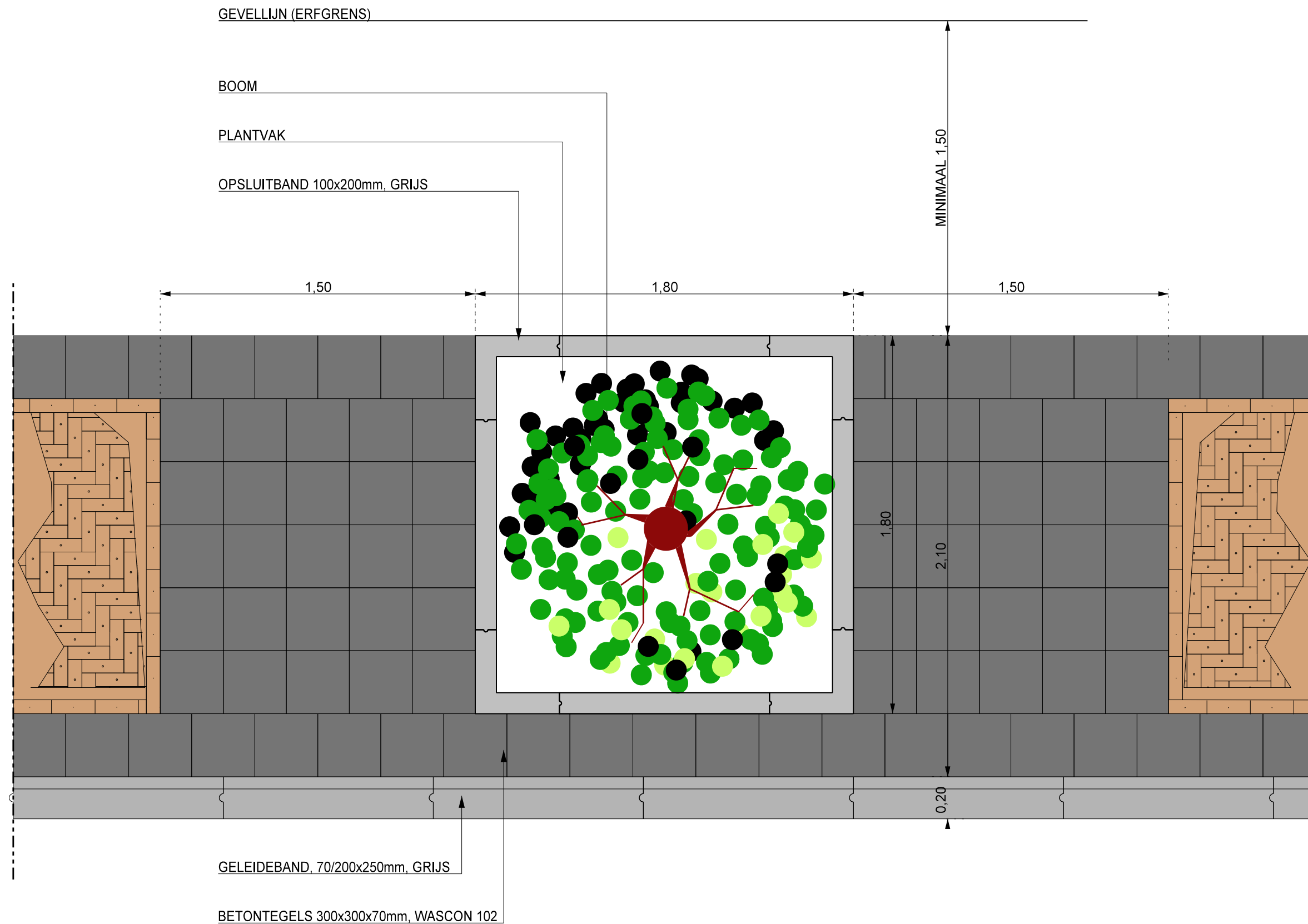
BETONTEGELS 300x300x70mm, WASCON 102



GELEIDEBAND, 70/200x250mm, GRIJS

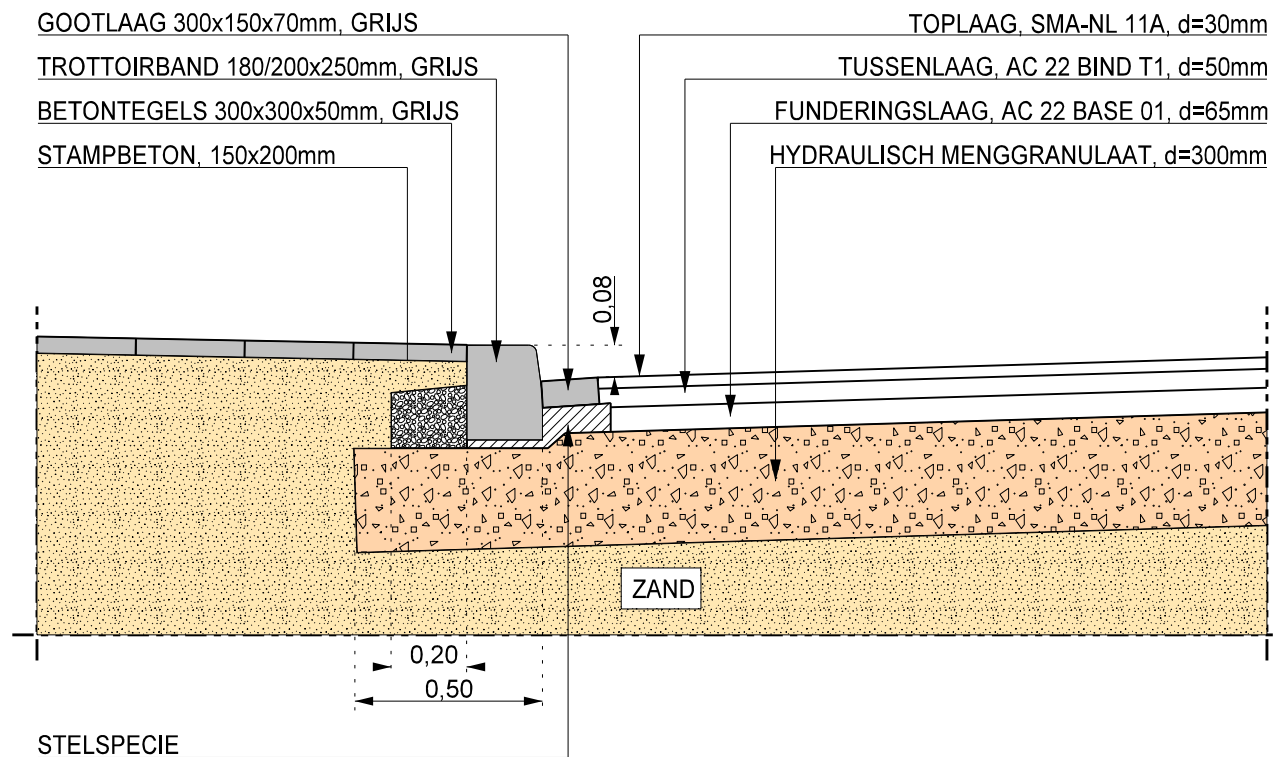
DETAIL PARKEERVAK OP HET TROTTOIR

Schaal: 1:20



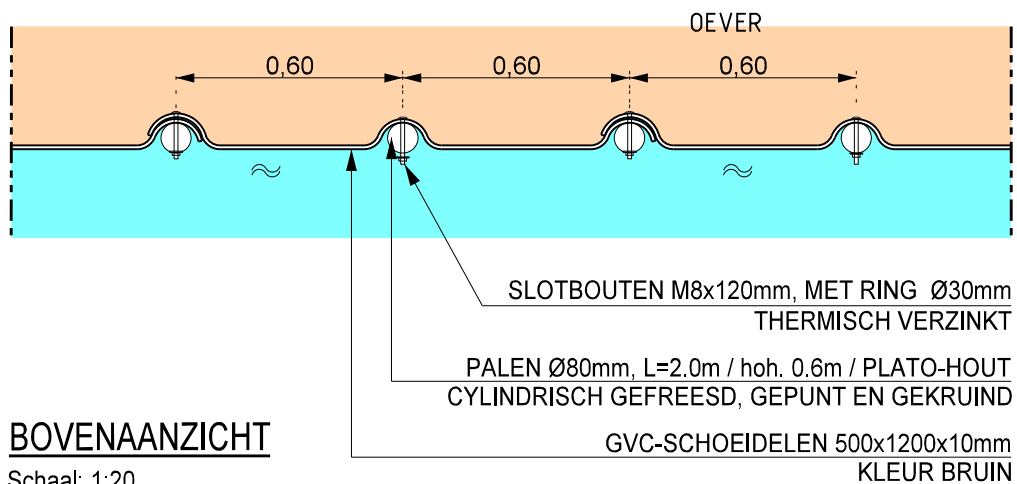
**PRINCIPE DETAIL PLANTVAK**  
Schaal: 1:20





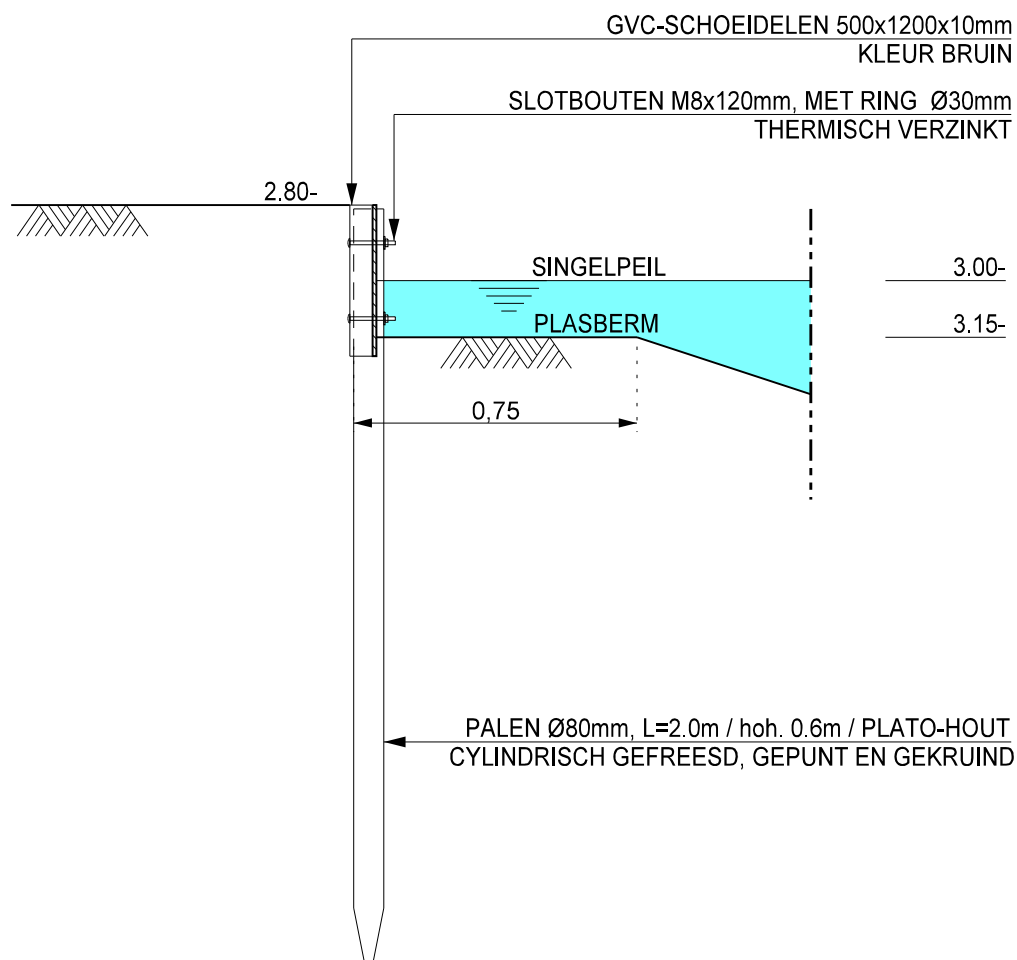
## PRINCIPE DWARSPROFIEL ASFALTVERHARDING

