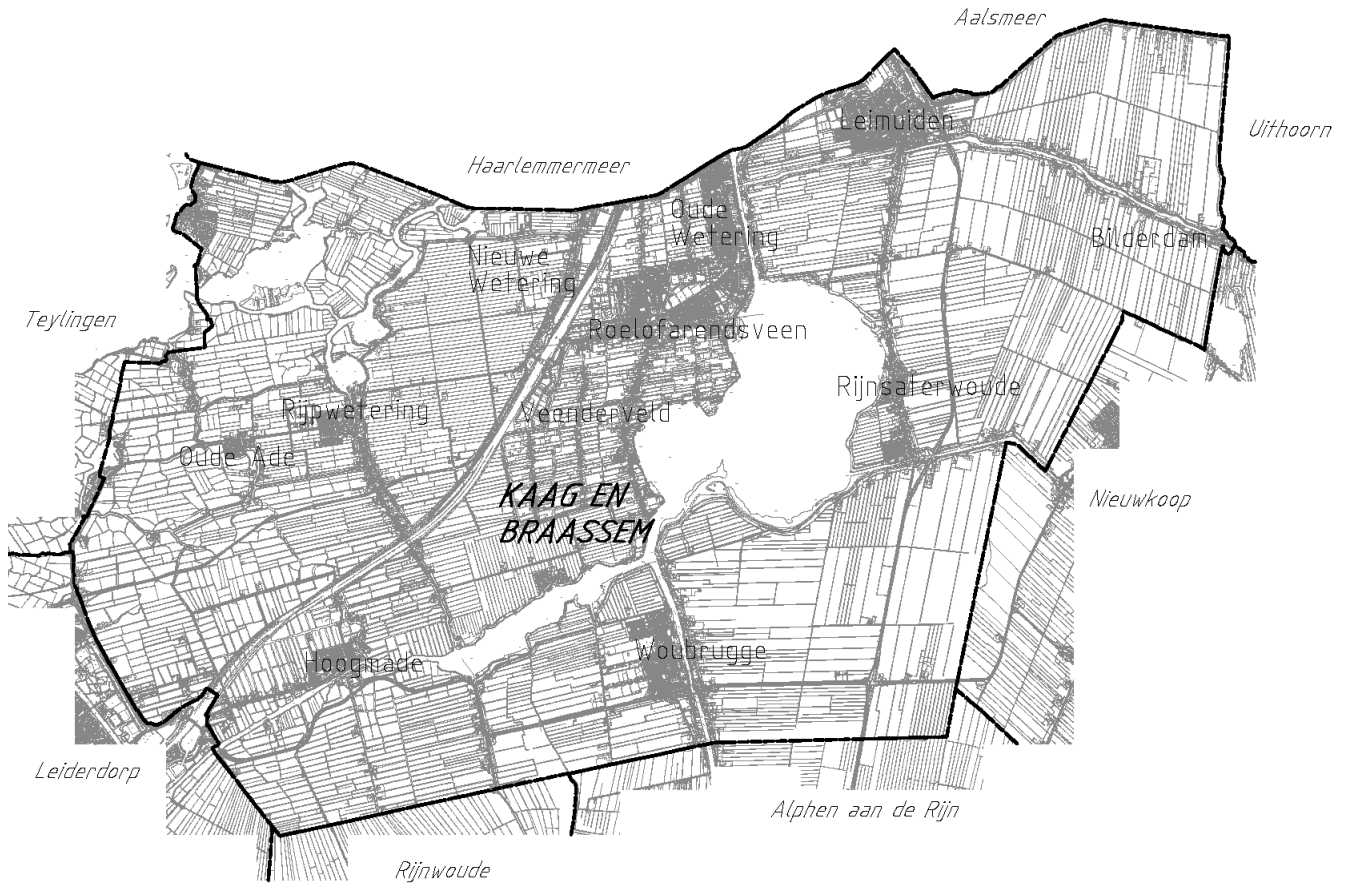


**Leidraad  
Inrichting  
Openbare Ruimte  
V 5.0 (oktober 2013)**  
Vastgesteld op 10-12-2013



<b>1. INLEIDING.....</b>	<b>4</b>
1.1. WAAROM IS EEN LEIDRAAD NODIG.....	4
1.2. VOOR WIE WORDT HET GESCHREVEN.....	4
1.3. WAT ZIJN DE RESULTATEN.....	4
1.4. STATUS EN ACTUALISATIE.....	5
1.5. LEESWIJZER.....	5
<b>2. ALGEMENE VOORWAARDEN.....</b>	<b>6</b>
2.1. ALGEMEEN.....	6
2.2. BEELDKWALITEIT.....	6
2.3. WETGEVING, REGELGEVING EN RICHTLIJNEN.....	6
2.4. BEHEERDOELEN.....	7
2.5. FASES.....	8
<b>3. VOORWAARDEN PER ONDERDEEL.....</b>	<b>9</b>
3.1. ALGEMEEN.....	9
3.2. GROND- EN SLOOPWERKEN.....	9
3.3. WATERHUISHOUDING.....	11
3.4. RIOLERING.....	12
3.5. VERHARDINGEN.....	17
3.6. GROENVOORZIENINGEN.....	22
3.7. STRAATMEUBILAIR.....	26
3.8. OPENBARE VERLICHTING.....	27
3.9. AFVALINZAMELING.....	28
3.10. KABELS EN LEIDINGEN.....	29
3.11. KUNSTWERKEN.....	30
3.12. SPEELVOORZIENINGEN.....	31
<b>4. TOETSINGVOORWAARDEN.....</b>	<b>33</b>
4.1. ALGEMEEN.....	33
4.2. ALGEMENE EISEN TEN AANZIEN VAN DE DOCUMENTEN.....	33
4.3. STEDENBOUWKUNDIGE ONTWERP.....	34
4.4. INRICHTINGSPLAN EN/OF DEFINITIEF ONTWERP.....	34
4.5. TECHNISCHE UITWERKING.....	35
4.6. UITVOERING EN REALISATIE.....	35
<b>A. STANDAARD TEKENINGEN.....</b>	<b>38</b>

## Gemeente Kaag en Braassem



## 1. Inleiding

### 1.1. Waarom is een leidraad nodig

De gemeente Kaag en Braassem is een gemeente met elf kernen in het landelijk gebied van het groene hart. In deze gemeente komen regelmatig in- en uitbreidingslocaties voor waar interne en externe partijen zorgen voor de ontwikkeling. Na realisatie wordt de openbare ruimte overgedragen naar de afdeling Openbare Ruimte, beheer van de gemeente Kaag en Braassem. De gemeente heeft dan deze ruimte in eigendom en zorgt voor het beheer en onderhoud.

Het is gebleken dat het veel tijd en energie kost om steeds aan te geven welke duurzame kwaliteitseisen van toepassing zijn. Door de gewenste duurzame kwaliteit vast te leggen, kan iedereen met dezelfde basis maatstaven en kwaliteitseisen werken.

### 1.2. Voor wie wordt het geschreven

Deze leidraad is voor een ieder, zowel intern als extern, die te maken heeft met inrichting van de openbare ruimte in de gemeente Kaag en Braassem.

### 1.3. Wat zijn de resultaten

Door gebruik te maken van een vastgelegde kwaliteit is er minder overleg en overtuigingskracht nodig. Deze Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR) zal de medewerkers van de gemeente en de ontwikkelende partijen helpen bij beantwoorden van vragen over de duurzame kwaliteit van de openbare ruimte. Dit document dient dan ook als basis van de kwaliteitseis(en) bij het opstellen van exploitatieverordeningen in het kader van de Grondexploitatiewet. Deze LIOR geeft anderen een handvat om te bepalen voor welke zaken de afdeling Openbare Ruimte om advies en goedkeuring gevraagd moet worden. Met deze stap kan worden voorkomen dat er verlies wordt geleden in de kwaliteit van de openbare ruimte bij een project. Het inbrengen van een betere kwaliteit in een later stadium van een project kost immers meer energie dan aan het begin.

Uiteindelijk zal het doel worden bereikt: "het bewaken van de kwaliteit van de openbare ruimte door het vastleggen van de kwaliteitseisen". De overdracht naar de afdeling Openbare Ruimte zal hierdoor voorspoedig verlopen.

Dit LIOR is niet alles omvattend en kan niet als zodanig worden gebruikt. Het is ondoenlijk om alle beleidskaders, technische specificaties en uitgangspunten te benoemen. Het LIOR geeft 'slechts' handvatten om een basis plan- en prijsvorming op te stellen. Het is voor zowel de interne als de externe ontwikkelende partij van belang dat zij bij de ontwikkeling van de openbare ruimte nauw samenwerkt met de afdeling Openbare Ruimte van de gemeente Kaag en Braassem. De gemeente Kaag en Braassem is zich ervan bewust dat sommige uitgangspunten niet haalbaar zijn in bepaalde omstandigheden. Het afwijken van deze uitgangspunten dient dan ook, voor de planvorming, ter discussie en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de afdeling Openbare Ruimte van de gemeente Kaag en Braassem.

***Het doel van dit LIOR is om bij de ontwikkeling van de openbare ruimte een samenwerking ontstaat tussen de ontwikkelende partij (intern en extern) en de afdeling Openbare Ruimte. Hierdoor zal een duurzame openbare ruimte ontstaan waar de gebruiker, de ontwikkelende partij en de afdeling Openbare Ruimte zich in kunnen vinden.***

#### **1.4. Status en actualisatie**

De leidraad is een omschrijving van inzichten van een moment. Deze sluiten aan bij wet- en regelgeving en richtlijnen ten aanzien van ontwerp en materialen. Inzichten en de daaraan verwante (nationale) regelgeving, wijzigen met de tijd. Dit betekent dat geregeld een nieuwe versie wordt uitgegeven. Bij afsluiting van contracten moet de versie van de LIOR worden vastgelegd. Bij wijziging van het contract geldt automatisch de meest recente LIOR. Dit geeft ook ruimte voor tijdige actualisatie en maatwerk aspecten. Het gebruiken van een voorgaande versie kan nimmer als uitgangspunt of discussiepunt worden gebruikt. Als de LIOR gedurende het project wordt gewijzigd, dient de vigerende versie van de overeenkomst met de gemeente te worden aangehouden.

#### **1.5. Leeswijzer**

De LIOR van de gemeente Kaag en Braassem bestaat uit de volgende onderdelen:

- Inleiding (deel 1);
- Algemene voorwaarden van de openbare ruimte in de gemeente Kaag en Braassem (deel 2);
- Voorwaarden per onderdelen van de openbare ruimte (deel 3);
- Toetsvoorwaarden per onderdelen (deel 4);

Tot slot zijn aan het einde van de LIOR de bijlagen, standaard tekeningen en afkortingenlijst te vinden.

## 2. Algemene voorwaarden

### 2.1. Algemeen

Om de civieltechnische en cultuurtechnische objecten volgens de gewenste kwaliteit te realiseren of gerealiseerd te krijgen, stelt de gemeente algemene voorwaarden aan de voorbereiding en de uitvoering van alle werkzaamheden.