Schaal: 1:20



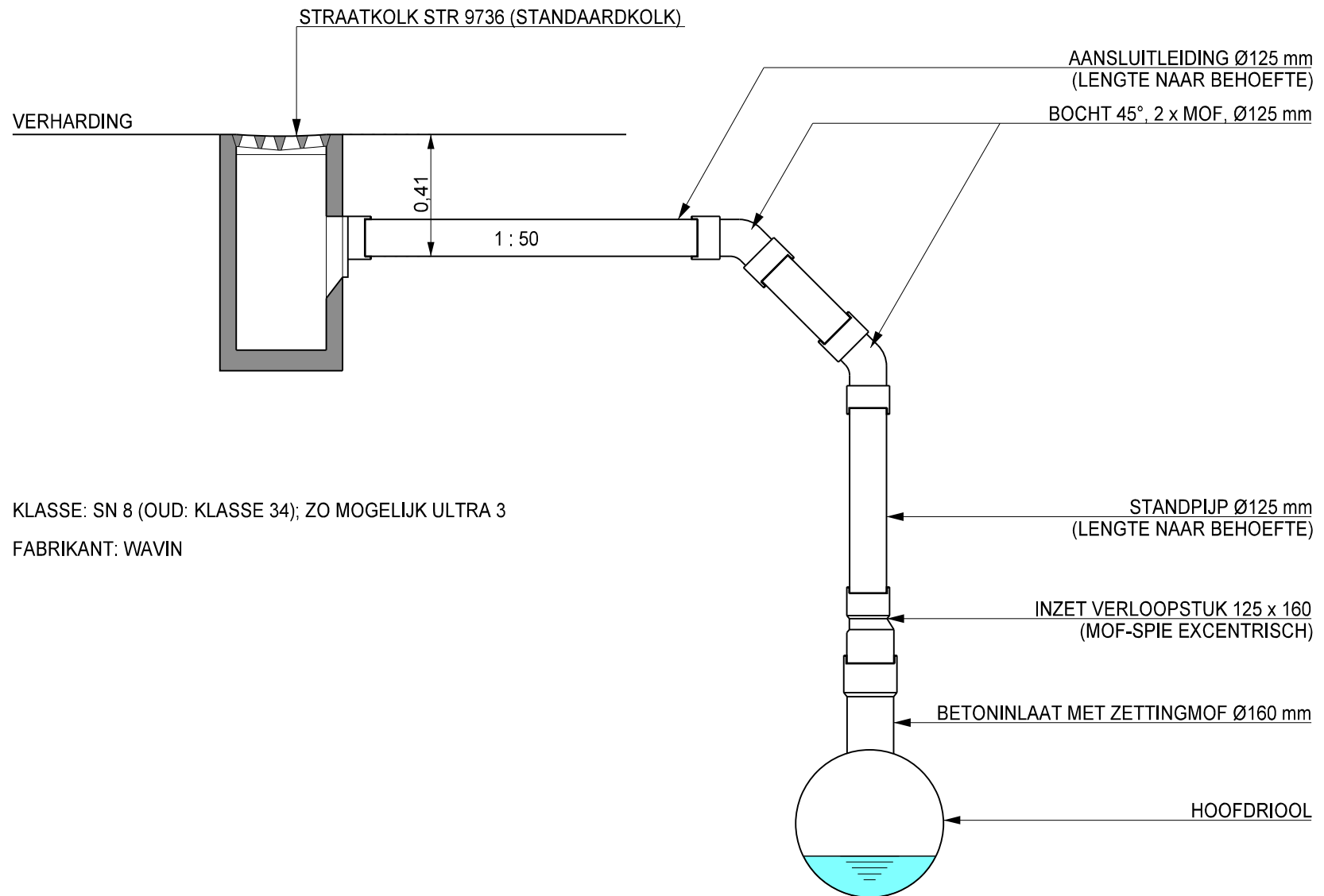
## BOVENAANZICHT

Schaal: 1:20



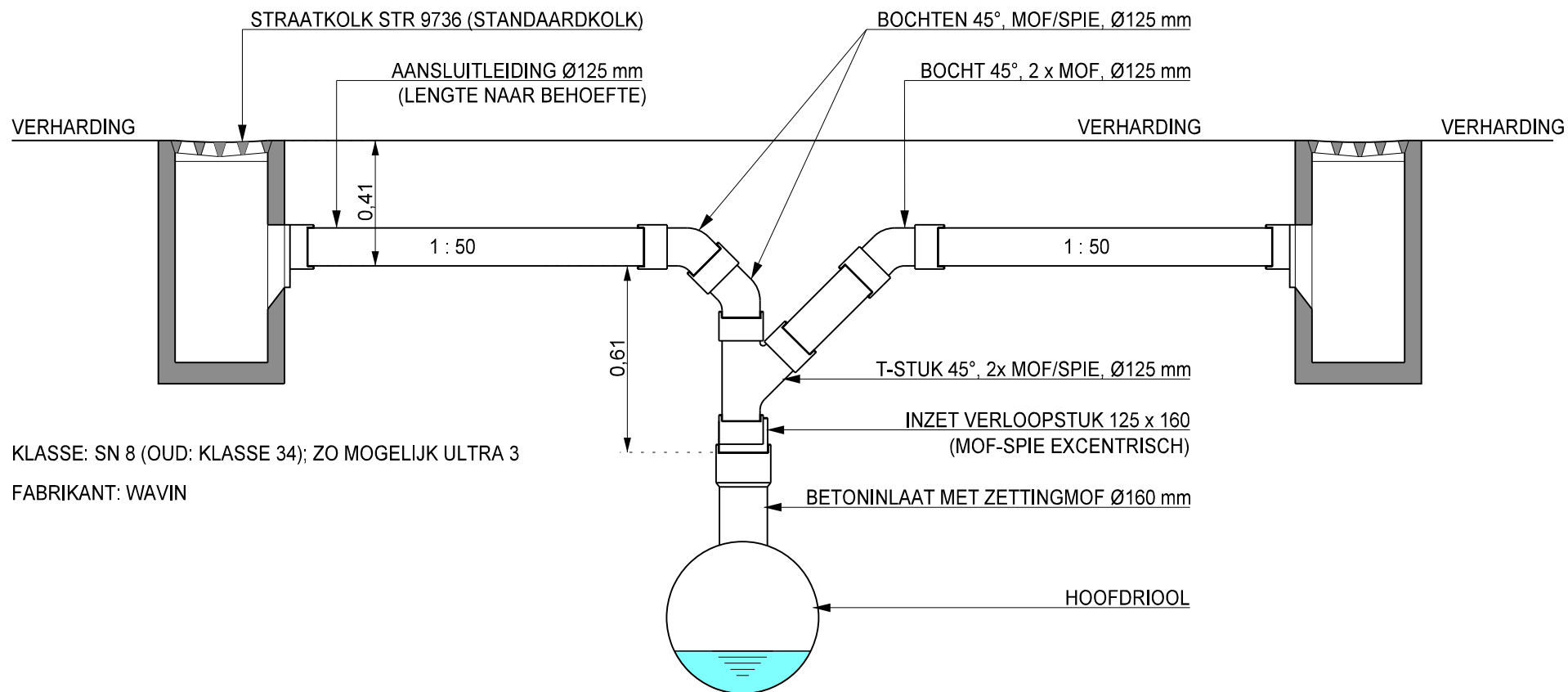
## PRINCIPE DETAIL GVC-BESCHOEIING

Schaal: 1:20



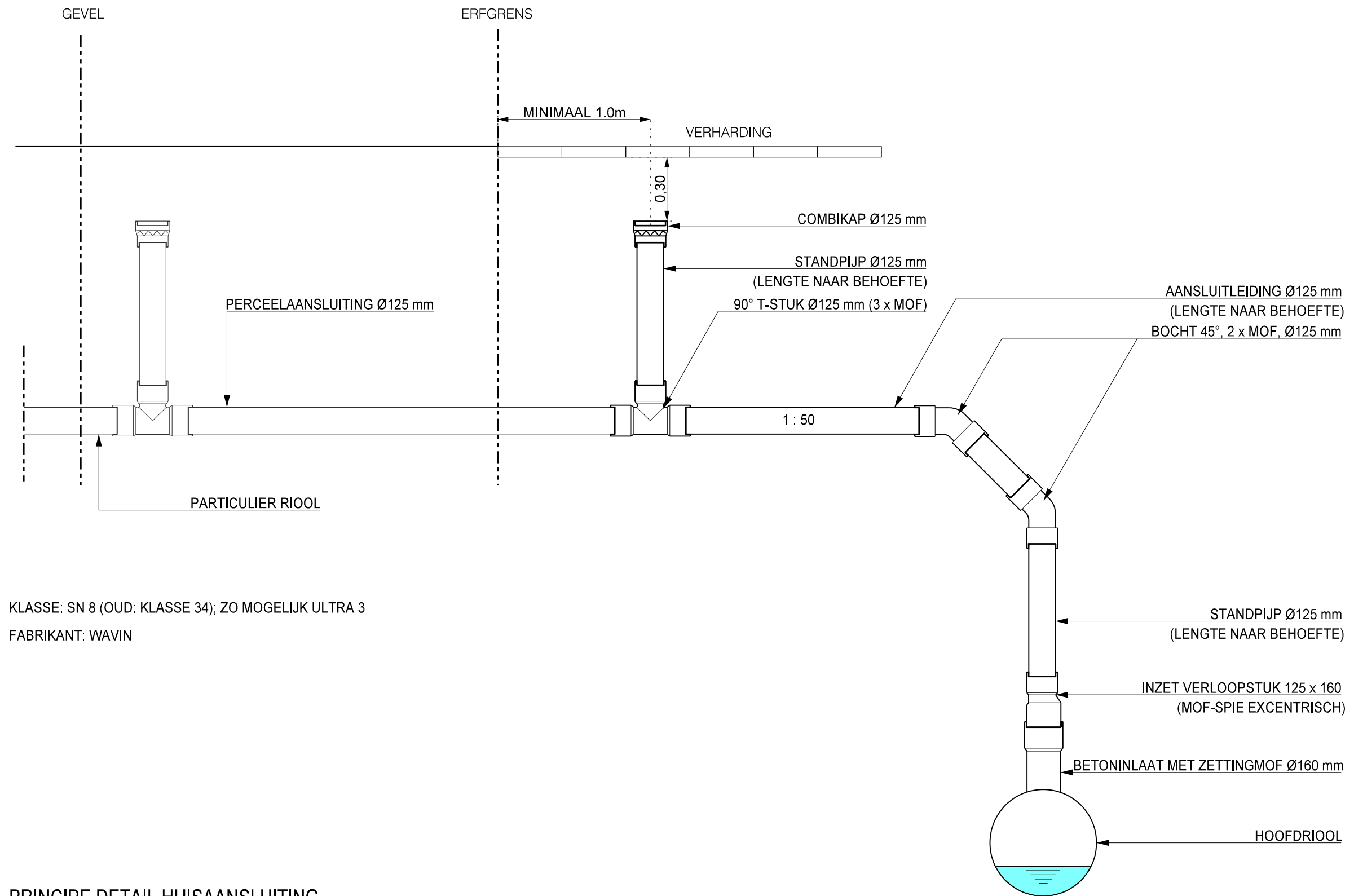
# PRINCIPE DETAIL KOLKAANSLUITING (ENKEL)

Schaal: 1:20



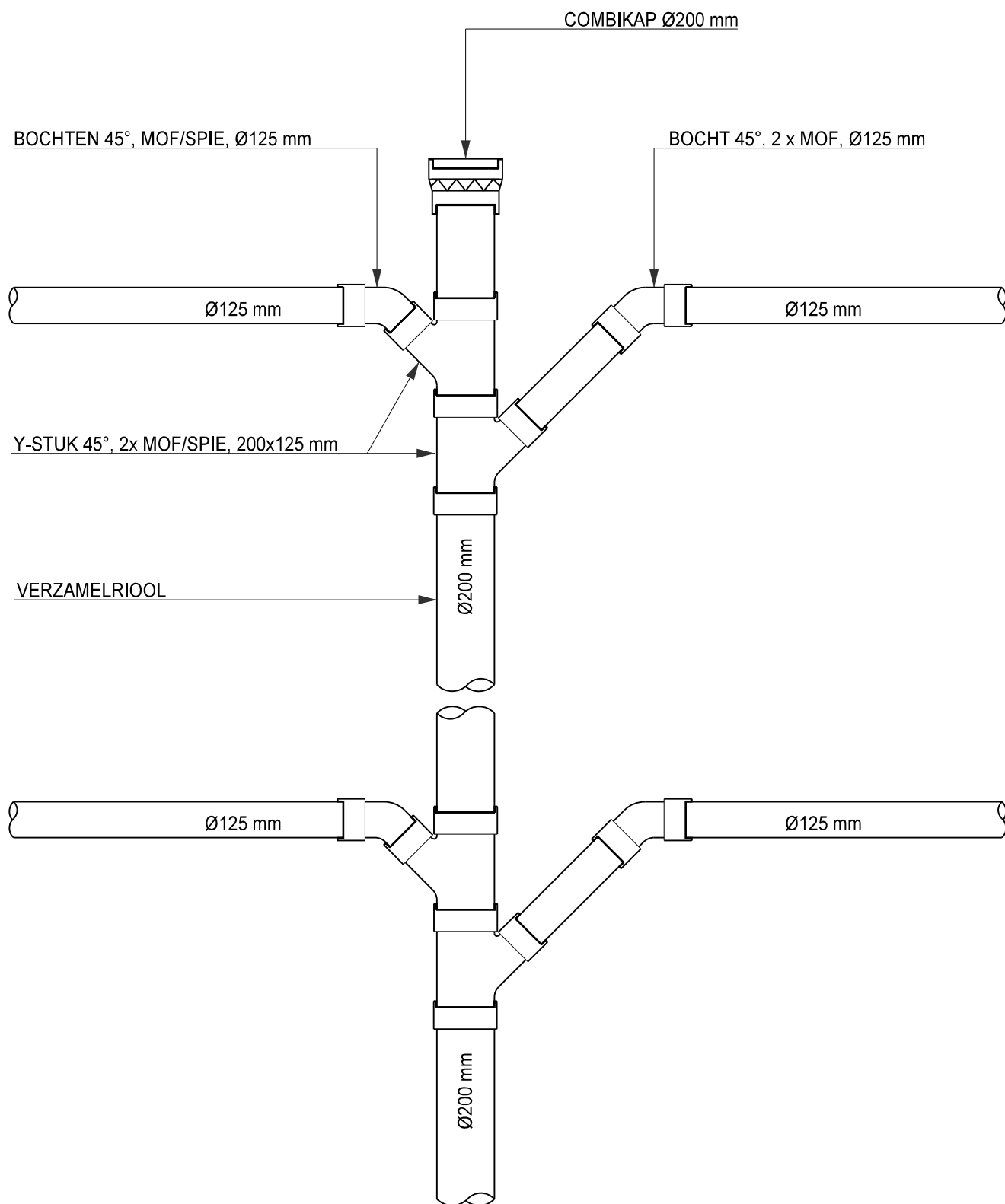
# PRINCIPE DETAIL KOLKAANSLUITING (DUBBEL)

Schaal: 1:20



# PRINCIPE DETAIL HUISAANSLUITING

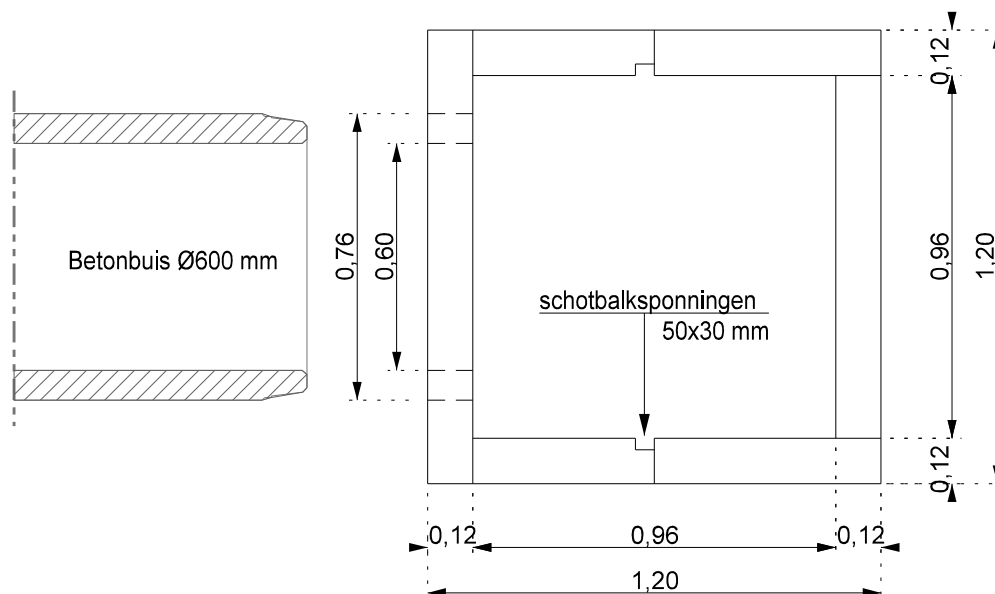
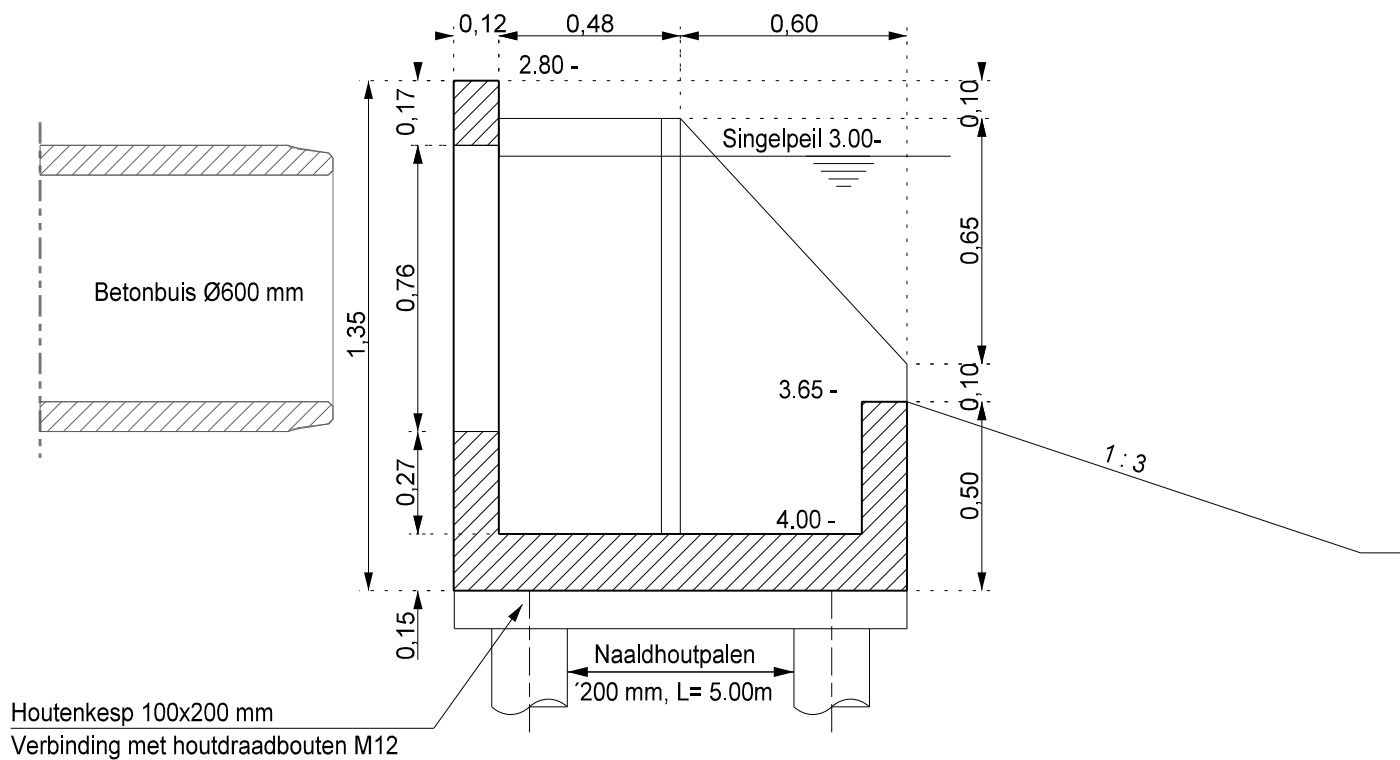
Schaal: 1:20