### 2.2. Beeldkwaliteit

De gemeente Kaag en Braassem bestaat uit elf dorpskernen met elk een eigen identiteit. Tussen de kernen is het landelijk gebied van het Groene Hart. In het midden ligt het Braassemmeer en aan de westzijde grenst de gemeente aan de Kagerplassen. De gemeente hecht er groot belang aan dat de identiteit van dit gebied behouden blijft. Voor de ontwikkelingen van een bepaald gebied betekent dat, dat de gebouwen en inrichting van de openbare ruimte moet passen binnen de bestaande inrichting.

Naast de verschillende karakteristieken van het openbaar gebied is de gemeente verdeeld in verschillende kwaliteitsniveaus. We kennen de volgende kwaliteitsniveaus:

- Centrumgebied;
- Verkeersgebied;
- Woongebied;
- Industriegebied;
- Groengebied.

Kwaliteit en duurzaamheid worden beïnvloed door materiaalkeuze en inrichting. Belangrijk is variëteit om de herkenbaarheid van het beoogde gebruik van de ruimte te ondersteunen. Een goede invulling van een stedenbouwkundig ontwerp draagt bij aan de leefbaarheid en variëteit van de omgeving.

De inrichting van het gebied bepaalt het gewenste gebruik die op zijn beurt het kwaliteitsniveau en de duurzaamheid bepaald.

### 2.3. Wetgeving, regelgeving en richtlijnen

Er zijn verschillende eisen die op de objecten in de openbare ruimte van toepassing zijn. De belangrijkste en voornaamste eisen worden hieronder aangegeven:

- De gemeentelijke verordening, Algemene Plaatselijke Verordening;
- Het gemeentelijk Verkeers- en vervoersplan
- Het Gemeentelijke RioleringsPlan (GRP) en BasisRioleringsPlan (BRP);
- Besluit lozing afvalwater huishoudens;
- Leidraad Riolering;
- De Nieuwe waterwet;
- De Richtlijnen en beleidsstukken van het Hoogheemraadschap;
- (Europese) Kaderrichtlijn Water (KRW);
- Waterwet;
- De publicaties van het CROW, incl. ASVV en handboek wegontwerp;
- De Landelijke richtlijn "Duurzaam Veilig";
- Het Politie Keurmerk Veilig Wonen;
- Het Bouwstoffenbesluit;
- De richtlijn ROVL-2011;
- De algemeen geldende en reguliere NEN- en ISO bladen;

- De door de Stichting KOMO en KIWA gepubliceerde kwaliteitseisen, beoordelingsrichtlijnen en onderwerpen zoals deze 3 maanden voor de dag van aanbesteding luiden;
- De wet Milieubeheer in relatie tot Afvalstoffen;
- De Arbo-wet;
- De Standaard RAW bepalingen en de UAV.
- Maatschappelijke Agenda vastgesteld in 2013
- Basis Registratie Adressen en Gebouwen (BAG)
- *Basis Registratie Grootchalige Topografie (BGT); ingang per 2016*

De ontwerpende partij is te allen tijde verantwoordelijk voor het voldoen aan de gestelde eisen. Daarnaast is de ontwikkelaar ook verantwoordelijk voor het tijdig in bezit hebben van de benodigde vergunningen.

Een drietal regels die van belang zijn bij het uitvoeren van een bouwproject in de gemeente Kaag en Braassem zijn de volgende:

- Het woonrijp maken van een gebied moet 6 weken na oplevering van de laatste woning van het blok gereed zijn;
- Het bouwverkeer mag geen gebruik maken van de woonrijp gemaakte verharding;
- Het gebruiken van de bestaande infrastructuur voor de realisatie van een project door bouwverkeer, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de beheerder, is niet toegestaan.

## 2.4. Beheerdoelen

De beheerdoelen kan worden ingedeeld in 2 onderdelen, namelijk:

- Levensduur element van de openbare ruimte;
- Duurzame aanleg.

Hieronder zal worden ingegaan op de verschillende beheerdoelen.

### 2.4.1. Levensduur elementen

Per element in de openbare ruimte zijn de volgende levensduur vastgesteld:

- Verharding
  - element beton 40 jaar
  - element gebakken 50 jaar
  - asfalt 20 jaar
- Betonconstructies 100 jaar
- Staalconstructies 100 jaar
- Kunststofconstructies 40 jaar
- Houtconstructies 20 jaar
- Houten brug 40 jaar
- Riolering 50 jaar
- Openbare verlichting
  - armaturen 20 jaar
  - lichtmasten 40 jaar
- Heesters 25 jaar
- Bomen in groen > 50 jaar
- Bomen in verharding 30 jaar

### **2.4.2. Duurzame aanleg**

De duurzame aanleg is een resultaat van een goed grondmechanisch onderzoek. In de gemeente Kaag en Braassem dient er rekening gehouden worden met:

- Slechte bodemgesteldheid;
- Hoge mate van zettinggevoeligheid;
- Minimale drooglegging;
- Hoge grondwaterstand.

De gemeente Kaag en Braassem stelt, in het kader van een duurzame aanleg, de volgende eisen:

- Een restzetting van de verhardingen van maximaal 15 cm in 30 jaar;
- Een restzetting in de overige gebieden, o.a. openbaar groen, van 20 cm in 30 jaar;
- De as van de nieuwe wegen ligt bij aanleg minimaal 1,15 m boven het hoogste geldende polderpeil;
- De bestaande wegashoogte ligt in principe minimaal 10 cm beneden vloerpeil omliggende gebouwen.

### **2.5. Fases**

Voor de planning van een project dient rekening te worden gehouden met de volgende stoppunten/fases:

- Stedenbouwkundig ontwerp en het maatvastе verkavelingplan;
- Inrichtingsplan en/of definitief ontwerp;
- Besteksvorbereiding;
- Uitvoering en realisatie (bouwrijp en woonrijp maken);
- Overdracht;
- Beheer en onderhoud.

Voor ieder fase moet de ontwikkelaar rekening houden met 4 weken toetsing termijn door de gemeente Kaag en Braassem. Na goedkeuring van de vorige fase zal pas de volgende fase worden beoordeeld.

Voor inhoud van de specifieke documenten van de verschillende fases wordt verwezen naar Hoofdstuk 4.



### 3. Voorwaarden per onderdeel

#### 3.1. Algemeen

Deze eisen voor de openbare ruimte zijn opgesteld om de kwaliteit te verbeteren en te waarborgen. De kwaliteitseisen hebben betrekking op vormgeving, technische functionaliteit, duurzaamheid en die van de gebruiksvriendelijkheid. Technische functionaliteit wil zeggen ontwerp- en materiaalkwaliteit die duurzaam dient te zijn in beheer en onderhoud. Bij gebruiksvriendelijke oplossingen wordt uitgegaan van een ontwerp en inrichting, met een sociaal veilige uitstraling en een optimaal gebruik volgens de gestelde eisen. Er dient nadrukkelijk rekening te worden gehouden met de toegankelijkheid van de openbare ruimte voor mindervalide (rollators, scootmobielen en rolstoelen) en kinderwagens

De voorwaarden voor de openbare ruimte hebben onder andere betrekking op de onderstaande onderdelen:

- Grond- en sloopwerken;
- Waterhuishouding;
- Riolering;
- Verhardingen;
- Groenvoorzieningen;
- Straatmeubilair;
- Openbare verlichting;
- Afvalinzameling;
- Kabels en Leidingen;
- Kunstwerken;
- Speelvoorzieningen.

In de komende hoofdstukken worden de normen, eisen en randvoorwaarden per onderdeel van de openbare ruimte, welke actueel zijn, benoemd.

#### 3.2. Grond- en sloopwerken

##### 3.2.1. Risicomonitoring

In geval van voorgenomen intensieve en/of langdurige bemalingwerkzaamheden dienen de grondwaterstanden door middel van peilbuis opnamen te worden vastgelegd in een zogenaamde nulmeting. De grondwaterstanden dienen volgens een monitoringplan continu te worden gemeten en vastgelegd van minimaal 2 weken voor tot minimaal twee weken na de beëindiging van de bemalingwerkzaamheden. Tevens dienen de debieten gemeten en vastgelegd te worden. Bovengenoemde werkzaamheden worden geheel door en voor rekening van de ontwikkelaar uitgevoerd.

Meetgegevens van bovenstaande metingen dienen minimaal 1 keer per maand schriftelijk te worden overlegd aan de gemeente afdeling Openbare ruimte.

De omvang waarin bovengenoemde werkzaamheden moeten plaatsvinden, dient door de ontwikkelaar van te voren worden afgestemd met de gemeente afdeling Openbare ruimte.

##### 3.2.2. Uitvoering

De wet kader besluit bodemkwaliteit is onverkort van toepassing. Het bevoegd gezag in het kader van het besluit bodemkwaliteit is in de regel de gemeente of de waterkwaliteitsbeheerder.

Uitgegaan wordt van multifunctioneel toepasbaar (niet verontreinigde) grond. In de

ongeroerde bodem dan wel grond afkomstig van agrarisch gebruik is sprake van boven- en ondergrond. De bovenste 30 cm grond wordt aangemerkt als bovengrond die over het algemeen gerijpt en doorworteld is. Deze zogenaamde teelaarde moet gescheiden worden ontgraven, zonodig in tijdelijk depot geplaatst en uiteindelijk weer als bovengrond worden verwerkt. Het terrein waarop het depot heeft gelegen dient na afloop in de oorspronkelijke staat te worden hersteld.

In werken moet gestreefd worden naar een gesloten grondbalans. Dit om zo veel mogelijk de gebiedseigen grond in de gemeente te houden.

Na goedkeuring van de grondbalans door de gemeente wordt de overtollige grond op kosten van de ontwikkelende partij afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf, inclusief eventuele keuring-, stort- en / of acceptatiekosten.

### **3.2.3. Geotechnische gegevens en advisering**

Bij het ontwikkelen van een locatie moet inzicht worden verkregen in de geotechnische gesteldheid van de ondergrond. Dit in verband met onderzoek naar zettinggedrag en draagkracht van de ondergrond. Grondmechanisch onderzoek en advisering wordt opgesteld door en voor rekening van de betreffende ontwikkelaar.

Geotechnische, wegbouwkundige- en sterkte berekeningen en constructies in verband met de uitgangspunten voor zettingen (zie zettingeis in hoofdstuk 2.4.2.), dienen ter goedkeuring overhandigd te worden aan de gemeente Kaag en Braassem, afdeling Openbare Ruimte.

### **3.2.4. Ophoging en voorbelasting van terreinen**

Om de gewenste ophogingen te bepalen is nader onderzoek van de bodemgesteldheid en het grond- en waterbeheersplan vereist, één en ander door de ontwikkelaar aan te geven. De methode van het ophogen in de bouwrijp fase is in sterke mate afhankelijk van de mate van te verwachten zettingen. Criteria hierbij zijn de te verwachten restzettingen.

De methode van ophogen in de bouwrijp fase dient tevens te worden onderbouwd met een geotechnisch rapport in opdracht en op kosten van ontwikkelaar en behoeft goedkeuring van de gemeente en/of het Hoogheemraadschap.

Het toepassen van zetting versnellende maatregelen is toegestaan, mits goedgekeurd door de gemeente en het Hoogheemraadschap. De keuze van de methode is aan de ontwikkelaar. De kosten voor de rapportage alsmede de kosten voor de uitvoering zijn voor rekening van de ontwikkelaar.

Zettingversnellende maatregelen zijn niet toegestaan op plaatsen waar sprake is van (water) bodemverontreiniging.

Het zettingverloop van een ophoging in het plangebied dient te allen tijde door middel van zakbakens, in combinatie met een waterspanningsmeter, te worden gevolgd. De gemeente krijgt eenmaal per maand, of eerder bij afwijkingen, de beschikking over een grafiek die het verloop van de zettingen aangeeft, inclusief de interpretatie van de grafiek.

### **3.2.5. Sloop-, sanerings- en opruimingswerkzaamheden**

Ter plaatse van toekomstig openbaar terrein moet de ontwikkelaar alle opstallen, inclusief de gehele strokenfundering en/of funderingspalen, installaties, tanks en ketels verwijderen. De vervallen kabels en leidingen, hekwerken, struiken, bomen (inclusief stronken), verhardingen et cetera dienen door de ontwikkelaar verwijderd te worden.

Het toekomstige tracé van verhardingen dienen vrij te zijn van obstakels. In het overig gebied moeten de bestaande funderingspalen tot minimaal 2,00 meter onder het toekomstig maaiveld te worden gesloopt. Deze funderingspalen dienen ingemeten te worden in het RD-stelsel, deze inmeting dient digitaal aan de gemeente te worden aangeleverd.

Alle ter plaatse van uit te voeren werken aanwezige afval, puin en andere verontreinigingen moeten ten laste van de ontwikkelaar worden opgeruimd en afgevoerd naar een erkende verwerkingsinrichting.

### **3.2.6. Tijdelijke grondwaterbemalingen t.b.v. werkzaamheden**

In het geval grondwaterbemalingen moeten worden uitgevoerd dient de gemeente afdeling Openbare ruimte hier vooraf van in kennis te worden gesteld. Uitgangspunt is dat de periode en omvang van de bemaling zoveel mogelijk beperkt blijft. Dit betekent geen diepere grondwaterstands verlagingen dan voor de uitvoering strikt noodzakelijk is.

## **3.3. Waterhuishouding**

### **3.3.1. Watergangen**

#### **3.3.1.1. Algemeen**

- Planbeoordeling tijdens het ontwerpfase wordt gedaan door het Hoogheemraadschap van Rijnland en de gemeente.
- Er dient door de ontwikkelaar rekening te worden gehouden met watercompensatie volgens de regelgeving van het Hoogheemraadschap van Rijnland
- Het plan dient te voldoen aan de Keur van het Hoogheemraadschap. De Keur gaat voor de in de LIOR genoemde eisen.
- Het plan dient te voldoen aan het gemeentelijk watergebiedplan.
- Hoofdwatertgangen worden in overleg met het Hoogheemraadschap van Rijnland benoemd.
- Eisen ten aanzien van beheer en onderhoud van de hoofdwatertgangen wordt bepaald door het Hoogheemraadschap en de gemeente.
- De hemelwaterafvoeren van woningen die grenzen aan oppervlakte water dienen rechtstreeks op het oppervlakte water te worden aangesloten.
- Bij dempen van watergangen moet worden voldaan aan de verplichtingen van de Flora- en Faunawet en de KEUR-vergunning van Hoogheemraadschap van Rijnland.
- Voor het dempen moeten de watergangen tot op de vaste bodem te zijn ontdaan van alle baggerspecie.
- Watergangen worden gedempt met materiaal dat gelijkwaardige zettingeigenschappen heeft als de naastliggende gronden.
- Transport- en verwerkingskosten van baggerspecie zijn voor rekening van de ontwikkelaar.
- Begrenzing water door particulier terrein:
  - Aaneengesloten doorvaarbare watergang > 500 meter, beide zijde;
  - Aaneengesloten doorvaarbare watergang < 500 meter, een zijde.
- Openbaar water moet bereikbaar zijn voor machinaal onderhoud.
- Het water mag geen dode hoeken hebben waar drijfvuil zich kan ophopen.
- Primair en secundair water blijft openbaar.

### **3.3.2. Oeverconstructie**

#### **3.3.2.1. Algemeen**

- Voor de afwerking van natuurvriendelijke oevers en talud zie eisen van het Hoogheemraadschap.

- Door de gemeente zullen de locaties worden aangegeven waar te water laat plaatsen voor onderhoudsvaartuigen moeten worden gerealiseerd.
- Een uitklimvoorziening aanbrengen voor dieren op plaatsen waar de kans op te water raken groter is zoals bij bosranden, ruig begroeide oevers.
- Bij harde oeverconstructie, minimaal één Fauna Uittrede Plaats aanbrengen per 75 meter oeverlengte.

### 3.3.2.2. Eisen

- Uitgaan van de aanleg van natuurvriendelijke oevers met een maximale helling van 1:3.
- Bij te maaien oevers uitgaan van een helling van maximaal van 1:3.
- Van de maatvoering van beschoeiingen dient door middel van een berekening te worden aangetoond dat deze voldoen qua sterkte en stabiliteit, ter beoordeling van de gemeente.
- Bij taluds met een helling van maximaal 1:2,5: de standaard hardhouten beschoeiing met FSC-keurmerk toepassen (zie standaard detail).
- Natuurvriendelijke oevers bij voorkeur aanleggen met een plasberm.

## **3.4. Riolering**

### **3.4.1. Rioleringsplan**

Als uitgangspunt voor de bepaling van hoogten, afmetingen, ligging en aansluitingen zal door de ontwikkelaar een rioleringsplan worden opgesteld ter goedkeuring van de gemeente. Het rioolplan moet leiden tot een zodanig ontwerp dat afval- en regenwater doelmatig inzamelt en transporteert, zodanig dat ongewenste emissie naar oppervlaktewater, bodem en grondwater wordt voorkomen en de omgeving geen overlast ondervindt. Het rioleringsplan (inclusief randvoorzieningen, gemalen en persleidingen en de uitwerking van de afvoer van drainagewater) en aanlegmethode dienen te worden goedgekeurd door zowel de gemeente als het Hoogheemraadschap,

Voor het rioleringsplan zijn de volgende documenten van toepassing:

- "Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken 2003" van de Werkgroep Riolering West-Nederland (wRw)", inclusief aanvulling op par. 5.7, "ontwerp bezinkvoorzieningen voor regenwater", d.d. 28 januari 2005;
- Leidraad Riolering (Stichting Rioned);
- "Tweede Rioleringsnota", juli 2002, van de wRw;
- Gemeentelijk Rioleringsplan.

Daarnaast zijn de volgende uitgangspunten van belang bij het berekenen van het rioolplan:

- Voor het systeem moet worden gerekend met regenbui 10 uit de reeks;
- De gemiddelde woningbezetting wordt veiligheidshalve aangehouden op 2,5 inwoner per woning;
- De dagelijkse afvalwaterproductie is 120 liter per inwoner per etmaal. De maximale lozing wordt gesteld op 12 liter per uur;
- Voor pompinstallaties moet een pompovercapaciteit aangehouden van 0,9 mm.

Het ontwerp van het rioleringsstelsel dient aan de afdeling Openbare ruimte worden overhandigd met een rapportage waarin minimaal is opgenomen:

- Invoer- en uitvoergegevens;
- Maximaal optredende waterstanden per put;
- Duur van eventueel water op straat weergeven;

- Duidelijke overzichtstekening;
- Vermelding van buisdiameters, drempelpeilen en drempellengte;
- Berging in het stelsel berekenen en weergegeven;
- Dekking op hoofdriool minimaal 1,30 m;
- Zinkers zijn niet toegestaan, kruisingen met watergangen voorkomen;
- DWA uitvoeren als vrijverval riolering;
- Buisdiameter minimaal 250 mm;
- Onderlinge verticale afstand tussen kruisende rioolleidingen minimaal 0,20 m;
- Rioleringen met minimaal 1,0 m tussenruimte leggen (in het horizontale vlak)
- Als een gebied niet onder vrijverval kan worden aangesloten op de bestaande riolering moet een pompgemaal worden toegepast. In dat geval moet er in het DWA stelsel een berging aanwezig zijn van minimaal 12 uur afvoer (overdag). Dit is om eventuele pompuitval op te kunnen opvangen. Dit moet worden aangetoond met een berekening.

Onderdeel van het ter goedkeuring aan te bieden plan is een tekening waarin de verschillende leidingsystemen ingetekend zijn. Hierin moeten de volgende gegevens zijn verwerkt:

- De materiaalsoorten van de leidingen;
- De diameters van de leidingen;
- De locatie van de leidingen (in de as van de weg, bij hoofdwegen buiten de rijbaan);
- De locatie van de putten;
- De locatie van de pompputten;
- De hoofdleidingen en huisaansluitingen tot aan de gevel;
- De b.o.b. (binnen onderkant buis) maten bij elke put.

Bij de goedkeuring van het plan levert de gemeente definitieve putnummers en nummers van de leidingstrengen. Deze nummers moeten verder in het plan worden gebruikt en ook in de revisiegegevens en opleveringsinspecties van de riolering worden gebruikt.

### **3.4.2. Huisaansluitingen**

Binnen de gemeente Kaag en Braassem zijn de huisaansluitingen de verantwoordelijkheid van de betreffende perceeleigenaar. Als huisaansluiting wordt aangemerkt de aansluiting vanaf het pand tot en met de aansluiting van het gemeentelijk hoofdriool. Uitgangspunten bij het maken van een huisaansluiting zijn de volgende:

- Elke woning/bedrijf apart aansluiten;
- De leidingdiameter dient minimaal  $\varnothing 125$  mm te bedragen;
- Geen haakse bochten toepassen;
- Perceelaansluitingen met een diameter van  $\varnothing 200$  mm en groter dienen op een inspectieput van het hoofdriool te worden aangesloten;
- Inlaten op een pvc hoofdriool uitvoeren door middel van een klikinlaat met zettingmof;
- Per standleiding maximaal 2 perceelsaansluiting koppelen;
- Elke huisaansluiting voorzien van een doorspuitput/aanbiedput op 0,50 m binnen de erfgrans;
- Per "huisaansluiting" moet een individuele situatieschets worden geleverd tijdens uitvoering van het project.

De huiseigenaar is verantwoordelijk voor de huisaansluiting op eigen terrein. In het (bestaande) openbare gebied is de gemeente verantwoordelijk. Voor een aansluiting op het hoofdriool moet dan ook bij de afdeling Openbare Ruimte een aansluiting op de riolering worden aangevraagd. De gemeente zorgt voor het aanleggen van de aansluiting tot de eigendomsgrens op kosten van de aanvrager. De aanvrager ontvangt hiervoor een kostenopgave van de gemeente. Na betaling zorgt de gemeente dat binnen 2 weken de

aansluiting gerealiseerd is (behoudens overmacht zoals vorst of het niet kunnen afsluiten van de weg).