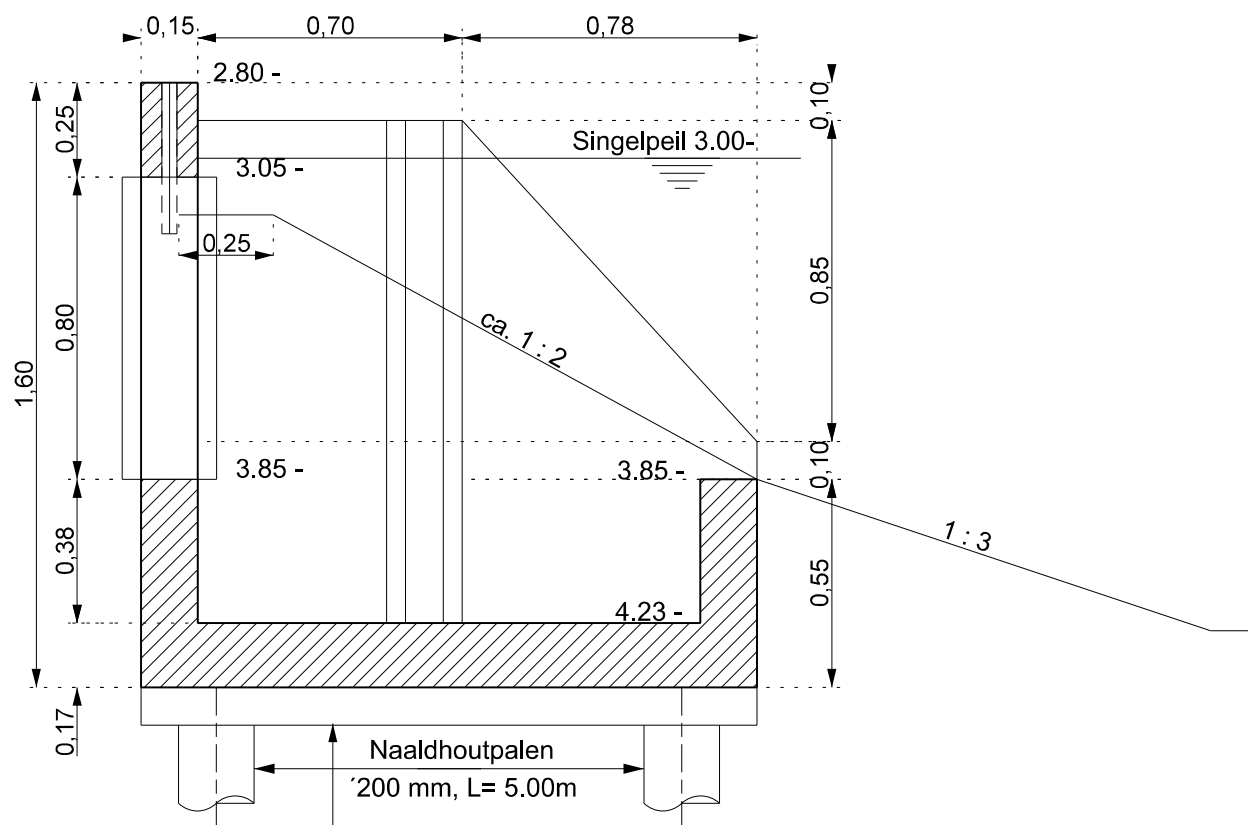


KLASSE: SN 8 (OUD: KLASSE 34); ZO MOGELIJK ULTRA 3

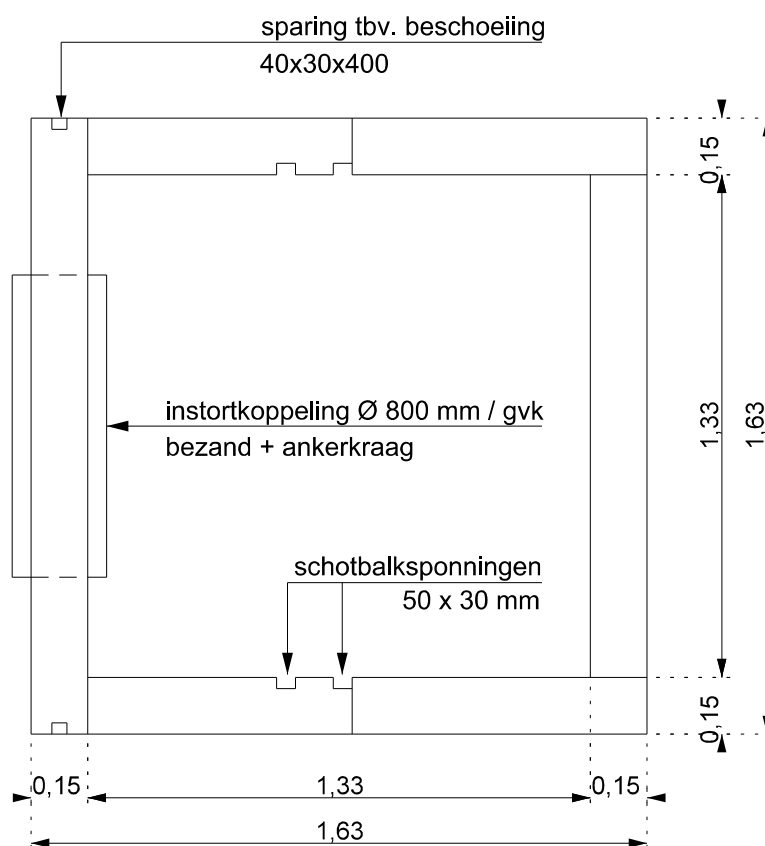
FABRIKANT: Martens

### DETAIL HORIZONTALE KOLKAANSLUITING





Houtenkesp 100x200 mm  
Verbinding met houtdraadbouten M12

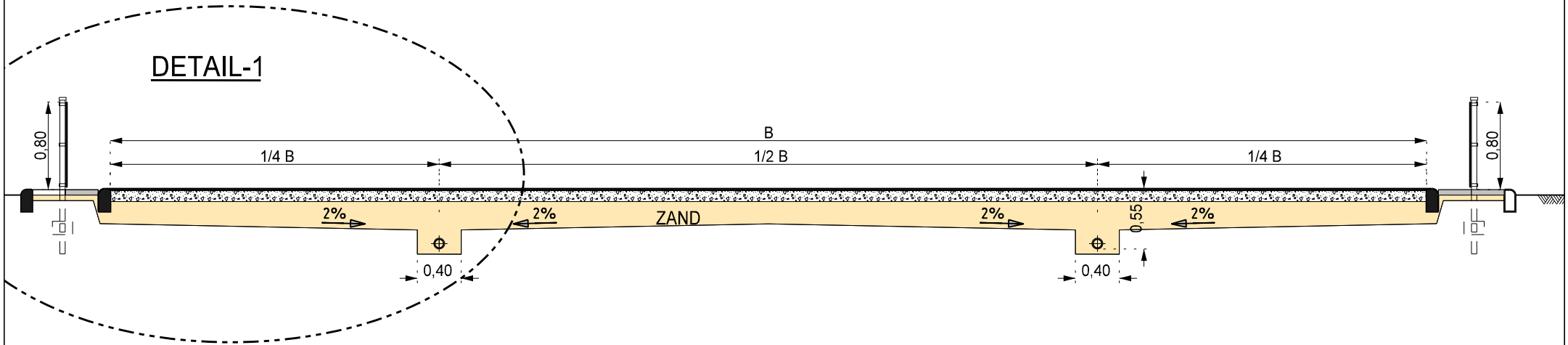


### DETAIL UITMONDINGSSTUKKEN vk. 1330 (duiker)

Schaal: 1:20

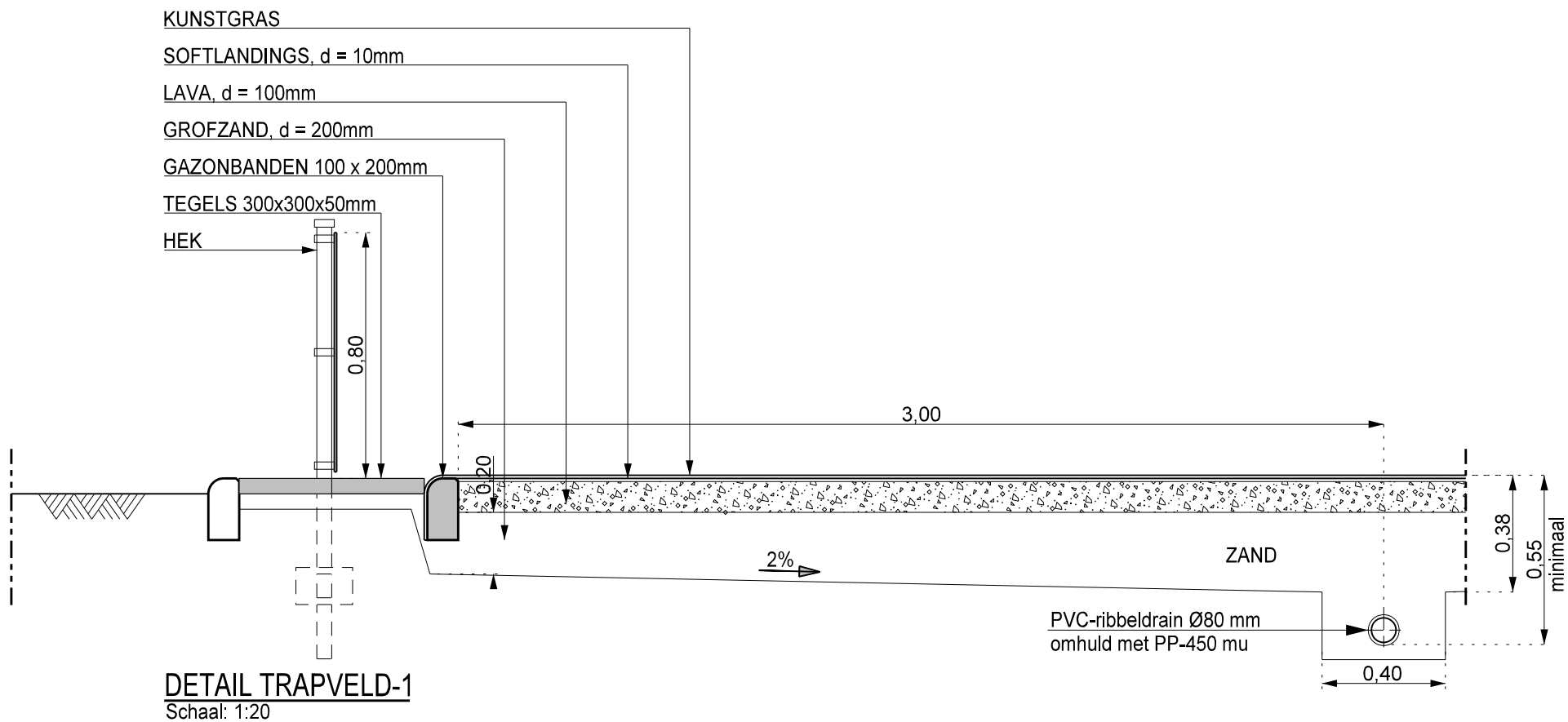


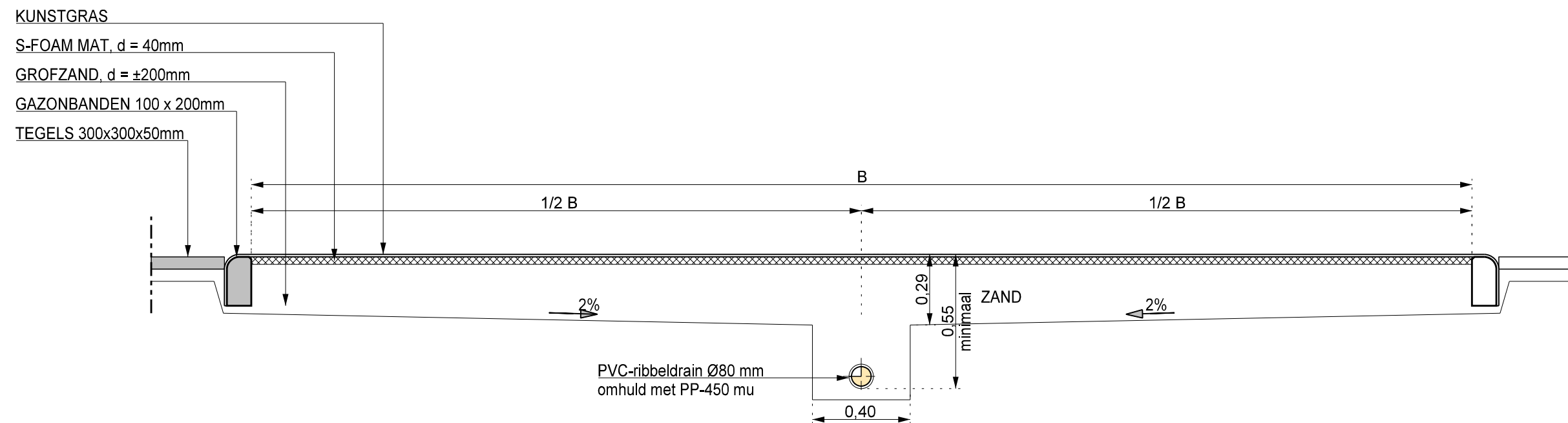
DETAIL-1



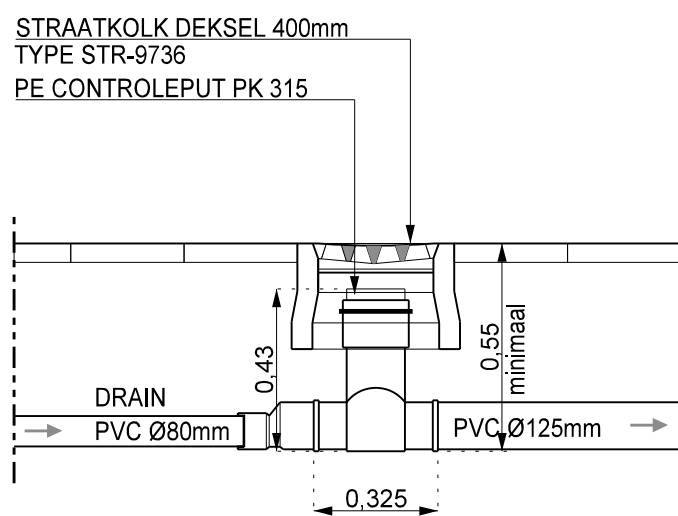
DWARSPROFIEL TRAPVELD

Schaal: 1:50

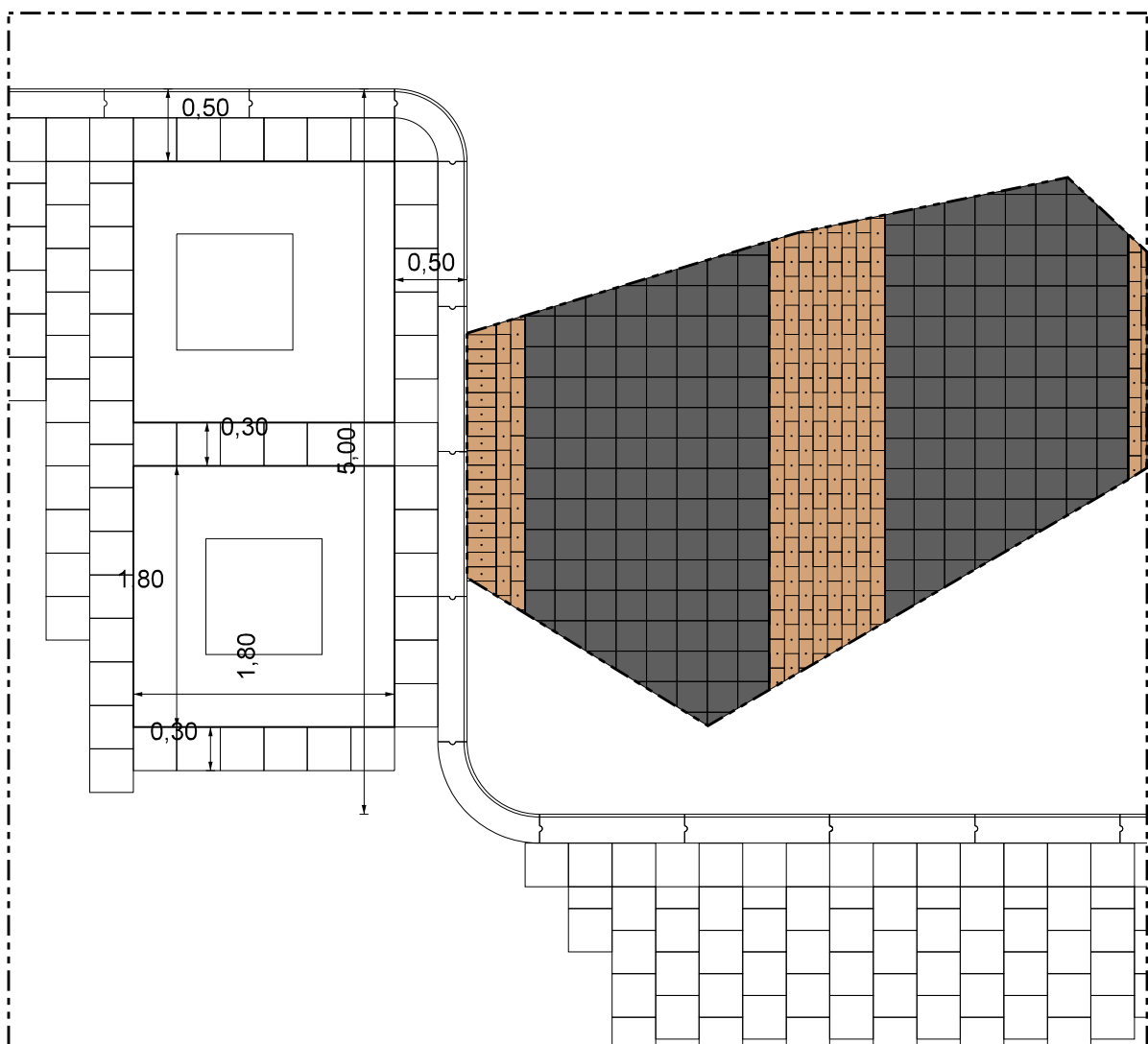




**PRINCIPE DWARSPROFIEL SPEELRUIMTE**  
 Schaal: 1:20



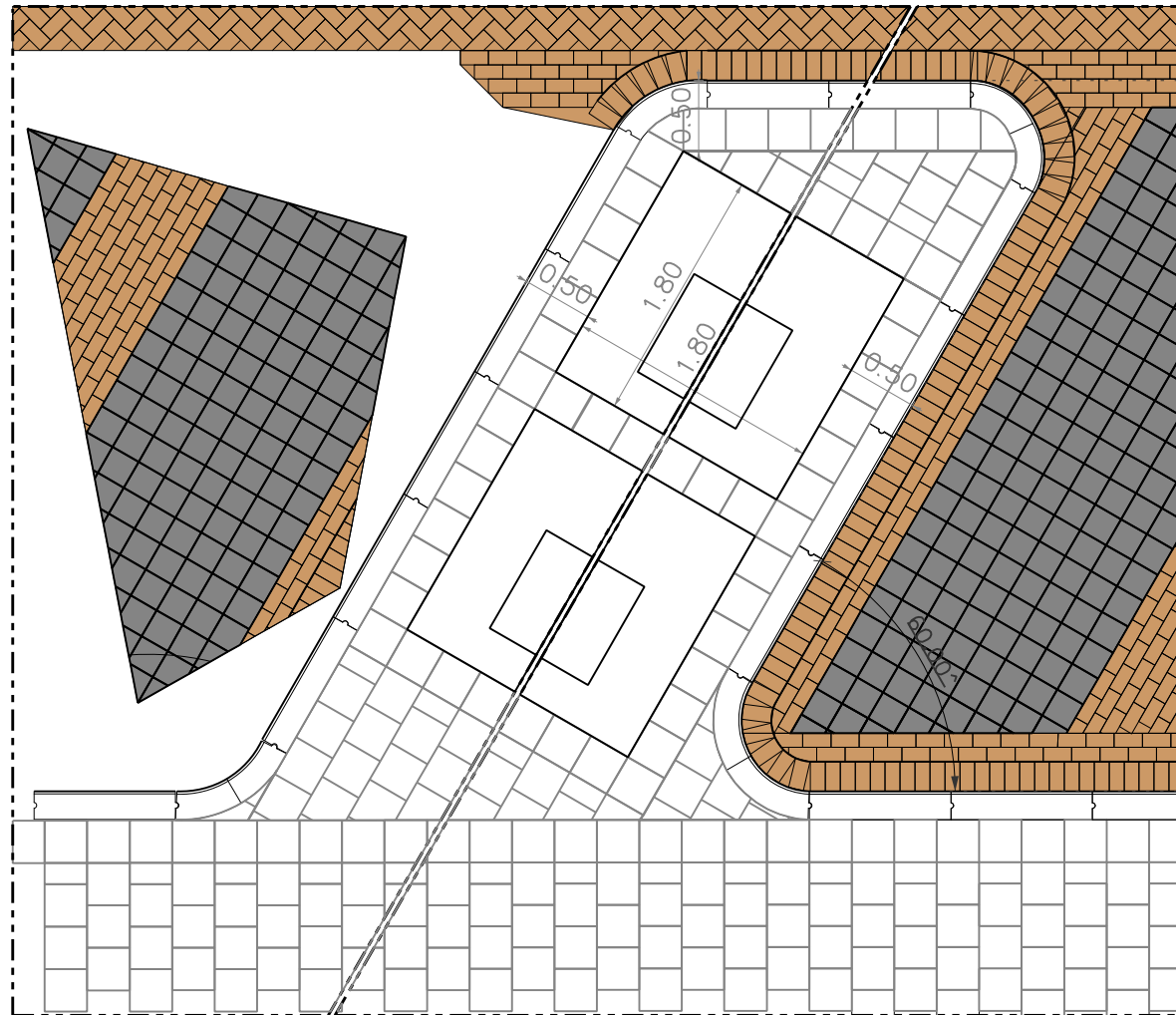
DETAIL AANSLUITING CONTROLE PUT, TRAPVELD  
Schaal: 1:20



PRINCIPE DETAIL INPASSING AFVALCONTAINERS (INH 5M³)