### **3.4.3. Materiaaltoepassingen**

#### **3.4.3.1. Algemeen**

- Het hoofdriool uitvoeren in kunststofmaterialen (tot een diameter van  $\varnothing 630$  mm PVC (klasse SN8), grotere diameters GVK (klasse SN630).
- Huisaansluitingen bestaan uit kunststofmaterialen (PVC SN8), diameter minimaal  $\varnothing 125$  mm.
- De keuze voor materialen moet in het kader van DuBo (Duurzaam Bouwen) bestaan uit niet uitlogende materialen. Leidingen gemaakt van onder andere zink en koper mogen daarom niet worden voorgeschreven c.q. toegepast. Zo veel mogelijk licht gewicht materialen toepassen.
- Persleidingen van HDPE (PE 100, SDR 11, PN 16), minimale gronddekking 1,00 m.
- Putten van kunststof (polypropyleen) diameter minimaal 800 mm voorzien van stroomprofiel, putafstand maximaal 50 m h.o.h.
- In principe uitgaan van het plaatsen van trottoirkolken, maximale onderlinge afstand 15 m.
- Geen blinde putten toepassen.
- Geen putten met telescopische dekseloplossing toepassen.

#### **3.4.3.2. Vuilwaterafvoer**

- Hoofdriool uitvoeren in kunststof (pvc kleur bruin).
- Huisaansluitingen op kunststof buizen door middel van klikinlaten.
- Ontstoppingsstuk met klemdeksel toepassen op particulier gebied direct gelegen tegen de erfgrens.
- Huisaansluitingen te allen tijde haaks op het hoofdriool aansluiten.
- Zettingmof gebruiken.

#### **3.4.3.3. Hemelwaterafvoer**

- Hoofdriool uitvoeren in kunststof (pvc kleur grijs).
- Het hoofdriool direct lozen op oppervlaktewater.
- Het hoofdriool mag hierbij onder waterniveau worden aangelegd.
- Huis- en kolkaansluitingen op kunststof buizen door middel van klikinlaten.
- Zettingmof gebruiken.
- Ontstoppingsstuk met klemdeksel toepassen op openbaar gebied direct gelegen tegen de erfgrens.

#### **3.4.3.4. Persleiding**

- HDPE zwart.
- Persleidingen dienen een minimale stroomsnelheid van 0,6 m/s en maximaal van 1,0 m/s te hebben.
- Persgemaal locatiespecifiek bepalen.
- Het gehele persleidingstelsel dient te worden doorgerekend.
- Persleidingen moeten een minimale dekking te hebben van 1,00 meter.
- Verbindingen uitvoeren middels spiegellas- of elektrolasmoffen.

#### **3.4.3.5. Trottoir- en straatkolken**

- Trottoirkolk klasse Y, type 3001, met gietijzeren kop en kunststof onderbak met vuilvanger, diameter 350 mm, afvoer 125 mm.

- Straatkolk klasse Y, type 3001, met gietijzeren kop en kunststof ouderbak met- vuilvanger, diameter 350 mm, afvoer 125 mm.
- Tegelpadkolk klasse Y; met gietijzeren kop 300 x 300 mm, met kunststof- onderbak diameter 250 mm, afvoer 125 mm.
- Onderbakken van kolken zijn van PE
  - op bedrijfsterreinen bakinhoud 45 liter, voorzien van olie- en vetfilter;
  - standaard bakinhoud van 30 liter.

#### **3.4.4. Drainage**

- Toepassing van drainage in overeenstemming met het op te stellen geotechnisch- en ontwateringadvies per (deel)plan, door onafhankelijk bureau.
- Voor bouwblokdrainage gelden dezelfde principes. Bouwblokdrainage is verplicht.
- Cunetdrainage in principe aan beide zijden van de weg, drainage inmeten in RD- stelsel, revisie digitaal leveren aan gemeente.
- Drainage van geperforeerde PVC-ribbedrain omhuld met polypropyleenvezels (NEN 7090), volgens NEN 7036. Mofen volgens NEN 7080. Eindbuizen volgens BRL-K 423/01.
- Minimale diameter drainage leiding is Ø80mm.
- De toepassing van de drainage onder- of boven de bestaande grondwaterstand is afhankelijke van ontwatering advies.
- De afvoer van de drainage kan per blok geschieden naar het dichtst nabij gelegen open water of HWA riool, met een pvc-buis en een controleput.
- Toekomstige eigenaren moeten door de ontwikkelaar schriftelijk op de hoogte worden gesteld over plaats van de drainagecontroleputten en de ligging van de drainage en het belang van periodiek onderhoud waarvoor de verantwoordelijkheid bij de eigenaren berust.

#### **3.4.5. Pompputten**

Gemalen inclusief telemetrie en uitgaande persleiding(en) worden door de gemeente verzorgd, de kosten voor de gemalen en persleidingen worden doorberekend aan de ontwikkelende partij. De pompputten worden voorzien van een vetvang en lamellenfilters. Gemalen worden onderheid, de eerste aansluitende rioolstreng en put tevens onderheien vervolgens pendelbuis toepassen. Een en ander in overleg met en ter goedkeuring van de gemeente.

De belangrijke gebiedspompgemalen, aan te geven door de gemeente Kaag en Braassem, zullen worden uitgevoerd als een dubbelpomp.

Het aansluiten van het perssysteem op het te-tec systeem van de gemeente Kaag en Braassem wordt uitgevoerd door gemeente Kaag en Braassem. Deze kosten worden doorberekend aan de ontwikkelende partij.

##### **3.4.5.1. Pompinstallaties met dochterkast**

- Rioolwaterpomp
  - versnijdende rioolwaterpomp voor opstelling onder water
  - merk: Desman
  - type: Unigrin 287
  - vermogen: minimaal 2,7 kW
  - aansluiting: 400V/3ph/50Hz
- Leidingwerk en appendages voor pompput
  - voetbocht, materiaal GG25, voorzien van een balkeer klep 1½"
  - kogelafsluiter, materiaal RVS 316L, diameter 1½"
  - driedelige koppeling, materiaal RVS 316L, diameter 1½"

- twee geleidebuizen  $\frac{3}{4}$ ", RVS 316L van voldoende lengte
- bovenste geleidesteun voor bevestiging geleidebuizen, RVS 316L
- ontluchtingsnippel,  $\frac{3}{4}$ ", afgedopt met een plug
- Besturing
  - buiten opstellingskast, materiaal RVS 304, merk Avedco, type 435
  - betonnen sokkel voor het plaatsen van de kast
  - besturingskast voor besturing van de pomp, voorzien van telemetrie
  - druksensor voor het regelen van de niveaus en bewaking van de alarmen
  - antenne, type dome, gemonteerd op de buiten opstellingskast

#### 3.4.5.2. Pompinstallaties met moederkast

- Rioolwaterpomp
  - versnijdende rioolwaterpomp voor opstelling onder water
  - merk: Desman
  - type: Unigrin
  - vermogen: minimaal 2,7 kW
  - aansluiting: 400V/3ph/50Hz
- Leidingwerk en appendages voor pompput
  - voetbocht, materiaal GG25, voorzien van een balkeer klep  $1\frac{1}{2}$ "
  - kogelafsluiter, materiaal RVS 316L, diameter  $1\frac{1}{2}$ "
  - driedelige koppeling, materiaal RVS 316L, diameter  $1\frac{1}{2}$ "
  - twee geleidebuizen  $\frac{3}{4}$ ", RVS 316L van voldoende lengte
  - bovenste geleidesteun voor bevestiging geleidebuizen, RVS 316L
  - ontluchtingsnippel,  $\frac{3}{4}$ ", afgedopt met een plug
- Besturing
  - buiten opstellingskast, materiaal RVS 304, merk Avedco, type 835, met ruimte voor meteropstelling van het energiebedrijf
  - betonnen sokkel voor het plaatsen van de kast
  - besturingskast voor besturing van de pomp, voorzien van telemetrie
  - druksensor voor het regelen van de niveaus en bewaking van de alarmen
  - antenne, type dome, gemonteerd op de buiten opstellingskast
  - automaat 32A per groep
  - aardlekschakelaar 300mA per groep
  - het aanbrengen van een aarde pen bij de installatie van de moederkast

#### 3.4.5.3. CENTRALE voedingskast

- Buiten opstellingskast, materiaal RVS 304, merk Vehacom, type 844/900, met ruimte meteropstelling van het energiebedrijf
- Betonnen sokkel voor het plaatsen van de kast
- Drie afgaande groepen voor voeding van de pompinstallaties, bestaande uit:
  - hoofdschakelaar 63A
  - automaat 32A per groep
  - aardlekschakelaar 300mA per groep
- Het aanbrengen van een aarde pen bij de installatie van de centrale voedingskast

#### 3.4.6. Putafdekkingen

Betonnen putranden met gietijzeren deksel voor zwaar verkeer (rammelvrij) en voorzien van ontluchting. Hoogte van het putranddeksel is minimaal 24 cm.

Opschriften op deksel en putrand in gescheiden en verbeterd gescheiden stelsels:

- | Opschriften op deksel | Opschriften op putrand |
|-----------------------|------------------------|
| • REGENWATER          | RW                     |
| • VUILWATER           | VW                     |



- DRAIN Drain

Putrand op hoogte stellen met maximaal 3 stellingen van steen metselwerk, gebruik maken van metselsteen. Aan de binnenzijde van de put het metselwerk vertinnen met specie.

### **3.4.7. Uitstroombakken**

- Daar waar het riool uitkomt in een watergang, uitstroombakken gebruiken.
- Vuilrooster met verticale spijlen in de kwaliteit RVS A 2.
- Uitstroombak opnemen in de oeverconstructie, uitstroombak onderheien.
- Uitstroombakken zijn van type GU van Giverbo met de minimale maatvoering van type GU-IV of gelijkwaardig.

## **3.5. Verhardingen**

### **3.5.1. Verkeer en parkeren**

De gehele verkeersstructuur binnen de bebouwde kom moet worden ontworpen volgens de ASVV. Het Gemeentelijk Verkeer en Vervoer Plan (GVVP) van Kaag en Braassem is van toepassing.

De parkeernormen genoemd in onderstaande tabel zijn van toepassing.

<b>Functies</b>	<b>Centrum minimaal</b>	<b>Rest beb.kom minimaal</b>	<b>Opmerkingen</b>
Woningen	1,80	1,80	Per woning waarin 0,3 pp per woning voor bezoek
Wijk-, buurt- en dorpscentra	3,00	3,00	Per 100 m <sup>2</sup> BVO, waarin 85% bezoekers en 1 arbeidsplaats = 40 m <sup>2</sup> bvo.
Manege	0,50	0,50	Per box, waarin 90% bezoekers
Passanten jachthaven	0,50	0,50	per ligplaats
Verpleeg/verzorgingstehuis	2,00	2,00	per wooneenheid, waarin 60% bezoekers
Arts/maatschap /therapeut	3,00	3,00	Per behandelkamer, waarin 65% bezoekers (minimaal 3pp per praktijk)
Basisonderwijs	1,00	1,00	per leslokaal (= 30 zitplaatsen)
Crèche/peuterspeelzaal/kinderdagverblijf	0,80	0,80	Per arbeidsplaats (= maximaal gelijktijdig aanwezig aantal werknemers) Dit is exclusief de Kiss&Ride berekening

Parkeerplaatsen op eigen erf worden maar voor 80% meegeteld in de berekening. Hierbij moet minimaal 0,5 parkeerplaats per huis in openbaar gebied worden aangelegd. Voor alle overige functies moet de ASVV worden aangehouden.