SITUATIE HAAKSPARKEREN

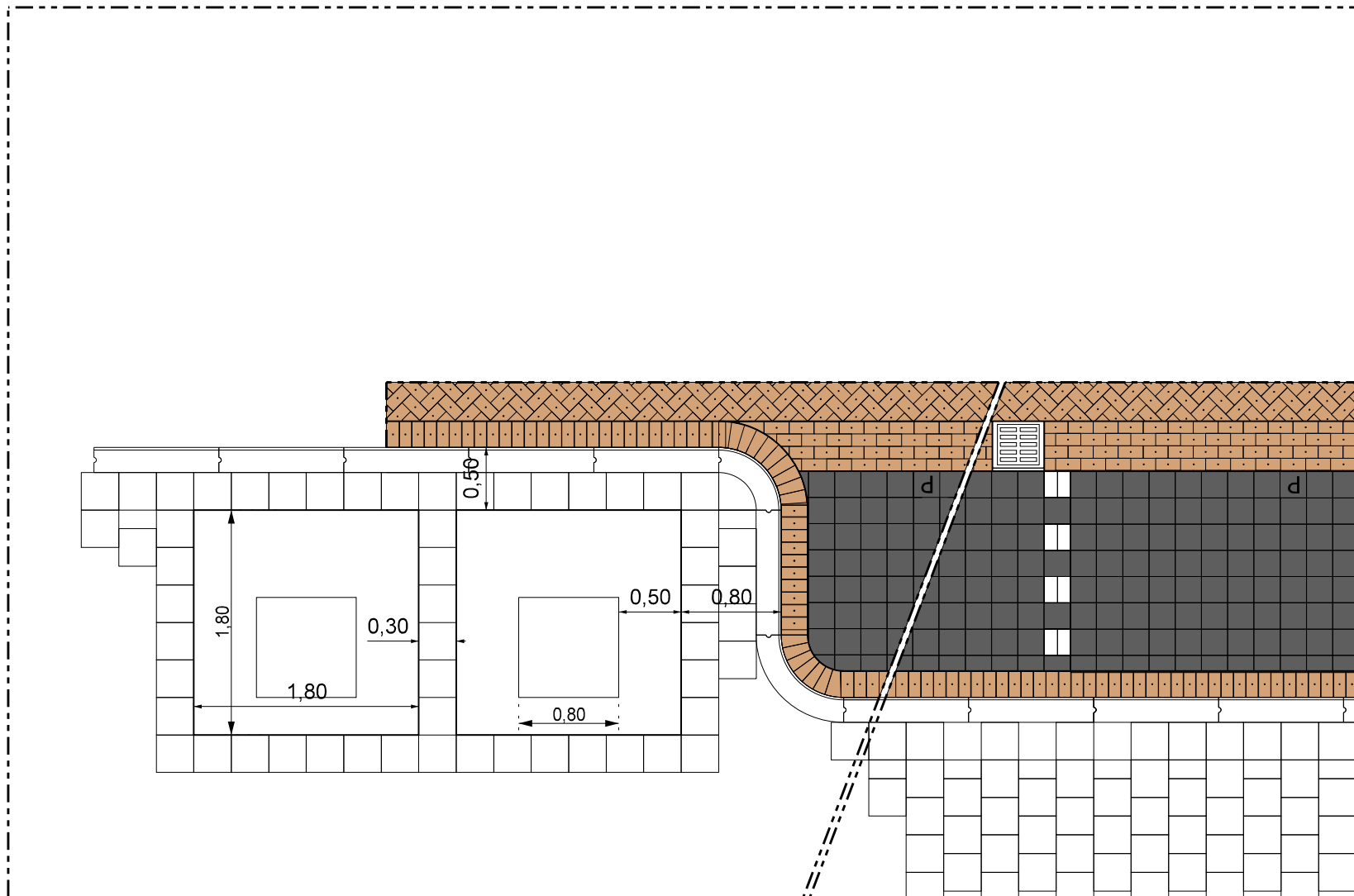
Schaal: 1:50



PRINCIPE DETAIL INPASSING ONDERGRONDSE CONTAINER (INH 5M<sup>3</sup>)

SITUATIE PARKEREN ONDER 60°

Schaal: 1:50



PRINCIPE DETAIL INPASSING AFVALCONTAINERS (INH 5M<sup>3</sup>)

SITUATIE LANGSPARKEREN

Schaal: 1:50

## principe bodemprofielen groenvakken civiele werken

Hoogte t.o.v  
maaiveld in cm

0

10 -mv

20 -mv

30 - mv

40 - mv

50 - mv

60 - mv

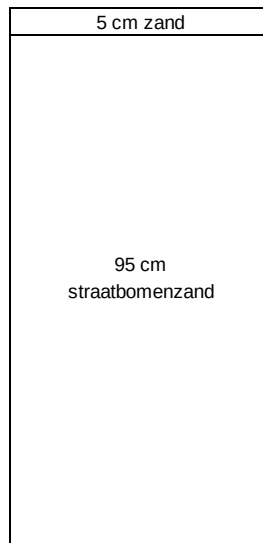
70 - mv

80 - mv

90 -mv

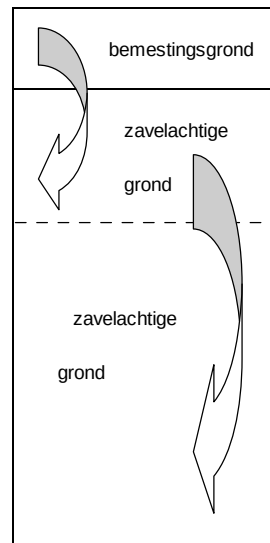
100 - mv

**bomen in verharding**



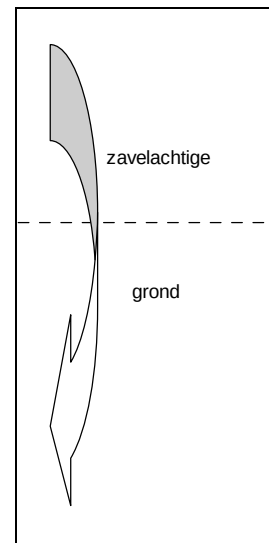
figuur 4.4.2.1.

**boom in plantvak fijn**



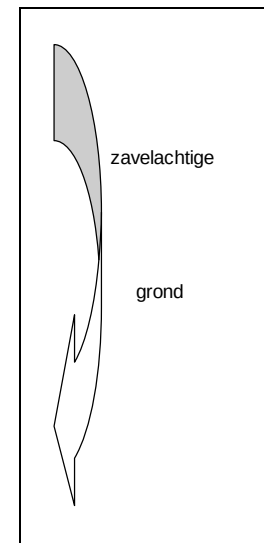
figuur 4.4.2.2.

**boom in ecologisch  
plantvak**



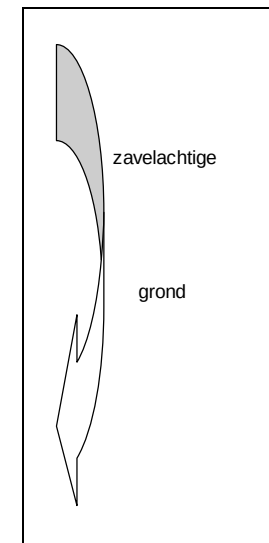
figuur 4.4.2.2.a

**boom in bosplantsoen**



figuur 4.4.2.3.

**boom in gazon**



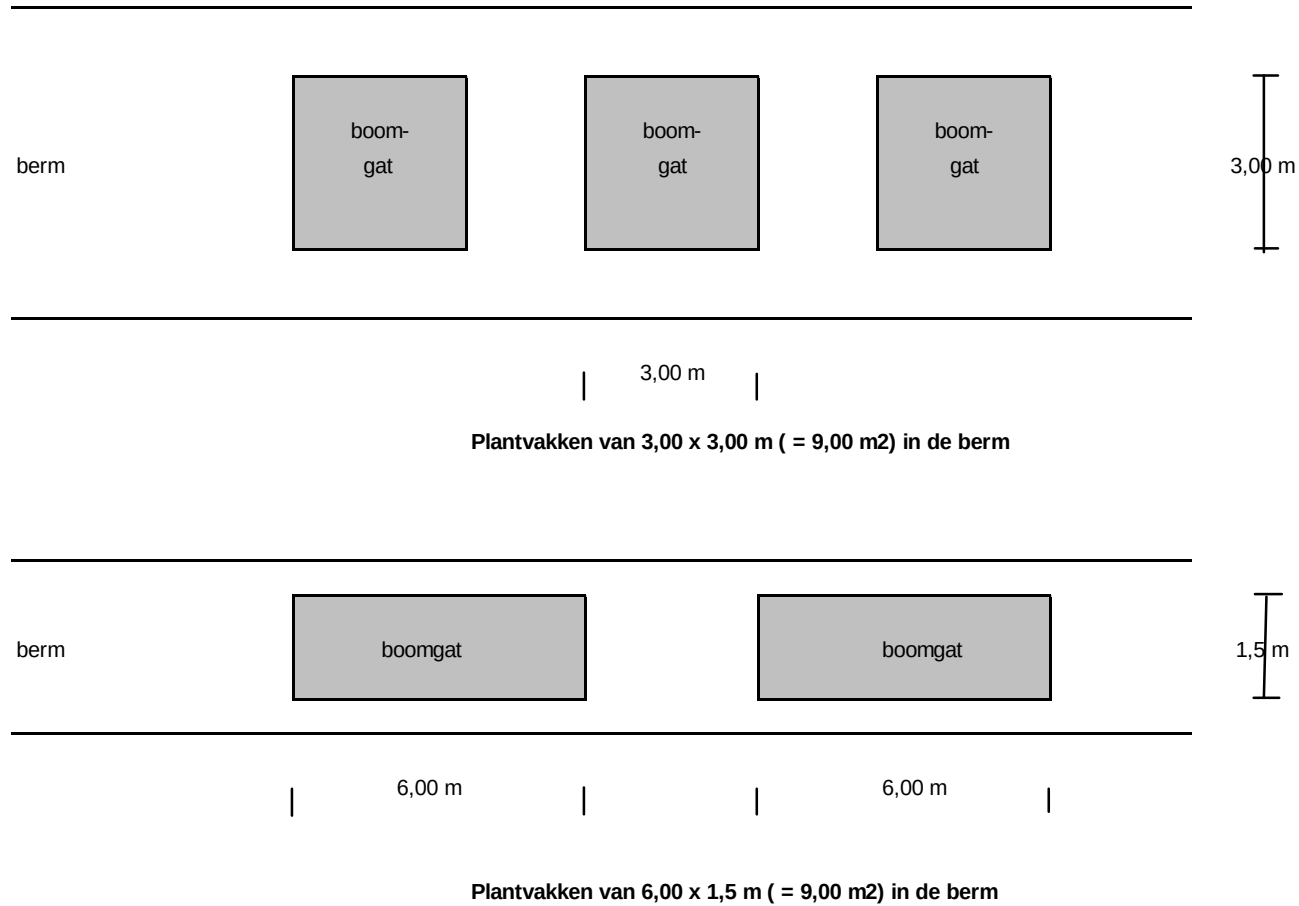
figuur 4.4.2.4.