Voor de berekening voor Kiss&Ride parkeerplaatsen moet de CROW publicatie 182 worden aangehouden.

### **Parkeerbalans**

Per deelplan moet een parkeerbalans worden opgesteld. Indien er meerdere verschillende voorzieningen in nabijheid zijn, moet in de berekening rekening worden gehouden met de aanwezigheidspercentages van de verschillende voorzieningen.

Hierbij worden onderstaande loopafstanden aangehouden:

Hoofdfunctie	Acceptabele loopafstanden
Wonen	100 meter
Winkelen	200-600 meter
Werken	200-600 meter
Ontspanning	100 meter
Gezondheidszorg	100 meter
Onderwijs	100 meter

Keuze verharding- en funderingconstructie

Voor de keuze van de juiste verharding- en funderingconstructie dienen de volgende gegevens ter beschikking te zijn:

- Plaatselijke situatie;
- Ondergrond;
- Verkeerbelasting en intensiteit.

<b>Verkeerlassen</b>		
Binnen de bebouwde kom		
VK 1-2	Erftoegangsweg	Subcategorie
VK 3-5	Gebiedsontsluitingsweg	Subcategorie A/B/C
Buiten de bebouwde kom		
VK 4-5	Gebiedsontsluitingsweg	Subcategorie I
VK 3-4		Subcategorie II
VK 1-3	Erftoegangsweg	Subcategorie I/II

Voor de toe te passen bestrating- en verhardingmaterialen wordt uitgegaan van het volgende:

Omschrijving dikte	Betontegel	Betonstraatstenen	Brekerzand	Asfalt deklaag	Asfalt tussenlaag	Asfalt onderlaag	Granulaat/fundering	ZAND	Opmerkingen
Winkel erven		80	50				250	500	rijbaan bij evt. spoorvorming
	80						250	500	min. Expeditie gebruik
	45							300	geen rijverkeer
Voetgangers- gebied	45							300	inrit woning eigen terrein/trottoir
	80		30				250	500	inritten intensief gebruik
Parkeervakken		80	50				300	700	
Erftoegangsweg Binnen kom		80	50				250	500	
Erftoegangsweg Buiten kom		80	50				300	500	bij gebruik als bouwweg
				30	50	60	300	500	
Erftoegangsweg op bedrijventerrein				30	65	60	350	700	bij logistieke bedrijfsterreinen
		100	50				350	500	bij logistieke bedrijfsterreinen
Gebiedsont- luitingsweg				30	50	60	250	500	
Gebieds- ontsluitingsweg (hoofdont- sluiting)				30	70	60	300	700	
Fietspaden				30		60	250	500	Aanliggend: deklaag kleur rood
	80							600	Binnen beb kom, kleur rood

Wegen buiten de bebouwde kom en de wijkontsluitingwegen binnen de bebouwde kom (max. snelheid 50 km/uur) wordt de rijbaan uitgevoerd in asfalt. Voor alle overige wegen binnen de bebouwde kom (30 km en woonerven) moet de rijbaan in elementenverharding worden uitgevoerd. Hierbij moet worden gedacht in principe “shared space” van de CROW

#### 3.5.1.1. Funderingconstructie

De funderingconstructie is deels afhankelijk van de ondergrond. Daarnaast is de mogelijke type voorbelasting van belang bij het bepalen van de uiteindelijke funderingstype. Onafhankelijk verhardingonderzoek is voor rekening van de ontwikkelende partij.

#### 3.5.1.2. Rijbaan

Rijbaan van betonstraatstenen

- Betonstraatstenen voor rijbanen zijn van het keiformaat, type kleurvast, dikte 80 mm
- Aanbrengen in keperverband met bisschopsmutsen met een strekse laag langs de trottoirband

Rijbaan van asfalt

- Tussen de asfaltverharding en de trottoirband een goot aanbrengen, bestaande uit goottegels afmetingen 300x150x60 mm, kleur grijs, te stellen in de cementspecie. Dit geldt voor een situatie met afwatering aan beide zijden van de weg. Indien het wegprofiel afwatert naar één zijde, dient alleen een gootlaag aan de zijde van de kolken te worden aangebracht.

Bochtstralen (binnenbocht) in woonstraten uitvoeren in minimaal R = 6,00 meter, voor overige locaties waaronder bedrijfsterreinen, de bochtstralen aanpassen aan het type verkeer.

Overgang van asfalt naar klinkerverharding

- Op de overgang tussen de asfaltconstructie en de klinkerverharding 3 streklagen met dubbelklinkers zwart (210x210x80 mm) in halfsteensverband toepassen. De dubbelklinkers stellen op een laag schraal beton en de voegen vullen met bitumineuze voegvulling (zie detail 15.01).

#### 3.5.1.3. Trottoirs

- Trottoirs in principe aanleggen aan beide zijden van de weg
- De trottoirbreedte is minimaal 1,50 m.
- Breedte is 2,10 m indien kabels en leidingenstrook onder het trottoir gelegen is, exclusief kantopsluitingen.
- Bij aanwezigheid van K&L is het zandbed onder het trottoir ca. 1,00 m dik;
- Betontegels voor wandelpaden, afmetingen 300x300x45 mm, kleur grijs;
- Langs de kantopsluiting een rij met hele tegel;
- Betontegels voor inritten met beperkte verkeersintensiteit, afmetingen 300x300x80 mm, kleur grijs;
- Betonstraatstenen voor inritten met hoge verkeersintensiteit, keiformaat, kleur grijs. Elleboogverband

#### 3.5.1.4. Fietspaden

- Fietspad zodanig dimensioneren dat een klein strooivoertuig over de verharding kan rijden zonder schade aan te richten
- Minimale breedte van het fietspad is 2,20 meter. Dubbelzijdig fietspad 3,50 meter.
- Hiervoor staan de volgende methoden ter beschikking:
  - rode betontegels, afmetingen 300x300x80 mm.
  - asfalt met rode steen, blanke bitumen en rode kleurstof;

- Fietsstroken op rijbanen dienen in een rode kleur asfalt te worden uitgevoerd.
- Vrij liggende fietspaden buiten de bebouwde kom worden in normaal zwart asfalt uitgevoerd.

#### 3.5.1.5. Kantopsluitingen

- Toepassen RWS banden ter plaatse van middengeleiders, middenbermen, vluchtheuvels en dergelijke op doorgaande asfaltwegen.
- Trottoirs aan de straatzijde voorzien van trottoirbanden afmetingen 13/15 x25 cm, kleur grijs, verbindingen door middel van hol en dol.
- Ter plaatse van bushaltes toepassen; "Leicon Profil Perronbanden" inclusief bijpassende verloopbanden of gelijkwaardig.
- Ter plaatse van bochten en knikken in de trottoirbandenlijn uitgaan van het toepassen van hoekstukken en vleugelstukken, kleur grijs.
- Voor het aansluiten van verhardingen tegen bandopsluitingen en terreinmeubilair, wordt uitgegaan van een zodanige oplossing en materiaalkeuze dat er geen openingen en kieren ontstaan.
- Het is gewenst voor wegen met een zekere verkeersfunctie (wegtype 4 volgens Handboek Wegontwerp) de kantopsluiting te stellen in cementspecie en te voorzien van een rug van schraal beton. Voor wegtype 3 is dit zonder meer vereist.
- Opsluitbanden kleur grijs voor:
  - trottoirs en (fiets)paden: afmetingen 100 x 200 mm;
  - bedrijfsterreinen; afmetingen 120 x 250 mm.
- Inritbanden ten behoeve van particuliere inritten hebben afmetingen 450x500x200 mm, kleur grijs.
- Ter plaatsen van inritten voor bedrijven, inritbanden toepassen met afmetingen 600x500x200 mm.
- Invalidenopritten in trottoirs uitvoeren met inrit perronbanden met hol- en dolverbinding, lang 750 mm aansluitend op trottoirbanden 130/150x250 mm, kleur grijs. De opritten uitvoeren met betonklinkers keiformaat kleur grijs.
- Toepassen van stootbanden in parkeervakken ter hoogte van trottoirs, wandelstroken en groenstroken ter voorkoming van overrijden. Stootbanden met voet, afmetingen 200x200x1000 mm met 1 afgeronde kop, kleur grijs, twee stootbanden per parkeervak.
- Toepassen van geleidebanden in woonwijken '30 km zone gebied', afmetingen 50/200x200 mm, kleur grijs, inclusief overgangsbanden.

#### 3.5.1.6. Parkeervakken

- Afmetingen volgens ASVV, uitgaande van de volgende maatvoeringen:
 

- formaat kort haaksparkeren (scholen, winkels)	5,20 x 2,50 m
- formaat lang haaksparkeren (Verblijfsgebieden)	5,20 x 2,30 m
- formaat langs parkeren	6,00 x 2,10 m
- formaat haaks parkeren invalide	5,20 x 3,50 m
- Bestrating uitvoeren in betonstraatstenen keiformaat, kleur zwart kleurecht, dikte 80 mm
- Straatwerk uitvoeren in elleboogverband.  
Scheiding tussen parkeervakken door middel van 1 – 1 streep, betonstraatstenen keiformaat, kleur wit, dikte 80 mm.  
Daar waar haakse parkeervakken grenzen aan openbaar groen of speelruimte, worden stootbanden met voet, afmetingen 200x200x1000 mm met 1 afgeronde kop, kleur grijs, twee stootbanden per parkeervak, toegepast.
- Bij langsparkeren altijd een uitstapstrook van kanttegel, 400x600x80 mm, kleur grijs, toepassen.

- Invalidenparkeervakken zijn voorzien van verkeersbord E06 van de R.V.V. en vakaanduiding met een kruismarkering op het wegdek.

### 3.5.1.7. Plateaus en drempels

- In het woongebied is het maximum snelheid 30 km/u.
- Ter plaatse van kruisingen, bij het toepassen van plateau 's, kiezen voor plateaus van 12 cm hoog.
- Als attentiepunt kan gebruik worden gemaakt van het toepassen van zogenaamde "Punaises".
- Alle overgangen van 50 km/uur naar 30 km/uur moeten worden uitgevoerd met een zogenaamde "poortconstructie". Dit kan worden verwezenlijk door:
  - inritconstructie en bebording;
  - belijning en bebording.

### 3.5.1.8. Rotondes

Voor de verharding van rotondes hoeft de totale constructiedikte niet te worden gewijzigd, maar dient wel gebruik te worden gemaakt van zogenaamde stabiele asfaltmengsels (SMA, combinatiedeklaag of AC 22 bind).

Op de rotondes zullen geen geluidsreducerende asfalt worden toegepast.

<b>Wegtype</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Materiaal</b>	<b>(mm)</b>	<b>(mm)</b>	<b>(mm)</b>
SMA - NL 0/8	20	20	20
AC 22 bind	60	60	60
AC 16 base 01		40	40
AC 16 base 02	40		
AC 22 base 01		80	80
AC 22 base 02	60		
Hydr. Menggranulaat	300	250	250
Zand voor zandbed	565	670	670

Toepassen van rotonde elementen (Leicon of gelijkwaardig) inclusief rammelstrook bestaande uit betonstraatstenen dik 10 cm. Prefab betonband type Girotondebanden, afmetingen 420/500x500 mm voor goede aansluiting op de rammelstrook. Deze elementen dienen te worden gesteld in stelspecie.

### 3.5.1.9. Geluidreducerend asfalt

Als het om geluidredenen noodzakelijk is wordt een stil wegdek vereist. De algemene regel van de Wet Geluidhinder dat bij het wijzigen van de wegconstructie geen verhoging van de geluidsbelasting mag optreden, betekent immers dat nadat eenmaal een stil wegdek is aangebracht dit later niet zonder meer kan worden vervangen door een minder stil wegdek. Geluidsreducerende deklagen hebben over het algemeen een dikte van 20 tot 30 mm. In CROW-publicatie 200 is een categorie indeling gegeven voor dunne asfaltdeklagen. Deze categorieën zijn onderverdeeld naar de mate van gewenste geluidreductie. Een dunne asfaltdeklaag heeft geen constructieve eigenschap en kan desgewenst vaker worden vervangen om de mate van geluidreductie of het toe passen van andere geluidreducerend asfalt mogelijk te maken. In publicatie 200 staan meer specificaties ([www.stillerwegdek.nl](http://www.stillerwegdek.nl)). In onderstaande tabel zijn de geluidsreducerende eigenschappen (in dB(A)) van de verschillende deklaagttypen vermeld.

Deklaag type	Geluidreductie lichte motorvoertuigen bij 50 km/u	Geluidreductie zware motorvoertuigen bij 50 km/u	Levensduur [jaar]
AC 16 surf	0	0	12-15
2-laags ZOAB	-3,7	-4,6	8-10
SMA-NL 0/8	-1,1	-0,8	15-20
ZOAB (PA) 16	0,2		7-9
Dunne open deklaag (indicatief)	-4,5	-2	7-9

### 3.5.1.10. Afschot en afwatering verhardingen

- Hoogte kantlagen; 8 cm onder de trottoirband ter plaatse van het breekpunt en 14 cm bij de kolk. Rijweg aansluiting op gootlaag bij het breekpunt geen klic en bij de kolk 2 cm klic.
- Afschot op wegen met elementenverharding 3% en altijd gewijzigd tonrondprofiel toepassen. (Is een porring van 1/8 van hoogteverschil GBH 10cm onder de band en de kruinhoogte. ) Mits anders wordt aangegeven.
- Indien kantlagen niet gelijke hoogte hebben kruinverplaatsing toepassen. ( H:2h).
- Op asfaltwegen, parkeervakken, trottoirs en paden 1,5% à 2%.Verhardingen wateren zo veel mogelijk direct af in de bermen mits toegestaan volgens de "de Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken 2003".
- Nooit afwateren naar privaat terrein.

## 3.6. Groenvoorzieningen

### 3.6.1. Algemeen

- Het beplantingsplan omvat ten minste het beplantingstype, beplantingsassortiment, zaadmengsel, plantverband, plantmateriaal, aantallen en beheer type.
- De keuze van het beplantingsassortiment en de beplantingsvorm is afhankelijk van het soort gebied waar in de plantvakken ingericht moeten worden.
- Om efficiënt beheer en onderhoud te kunnen garanderen, moet bij het ontwerp rekening gehouden worden met de vereiste maatvoering, vormgeving en indeling van de openbare ruimte;
- Het toe te passen plantmateriaal c.q. zaaimateriaal moet voldoen aan eisen voortvloeiend uit de ter plaatse aanwezige biotische en abiotische omstandigheden.
- De nomenclatuur van plantmateriaal moet overeenkomen met de benamingen volgens de laatste editie van de 'Naamlijst van houtige gewassen' door H.J. van de Laar.
- Maatvoering getekende boomkronen op schaal op basis van eindsituatie voor zowel bovenaanzicht als zijaanzicht.
- Bestaande groen- en waterstructuren zoveel mogelijk intact houden.
- De groenstructuur van nieuwe wijken dient aan te sluiten op de bestaande hoofdgroenstructuur. Voorkom sociaal onveilige groenplekken door aandacht te hebben voor doorzicht en overzichtelijkheid.
- Plaats groen in geconcentreerde plekken ter voorkoming van snippergroen.
- Zorg voor bereikbaarheid van openbaar gebied voor onderhoudsmaterieel, zoals maaimachines. Beperk randlengte van beplantingsvak of gras.
- Plantmateriaal moet zijn van de eerste kwaliteit, soortecht, ziektevrij, zonder ongedierte en zonder schimmels.

- De plantsoorten waarvoor de NAKB-keuring van toepassing is, dienen door de NAKB te zijn gekeurd. Bepalend voor een hoogwaardig plantmateriaal zijn:
  - een goed ontwikkeld wortelgestel;
  - op juist tijdstip gerooid;
  - goede verhouding boven- ondergrondse delen;
  - fijn betakt.
- De gemeente bepaalt aan de hand van het Bomen Effect Analyse welke bomen gehandhaafd blijven.
- Gedurende werkzaamheden in de openbare ruimte, houdt rekening met de folder “boombescherming op bouwlocaties” van Vereniging Stadswerk Nederland.
- In de groenvakken dient een (top)laag van minimaal 0,30 m puinvrije en obstakelvrij teelaarde aanwezig te zijn.
- Bomenzand dient eentoppig zijn volgens BSI-kenmerk.
- Het is niet toegestaan om chemische onkruidbestrijding toe te passen in de plantvakken.
- Alle plannen ter goedkeuring voorleggen aan de groenbeheerder van de afdeling Openbare Ruimte.

### **3.6.2. Bomen**

#### **3.6.2.1. Algemeen**

- Minimale maatvoering bomen is 18-20.
- Boompalen, 2x naaldhout diameter 8cm, lengte 2,0 meter, op kniehoogte boven maaiveld, bij plaatsing rekening houden met overheersende windrichting.
- Boombanden van autogordel, breedte 0,10 m, horizontaal en gekruist aanbrengen.
- Bij toepassing van een PVC wortelscherm: wanddikte 3 mm en een minimale aanlegdiepte 1,00 m of de hoogte tot aan het grondwater.
- Ter voorkoming van te verwachten wortelschade aan verharding of riolering verticaal antiworteldoek aanbrengen. Bovenzijde van het doek tot aan of net boven maaiveld laten eindigen, onderzijde 20 cm onder de laagste grondwaterstand of 150 cm onder maaiveld.
- Boomgrootte
  - 1e grootte >15 m
  - 2e grootte 10 – 15 m
  - 3e grootte 6 – 10 m

#### **3.6.2.2. Afstanden tussen bomen onderling**

- bomen van de 1e grootte 12,00 - 15,00 m
- bomen van de 2e grootte 8,00 - 10,00 m
- bomen van de 3e grootte 6,00 - 8,00 m

Bij deze onderlinge afstand zo nodig rekening houden met een parkeervakindeling.

#### **3.6.2.3. Afstanden tussen bomen en gevels**

- bomen van de 1e grootte 7,00 m
- bomen van de 2e grootte 5,00 m
- bomen van de 3e grootte 3,00 m

Planten op een kleinere afstand van de gevel is alleen mogelijk in de volgende gevallen:

- bij toepassing van bomen met zuilvormige of ijle kroon langs blinde gevels;
- bij toepassing van leivormen;
- bij vervanging binnen een bestaande rij.

#### 3.6.2.4. Tussen bomen en ondergronds verkeer

- bomen van de 1e grootte 2,50 m
- bomen van de 2e grootte 2,00 m
- bomen van de 3e grootte 1,50 m

Indien de kap van het riool zich onder de grondwaterspiegel bevindt houdt een onderlinge h.o.h. afstand van 1,50 m.

#### 3.6.2.5. Tussen bomen en lichtmasten

- bomen van de 1e grootte 6,00 m
- bomen van de 2e grootte 4,00 m
- bomen van de 3e grootte 3,00 m

#### 3.6.2.6. Tussen bomen en trottoirband

- In alle gevallen is de afstand tussen bomen en trottoirband 2,00 m.
- Indien een boom in het trottoir wordt geplant moet het hart van de boom minimaal 0,75 m achter de trottoirband liggen.

#### 3.6.2.7. Bomen in verharding

Om bomen in verharding een groeikans te geven voor de toekomstige jaren is als ideaal uitgangspunt genomen dat de ondergrondse ruimte wordt ingevuld met een groeimedium, afhankelijk van de locatie.

- In trottoir 5,00 m<sup>3</sup> bomenzand per boom
- In parkeerplaats 5,00 m<sup>3</sup> boomgranulaat per boom

Het bomenzand aanbrengen in lagen van circa 30 cm, en verdichten met een mechanische stamper ter verkrijging van een gelijkmatige verdichting. Verdichten tot maximaal 2 MPa, testen met penetrometer.

#### 3.6.2.8. Ruimte voor bomen

De ondergrondse ruimte is beperkt. Bomen kunnen zich alleen optimaal ontwikkelen daar waar geen kabels, leidingen en wegfunderingen liggen. Bij de planvorming van bomen in de bebouwde kom dienen de volgende voorwaarden in acht te worden genomen:

- Voor elke boom bij voorkeur een plantstrook reserveren. Ideaal beeld is:
  - boom eerste grootte (> 15m), 16 m<sup>3</sup>
  - boom tweede grootte (10-15) 12 m<sup>3</sup>
  - boom derde grootte (6-10m), 8 m<sup>3</sup>

### **3.6.3. Sierplantsoen**

#### 3.6.3.1. Heesters

- Minimale vakbreedte 2,0 m
- Minimale vakoppervlakte 10,0 m<sup>2</sup>
- Minimaal groepsgrootte 5,0 m<sup>2</sup> per soort
- Plantafstanden onderling 0,30 – 1,25 m
- Afstand tot achterkant kantopsluiting 2/3 x plantafstand



**3.6.3.2. Bosplantsoen**

- Minimale vakbreedte 5,00 m
- Minimale vakoppervlakte 50,0 m<sup>2</sup>
- Minimaal groepsgrootte 15 m<sup>2</sup> per soort
- Plantafstanden onderling 1,50 – 3,00 m
- Afstand tot achterkant kantopsluiting 1,5 x plantafstand
- Boomvormers minimaal 5,00 m uit de randen planten
- De beplanting mag maximaal uit 10% boomvormers bestaan.