= doorspitten



## Principe bodemprofielen groenvakken civiele werken

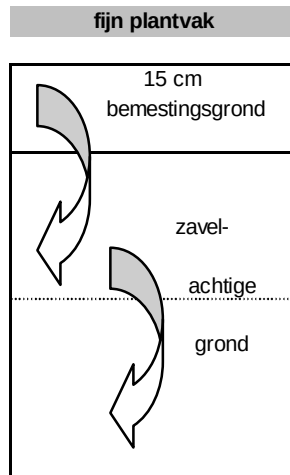


**Figuur 4.4.2.5**

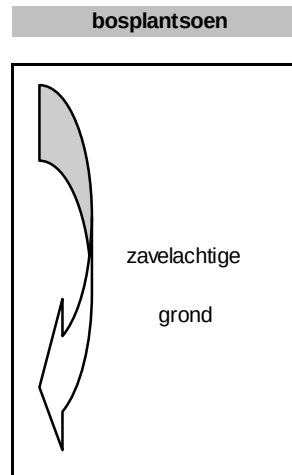
## principe bodemprofielen groenvakken civiele werken

Hoogte t.o.v  
maaiveld in cm

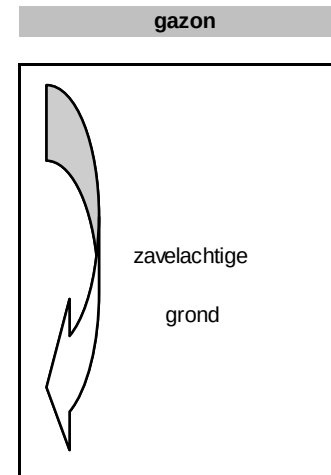
0  
10 - mv  
20 - mv  
30 - mv  
40 - mv  
50 - mv  
60 - mv  
70 - mv  
80 - mv  
90 - mv  
100 - mv



figuur 4.5.1.



figuur 4.5.2.



figuur 4.5.3.

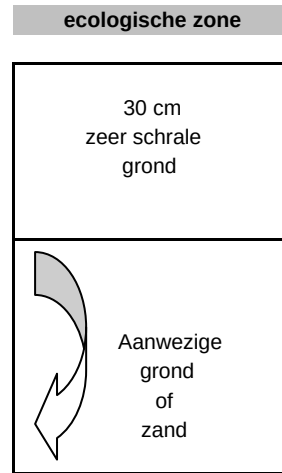


= doorspitten

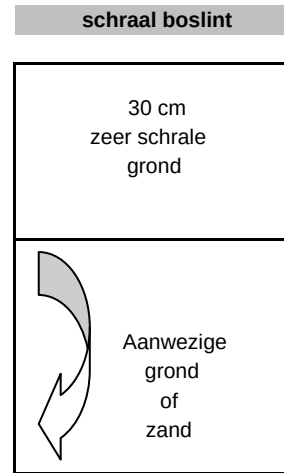
## principe bodemprofielen groenvakken civiele werken

Hoogte t.o.v  
maaiveld in cm

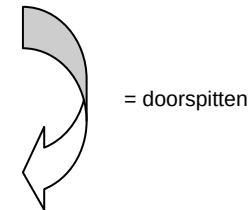
0  
10 -mv  
20 -mv  
30 - mv  
40 - mv  
50 - mv  
60 - mv  
70 - mv  
80 - mv  
90 -mv  
100 - mv



**figuur 4.5.4.**



**figuur 4.5.5.**

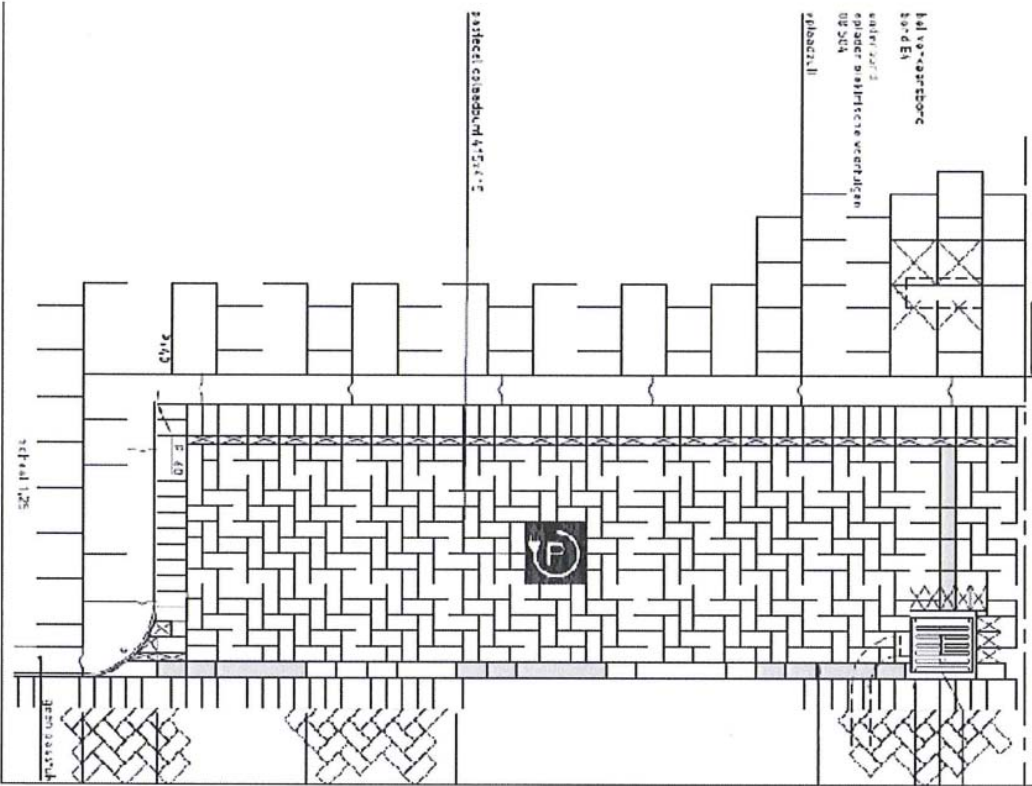


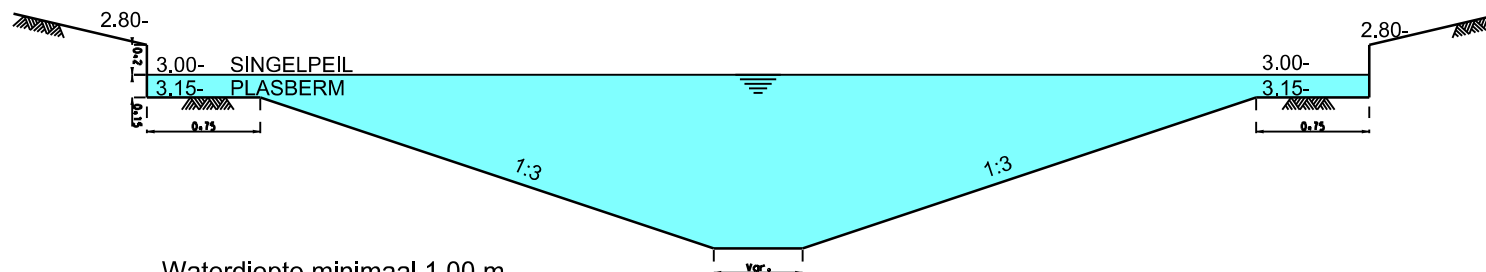
NB: Boomgaten spitten tot 1 m t.o.v. aanleghoogte. Geen schrale toplaag t.p.v. boomgat.

## **LOCATIES WAAR GEEN GRONDVERZET MAG PLAATS VINDEN I.V.M. DE AANWEZIGHEID VAN JAPANESE DUIZENDKOP**

1. Aletta Jacobskade
2. Churchillsingel
3. Robert Schumanring – Louise de Colignylaan
4. Aalscholverlaan
5. Kopenhagenlaan
6. Parijslaan
7. Anna Paulownalaan
8. Zuidbuurtseweg
9. Mr.L.A. Kesperweg
10. Maasboulevard – Deltaplein
11. van 't Hoffstraat
12. Broekweg

Bijlage 5: Principe inrichting oplaadvak





- Waterdiepte minimaal 1.00 m
- Waterdiepte gewenst 1.25 m
- Breedte waterlijn minimaal 7.00 m
- Breedte waterlijn gewenst 10.00 m

### SINGELPROFIEL

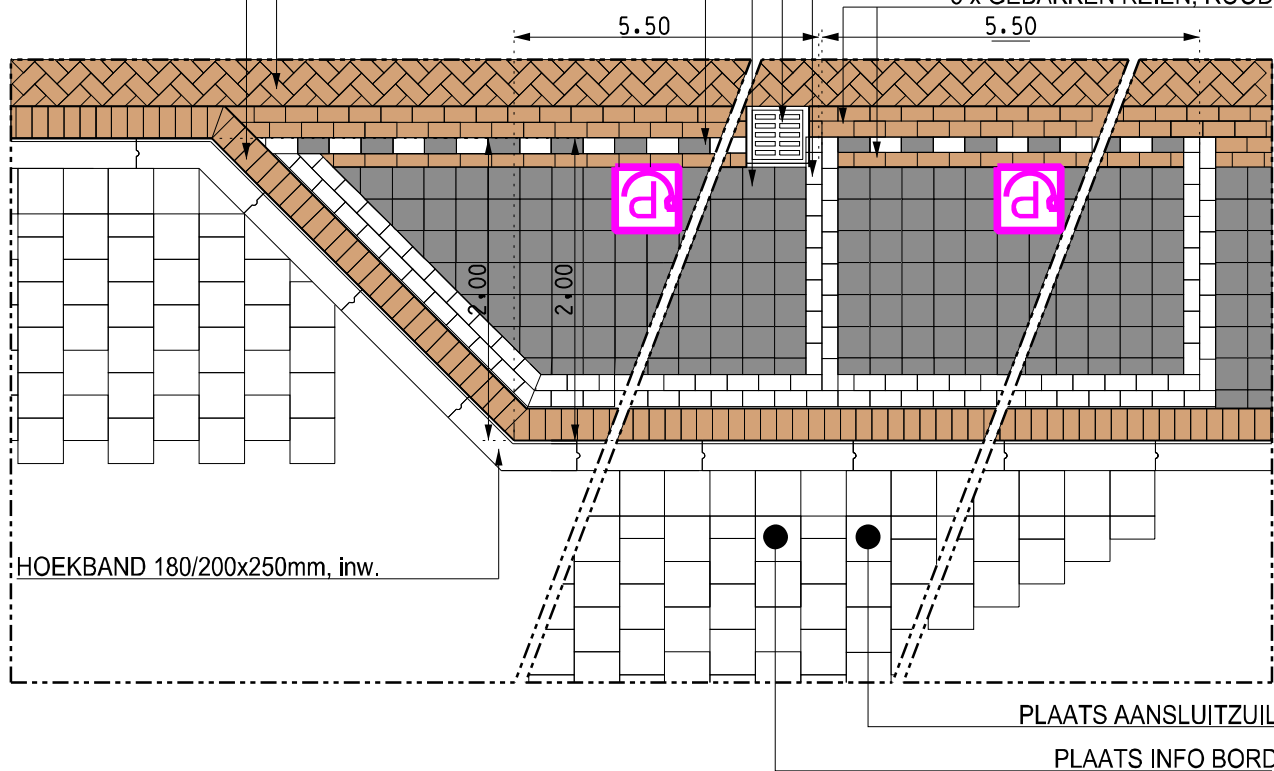
Schaal: 1:50



Schaal: 1:50

VERHARDING RIJBAAN  
ROLLAAG STENEN

1 x BETONSTRAATSTENEN, ZWART + WIT  
DUBBELBETONSTRAATSTENEN, ZWART  
STRAATKOLK, STR. 9736  
BETONSTRAATSTENEN, WIT  
3 x GEBAKKEN KEIEN, ROOD