**3.6.3.3. Bodembedekkers**

- Minimale vakbreedte 2,0 m
- Minimale vakoppervlakte 10,0 m<sup>2</sup>
- Minimaal groepsgrootte 5,0 m<sup>2</sup> per soort
- Plantafstanden onderling 0,50 – 1,25 m
- Afstand tot achterkant kantopsluiting 1 x plantafstand

**3.6.3.4. Vaste planten**

- Minimale vakbreedte 2,0 m
- Minimale vakoppervlakte 10,0 m<sup>2</sup>
- Minimale vakoppervlakte in plantenbakken 4,0 m<sup>2</sup>
- Minimaal groepsgrootte 3,0 m<sup>2</sup> per soort
- Plantafstanden onderling 2,0 tot 50,0 st per m<sup>2</sup>
- Afstand tot achterkant kantopsluiting 1 x plantafstand

**3.6.3.5. Perkplanten**

- Minimale vakbreedte 2,0 m
- Minimale vakoppervlakte 10,0 m<sup>2</sup>
- Minimale vakoppervlakte in plantenbakken 4,0 m<sup>2</sup>
- Minimaal groepsgrootte 2,0 m<sup>2</sup> per soort
- Plantafstanden onderling 15,0 tot 25,0 st per m<sup>2</sup>
- Afstand tot achterkant kantopsluiting 1 x plantafstand

**3.6.3.6. Bollen**

- Minimale vakbreedte 0,6 m
- Minimale vakoppervlakte 10,0 m<sup>2</sup>
- Minimale vakoppervlakte in plantenbakken 4,0 m<sup>2</sup>
- Minimaal groepsgrootte 2,0 m<sup>2</sup> per soort
- Plantafstanden onderling 40,0 tot 150,0 st per m<sup>2</sup>
- Plantafstanden verwilderende soorten onderling 100,0 st per m<sup>2</sup>

**3.6.4. Hagen**

- Minimale hoogtemaatvoering hagen 60/80, 3/5 tak
- Hagen met hoogte < 1,00 meter
  - minimale vakbreedte 0,30 – 0,50 m
  - minimale vaklengte 5,0 m
- Hagen met hoogte > 1,00 meter
  - minimale vakbreedte 0,50 – 0,50 m
  - minimale vaklengte 5,0 m
- Plantafstanden onderling 2,0 tot 5,0 st per m<sup>1</sup>
- Afstand tot achterkant kantopsluiting 1 x plantafstand

- Maximale hoogte haag 1,80 m
- Maximale variatie 1,0 soort per haag
- hagen te planten op voldoende afstand tot erfgrans zodat onderhoud geheel op eigen terrein kan plaatsvinden

### **3.6.5. Gazon/Recreatief gras**

- Minimale vakbreedte 5,0 m
- Minimale vakoppervlakte 100,0 m<sup>2</sup>
- Niet steiler aanleggen dan 1 : 3
- Minimale afstanden obstakels 3,0 m

### **3.6.6. Bermen**

- Minimale vakbreedte 2,0 m
- Niet steiler aanleggen dan 1 : 3

## **3.7. Straatmeubilair**

### **3.7.1. Straatmeubilair**

#### **3.7.1.1. Algemeen**

- Houdt rekening met het machinaal schoon en onkruidvrij houden van de verhardingen bij plaatsing van objecten.
- Bij plaatsing van straatmeubilair moet rekening worden gehouden met de verkeersveiligheid.
- Geen gebruik maken van poreuze materialen.
- Binnen een plangebied een zelfde materiaalsoort toepassen.
- Het toe te passen straatmeubilair moet vooraf goedgekeurd worden door de gemeente.

#### **3.7.1.2. Eisen**

- Zitbanken  
Type BN, fsc hout, onbehandeld hardhout, lengte 2.00 m., leverancier Velopa
- picknickset uit BN serie, leverancier Velopa
- Afvalbakken  
Type Radiant, inhoud 55 liter, kleur dennengroen, RAL 6009, leverancier Bammens
- Afzetspalen  
Type insteekpaal, model 90HS, leverancier Erdi
- Fietsstandaard  
Type fietsenvriend, leverancier Velopa
- Fietsnietjes  
Type Leon 600 zonder dwarsstang, verzinkt, leverancier Velopa

### **3.7.2. Bebording en bebakening**

### 3.7.2.1. Algemeen

- De vorm en kleur van verkeers-, bewegwijzering- en straatnaamborden zijn overeenkomstig het bepaalde in het Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV) 1990 en NEN 3381.
- De plaatsing van verkeersborden en straatnaamborden en het aanbrengen van verkeerstekens op het wegdek dienen te voldoen aan de Uitvoeringsvoorschriften Besluit Administratieve Bepalingen betreffende het Wegverkeer.
- Markering van thermoplastische materiaal op gesloten verharding.
- Markering van markeringsstenen toepassen op open verharding.

### 3.7.2.2. Eisen

- Verkeersbordpalen dienen flespalen te zijn en voorzien te zijn van grondankers.
- Verkeersborden en straatnaamborden voorzien van dubbel gefelste rand.
- Maximum 2 borden en 1 onderbord op een paal aanbrengen
- De straatnaam-, bewegwijzering- en verkeersborden zijn retroreflecterend en voldoen minimaal aan klasse II.
- Plannen ter goedkeuring van de directie

## **3.8. Openbare verlichting**

### 3.8.1. Algemeen

- De gemeente Kaag en Braassem is overgestapt op toepassing van LED armaturen met lichtkleur neutraal wit (4000Kelvin). Dimbaar in overleg met de gemeente.
- Lichtmasten aluminium, conisch, geanodiseerd en voorzien van HDPE zwart grondstuk
- Openbare verlichting altijd plaatsen in openbare grond.
- Nummeren lichtmasten in overleg met gemeente Kaag en Braassem.
- Nummeren van geplaatste lichtmasten met een retroreflecterend 'standaard' gele sticker met zwarte cijferopdruk. Fabricaat 3M, afmeting: b x h = 25 x 38 mm met cijferhoogte 32 mm.
- Algemene voedingkabel, EO-YMeKasz, minimaal 4 x 6 mm<sup>2</sup> en maximaal 4 x 10 mm<sup>2</sup> toepassen.
- Lichtmasten niet achter de bomenlijn plaatsen.
- De aansluiting op het bestaande OV netwerk in overleg met de gemeente.
- Toepassen van rijgsysteem (geen moffen en verbinding toepassen buiten de schakelkast).
- Bij nieuw te plaatsen of te vervangen masten en armaturen wordt er gekozen voor een eigenbesturingsysteem.
- Voor ieder ontwerp van de openbare ruimte is een verlichtingplan inclusief, verlichtingsterkte en berekeningen noodzakelijk. In overleg met de gemeente wordt het plan beoordeeld. Het verlichtingsplan moet voldoen aan de classificering volgens de aanbevelingen van NSvV (Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde), ROVL-2011 en het politiekeurmerk "Veilig Wonen".

### 3.8.2. Eisen

- Bij oplevering van de woningen moet de openbare verlichting functioneren.
- Kabels voor lichtmasten dienen ter plaatse van de mast met een overlengte (lus van minimaal 2,0 m) worden aangebracht.
- Randvoorwaarden ontwerp lichtmast:

Parameter	Waarde
Ligging	Geen armaturen aan gevels bevestigen
	Afstand tot bomen dient groter of gelijk te zijn aan de lichtpunthoogte
	Plaatsen van een lichtmast in verhoogd trottoir minimaal 30 cm achter achterkant trottoirband
	Indien gevaar voor aanrijding aanwezig is, dienen de lichtmasten hiertegen te worden beschermd
Materiaal	Binnen de bebouwde kom "wit" licht toepassen
	Energiezuinige elektronische voorschakelapparatuur toepassen
	Energiezuinige LED-armaturen toepassen, minimaal B-label. Kleur neutraal wit 4000 Kelvin,
	Verlichtingsarmatuur, minimaal B-label.
	Verlichting uitvoeren met dimmer. Per lichtmast instelbaar.
	Geanodiseerde conische aluminium lichtmasten met HDPE grondstuk (zwart) toepassen.
	Bij invoeren van 3 kabels in fagetkastje, aangepaste trekontlastingsbeugel gebruiken.

- Standaard lichtpunthoogte:
  - 4,00 meter Paaltop
  - 5,00 meter Paaltop
  - 6,00 meter Met demontabele uithouder 125 cm
  - 8,00 meter Met demontabele uithouder 125 cm

### 3.9. Afvalinzameling

#### 3.9.1. Algemeen

- Bij bepalen locatie afvalinzameling rekening houden met de rijcurve van de vuilnisauto.
- Ondergrondse afvalcontainers toepassen bij hoogbouw.
- Standaard afvalinzameling van de gemeente is niet voor ondernemers.
- Bij nieuwbouw ondergrondse containers toepassen
- Na goedkeuring van de directie
- Momenteel is onderzoek gaande naar de invoer van het DIFTAR-systeem binnen de gemeente. Bij invoering hiervan komen de paragrafen 3.9.2., 3.9.3. en 3.9.4. te vervallen.

#### 3.9.2. Kunststof containersysteem

- Maximale loopafstand tussen aanbodplaats en perceelgrens is 75 meter.
- Kunststof containersysteem van 240 liter per grondgebonden woning.
- Inzamelingslocatie kunststof containersysteem aan de rechter zijde van de rijrichting (zie ook standaard detail).

#### 3.9.3. Ondergrondse afvalcontainer

- Maximale loopafstand tussen aanbiedplaats en ingang woning is 75 meter.
- Uitneembare ondergrondse container met minimaal inhoud van 5 m<sup>3</sup> per container.
- Container bovengronds voorzien van een inwerpzuil voor afvalzakken.
- 1,00 meter rondom container voorzien van verharding van betonstraatsteen op fundatie van menggranulaat.
- 5,00 meter rondom container geen obstakels plaatsen.

#### **3.9.4. Milieupark**

- Glas-, kleding- en papiercontainer worden ondergrond aangebracht.
- Er dient een aparte inzamelbak te worden aangebracht voor klein chemisch afval zoals batterijen en spaarlampen
- Glas dient gescheiden aangeboden te kunnen worden (groen, wit en bruin apart)
- Als norm geldt; één brengparklocatie per 650 bewoners (260 woningen).
- Maximale loopafstand tussen glas- en papiercontainer en ingang woning is 800 meter.
- Container bovengronds voorzien van een inwerpzuil.
- 1,00 meter rondom container voorzien van verharding van betonstraatsteen op fundatie van menggranulaat.
- Er dient een los strook voor het milieueiland te worden aangebracht
- 5,00 meter rondom container geen obstakels plaatsen.
- De locatie dient te worden voorzien van een bord “milieupark”

### **3.10. Kabels en leidingen**

#### **3.10.1. Algemeen**

- Tracé K&L ontwerpen in overleg met gemeente Kaag en Braassem onder de elementenverharding.
- Per 1 januari 2008 is de Wet Informatie-Uitwisseling Ondergrondse Netten (WIUON) in werking getreden, de zogenaamde ‘Grondroerdersregeling’. De doelstelling van deze wet is om schade aan kabels en leidingen door graafwerkzaamheden te verminderen
- De gemeente, als eigenaar van kabels en leidingen (voor openbare verlichting en riolering), naast nuts- en telecombedrijven, is bij inwerkingtreding van de wet verplicht tot digitale toegankelijkheid van de kabel- en leidinggegevens van hun netwerken en aanlevering bij het Kadaster. Een opdrachtgever van mechanische graafwerkzaamheden is verplicht om hiervan melding te doen bij het Kadaster. Het Kadaster geeft op basis van deze melding de ‘grondroerder’ liggegevens van kabels en leidingen in het betreffende traject.
- Ligging Kabels en leidingen conform standaard profiel kabels en leidingen.
- Beschikbaar tracé in wijkontsluiting- en woonstraten is minimaal 2,10 m (exclusief kolken en lichtmasten). Tracés kabels en leidingen liggen buiten het rioleringstracé.
- Kruisingen met watergangen conform Keur hoogheemraadschap.
- Leidingstroken mogen niet onder bomen doorlopen.
- Bij kruisingen met de te handhaven bomen, dienen kabels en leidingen te worden aangelegd met behulp van gestuurde boringen.
- Het aantal wegkruisingen minimaliseren.
- Vergunning aanvragen bij gemeente Kaag en Braassem bij verplaatsen en aanleggen van K&L.
- Ontwikkende partij zorgt voor de coördinatie met de nutsbedrijven.
- Materialen voor kabels en leidingstracés worden aangeleverd en verwerkt door de nutsbedrijven.