## PRINCIPE DETAIL LANGSPARKEERVAK MET OPLAADPUNT (hoek 135)

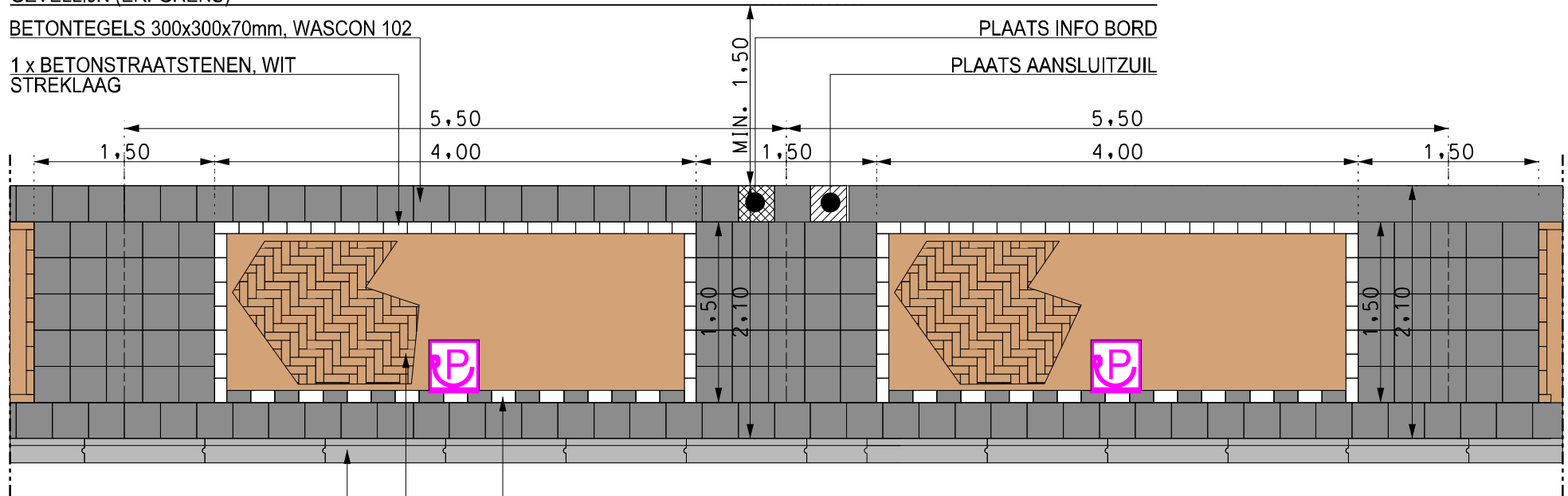
Schaal: 1:50



GEVELLIJN (ERFGRENS)

BETONTEGELS 300x300x70mm, WASCON 102

1 x BETONSTRAATSTENEN, WIT  
STREKLAAG



## PRINCIPE DETAIL PARKEERVAK OP HET TROTTOIR MET OPLAADPUNT

Schaal: 1:50

VERHARDING RIJBAAN

ROLLAAG STENEN

BOCHTBAND 180/200x250mm, R=0.5 uitw.

BETONTEGELS 300x300x50mm, GRIJS

TROTTOIRBAND 180/200x250mm

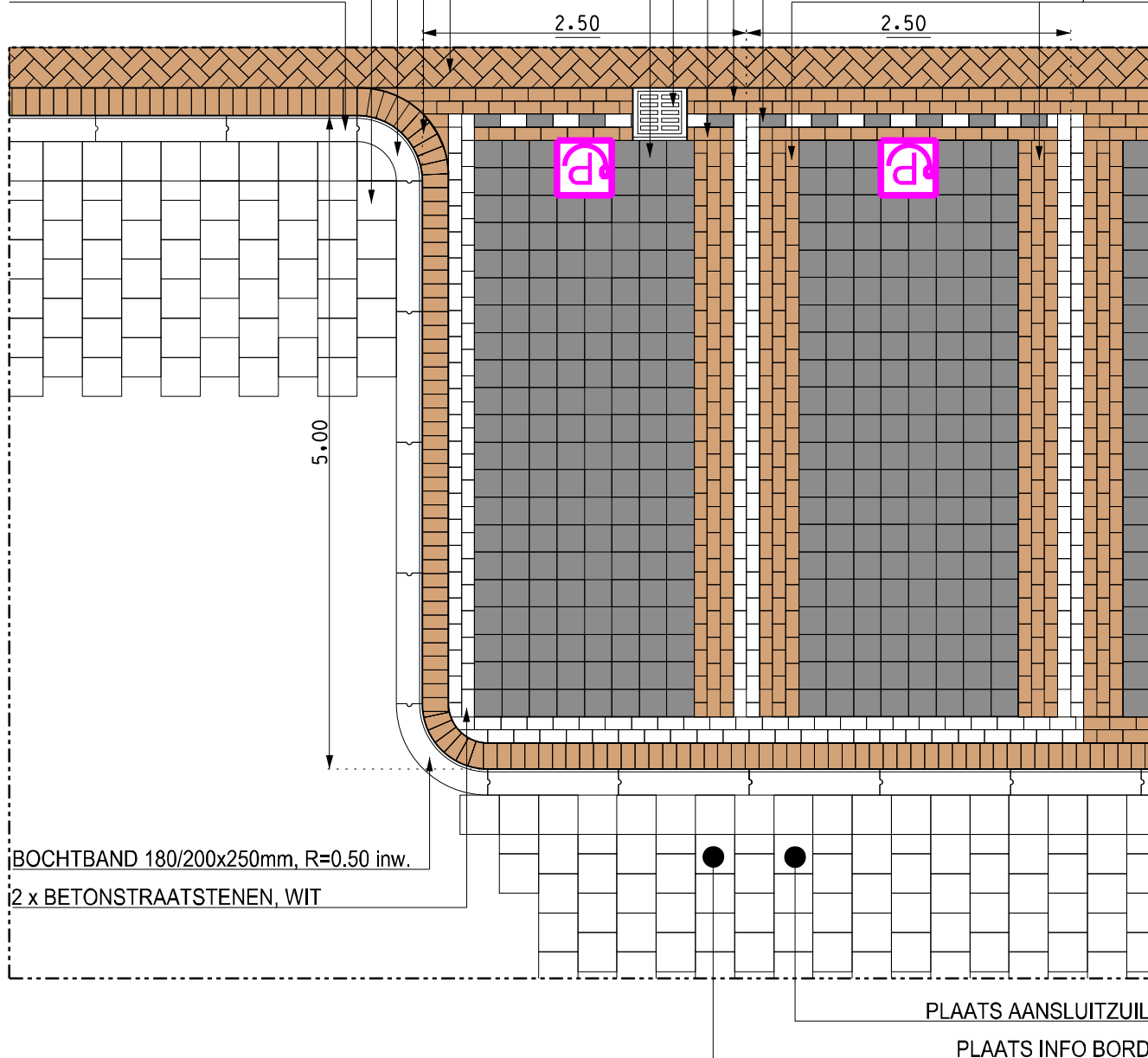
DUBBELBETONSTRAATSTENEN, STONEWASH

STRAATKOLK, STR. 9736

GOOTLAAG, 3 x GEBAKKEN KEIEN, ROOD

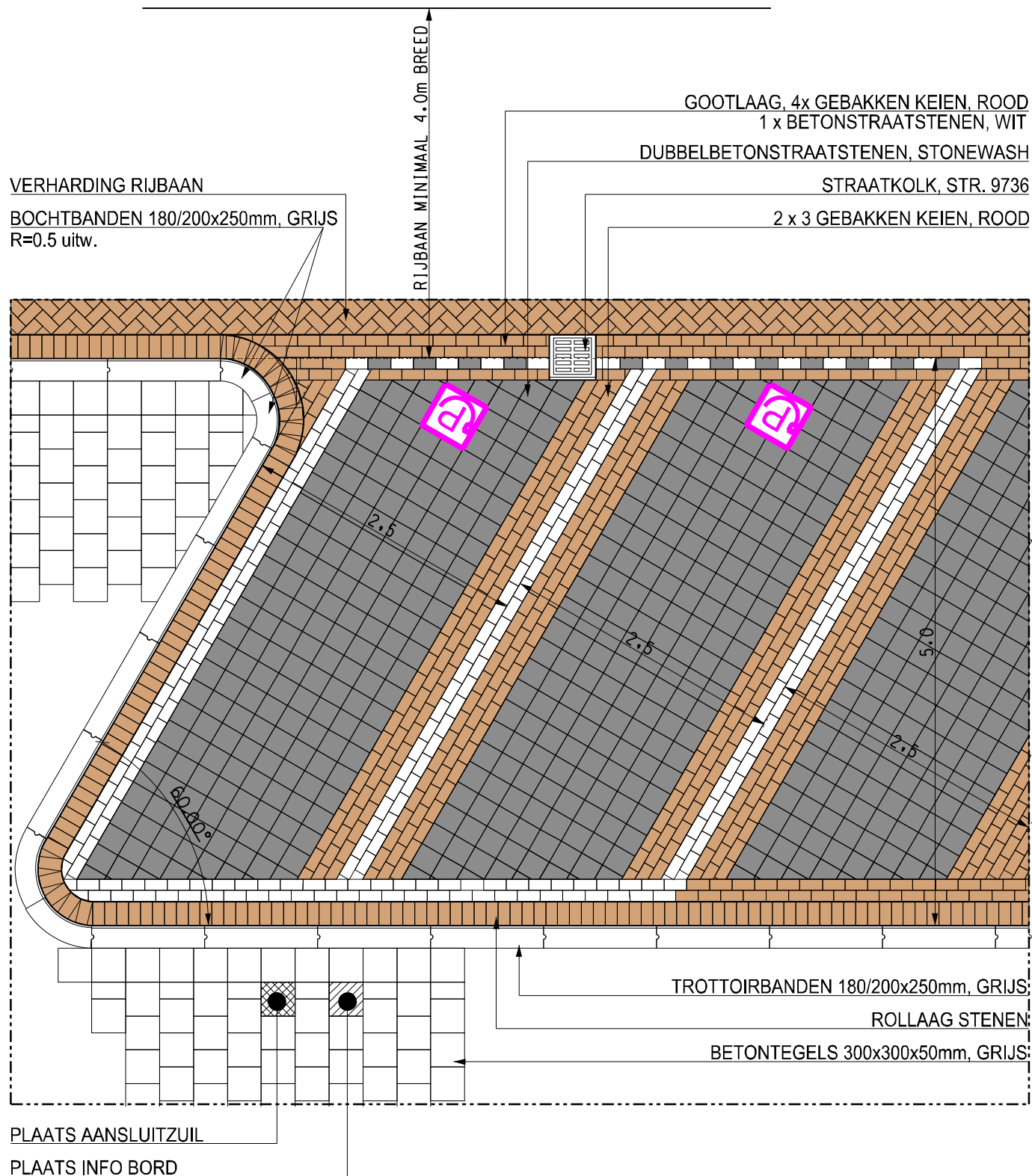
1 x BETONSTRAATSTENEN, ZWART + WIT

2 x 3 GEBAKKEN KEIEN, ROOD



## PRINCIPE DETAIL HAAKSPARKEERVAK MET OPLAADPUNT

Schaal: 1:50



## PRINCIPE DETAIL PARKEERVAK ONDER 60° MET OPLAADPUNT

Schaal: 1:50