- Alle niet gebruikte kabels en leidingen binnen de werkgrenzen moeten worden verwijderd door de netbeheerder.
- De plaats en het type van de aan te brengen ondergrondse brandkranen dient in overleg met de brandweer te gebeuren. De kosten komen voor de rekening van de ontwikkelende partij.
- De gemeente is aangewezen om de registratie van weesleidingen uit te voeren. Bij het aantreffen van een onbekende leiding of kabel zal de grondroerder de exacte liggegevens moeten terugmelden bij het Kadaster. Het Kadaster benadert alle netbeheerders, en laat de eigenaar van de onbekende leiding/kabel zich melden. Een kabel/leiding zonder eigenaar (weesleiding) wordt door de gemeente geregistreerd.

### **3.10.2. Eisen**

- Bovengrondse voorzieningen voor kabels en leidingen zoals schakelkasten moeten bij hoogbouw worden geïntegreerd in bouwkundige voorzieningen.
- Bovengrondse kasten en trafo's moeten inpandig worden opgenomen (transformatorhuis).
- De bovengrondse voorziening dient te allen tijde bereikbaar te zijn voor vrachtauto vanaf de openbare weg.
- Rondom gasregelstations moet een onbebouwde zone worden aangehouden van 3 tot 15 m afhankelijk van gasdruk en eis van het gasbedrijf.
- Kabel- en leidingentracés dienen op de volgende horizontale afstanden van bomen te staan:

Boom categorie	Verwachte eindhoogte	Afstand hart stam tot zijkant nutsstracé	
		zonder wortelscherm	met wortelscherm
1	> 12,00 meter	3,00 meter	1,75 meter
2	6,00-12,00 meter	2,00 meter	1,25 meter
3	< 6,00 meter	1,50 meter	1,00 meter

- Ondergrondse brandkranen moeten tot op een afstand van 15,00 meter door blusvoertuigen kunnen worden benaderd via een vrije rijloper.
- Afstanden tussen brandkranen maximaal 80 m h.o.h.
- Brandkranen moeten te allen tijde bereikbaar zijn.

## **3.11. Kunstwerken**

### **3.11.1. Algemeen**

- Brugdek van rijweg voorzien van asfaltverharding.
- Brugdekken van fiets- en voetgangersbruggen uitvoeren in kunststof Fiberline en voorzien van een slijtlaag van epoxy emulsie afgestrooid met steenslag 2/6 in de kleur van de aansluitende verharding
- Voor een brug of duiker zijn de volgende aangegeven belastingklasse van toepassing.

Type en/of doel verharding	Belastingklasse (VOSB 1995)
Hoofdinfrastructuur (wegtype 1, 2 en 3)	60
Rijwegen, wijkonstuiting (wegtype 4 en 5)	45
Toegang geven tot percelen	24
Voet- of fietspaden	18
Indien onderdeel van hulpverleningsroute	30

### **3.11.2. Eisen**

- Bruggen moeten voldoen aan de eisen van het Hoogheemraadschap van Rijnland.
- Er moet gebruik gemaakt worden van de ontwerp systematiek "Onderhoudsbewust ontwerpen". Voor de bruggen worden duurzame en onderhoudsarme materialen gebruikt.
- Voor gemeente Kaag en Braassem geldt in aangewezen vaarroute een minimale doorvaarthoogte van 1,60 m bij het "hoogste waterpeil" (zomerpeil).
- Voor gemeente Kaag en Braassem geldt in aangewezen vaarroute een minimale doorvaartbreedte van 4,00 meter.
- Funderingconstructie uitvoeren in beton.
- Onder- en achterloopsheid moet worden voorkomen.
- Houten onderdelen altijd voorzien van FSC-keur, duurzaamheidsklasse 1.
- Het gebruik van verduurzaamd hout is niet toegestaan.
- Metselwerk en betononderdelen voorzien van anti graffiti coating.
- Verbindingsmiddelen uitvoeren in thermisch verzinkt staal.
- Voor de bruggen worden duurzame en onderhoudsarme materialen gebruikt.
- Leuningen moeten minimaal 0,90 m hoog zijn.
- Leuningen uitvoeren in thermisch verzinkt staal, tweelaags poedercoating of RVS (geborsteld) (AISI 316).
- Bij verzinkte onderdelen dienen de gaatjes te zijn afdedopt
- De bruggen en rechthoekige duikers zijn voorzien van stootplaten over de gehele breedte, lang 3,00 m gemeten in lengte richting van de rijweg, oplegging onder een hoek van 90° van de rijrichting.
- De duikers funderen op palen tenzij, door middel van een berekening, aangetoond wordt dat funderen op staal mogelijk is.
- Vuilrooster in een duiker van verticale spijlen van thermisch verzinkt staal.
- Duikers altijd voorzien van uitstroombouwconstructies.
- Stortebed aan beide zijden duiker toepassen over volledige breedte watergang, lengte minimaal 3 m.

### **3.12. Speelvoorzieningen**

Onder een speelvoorziening wordt een inrichting verstaan bestemd voor vermaak of ontspanning waarbij uitsluitend van zwaartekracht of van fysieke kracht van de mens gebruik wordt gemaakt.

In nieuwe wijken is het uitgangspunt voor het opstellen van een speelplan dat van de bebouwde oppervlakte drie procent als speelplaats moet worden ingericht. Het uitgangspunt is om de speelvoorzieningen in overleg met de toekomstige bewoners te realiseren. Hierbij worden onderstaande uitgangspunten gehanteerd. De aanlegkosten komen ten laste van de grondexploitatie.

### **3.12.1. Algemeen**

- Verwezen wordt naar de Maatschappelijke Agenda die is vastgesteld in 2013.
- De speelruimte dient per deelgebied geclusterd te zijn.
- Minimaal 3% van het plangebied moet worden ingericht voor speelvoorzieningen.
- Trottoirs en openbaar groen wordt niet toegekend als speelruimte.
- De gemeente bepaalt de leeftijdscategorie per (onderdeel) speelterrein .
- Indien wettelijk noodzakelijk worden de speeltoestellen voorzien van een valdempend ondergrond volgens 'Warenwetbesluit attractie- en speeltoestellen'.
- Alle toestellen dienen het veiligheidskeurmerk te hebben en te voldoen aan de Europese veiligheidsnormen NEN en TÜV.
- Speelplaatsen dienen zichtbaar en toegankelijk te zijn.
- Materialen speeltoestellen dienen veilig, duurzaam, onderhoudsarm en milieuvriendelijk te zijn.
- De inrichting van speelplaatsen moet samenhang vertonen met de omgeving.

### **3.12.2. Eisen**

- Er mogen geen putdeksels op het speelterrein aanwezig zijn.
- Bij voorkeur geen kabels of leidingen lopen onder de speelplekken.
- Geen speeltoestellen onder kroon van bomen.
- Er dient openbare verlichting op de speelplekken aanwezig te zijn.
- Per speelplaats dient minimaal 1 zitbank met 1 afvalbak aanwezig te zijn.
- Indien nodig, speelplekken afschermen met een gepoedercoat spijlenhekwerk van 0,80 cm hoog, spijlafstand 0,10 m in de kleur dennengroen, RAL 6009.



## 4. Toetsingvoorwaarden

### 4.1. Algemeen

Het toetsen van een fase zal plaatsvinden wanneer de benodigde documenten voor de te toetsen fase **volledig** aanwezig zijn. Het toetsen van de documenten zal plaatsvinden door de specialisten binnen de gemeente en de mogelijke externe partijen, zoals het Hoogheemraadschap van Rijnland.

De resultaten van de toets zullen worden samengevat in een document. De bevindingen zullen in overleg met de ontwikkelende partij worden besproken.

De ontwikkelende partij van een (bouw)project is verantwoordelijk voor de volgende zaken:

- Het passen van de maatvoering van een (bouw)project binnen de maten op het goedgekeurd matenplan;
- Het passen van de maatvoering van een (bouw)project binnen de maten van de vastgestelde hoofdplanstructuur;
- Het verwerken van een eventueel gewijzigde maatvoering in het matenplan ten behoeve van de toetsing van de bouwaanvraag;
- Het juist maatvoeren van de uit te voeren werken, conform de goedgekeurde bouwaanvraag.

Afwijking ten opzichte van het goedgekeurde plan, moet worden overlegd met afdeling Openbare Ruimte van de gemeente Kaag en Braassem. Zonder goedkeuring, kan deze afwijking niet worden uitgevoerd.

De te toetsen documenten moeten in de volgende hoeveelheid worden ingediend:

- Analooq                    4-voud
- Digitaal                    1-voud

### 4.2. Algemene eisen ten aanzien van de documenten

De verschillende documenten die ingediend worden door een ontwikkelende partij moeten in hoofdlijnen voldoen aan de volgende algemene eisen:

- Documenten:
  - in Office 2007 formaat of ouder.
- Tekeningen:
  - in het Rijksdriehoeknet (R.D-coordinaat);
  - in Microstation (versie V8i of ouder);
  - hoogtemaatvoeringen zijn t.o.v. N.A.P.;
  - zijn zwart/wit, behalve kleurentekening voor presentatie;
  - in standard papier formaten (A0, A1, A2 etc.);
  - volgens standaard symboliek en kleurentabel van de gemeente Kaag en Braassem.
- Bestekken:
  - volgens de RAW standaard;
  - volgens het STABU;
  - in standaard uitwisseling formaat (RSU-formaat).
- Video inspecties:
  - in SUF-rib V2.

In de volgende hoofdstukken worden de verschillende onderdelen genoemd die in de producten van de desbetreffende per fase behoren.

### 4.3. Stedenbouwkundige ontwerp

In deze fase dienen minimaal de volgende aspecten in het ontwerp te worden gebracht:

- Woningdichtheid;
- Scheiding tussen uitgeefbaar en openbaar terrein;
- Rijbaan en fietspaden;
- Parkeren (op eigen terrein en in het openbaar terrein);
- Trottoirs;
- Water;
- Groen (bomen zijn indicatief);
- Speelvoorzieningen;
- Belemmerende omgevingsfactoren (milieuzoneringen, transportleidingen, etc.).

De tekening met het stedenbouwkundige ontwerp bestaan uit de volgende onderdelen:

- Overzichtstekening schaal 1:500  
Naast de bovengenoemde aspecten moet de overzichtstekening de volgende aspecten bevatten:
  - plangrens;
  - exploitatiegrens;
  - eigendomsgrenzen.
- Doorsnede/ profielen schaal 1:100

De volgende documenten vormen ook een onderdeel van deze fase:

- Parkeerbalans;
- Hoofd water- en rioleringsstructuurplan;
- Archeologische onderzoek;
- Flora en Fauna onderzoek;
- Bodemonderzoek.

Het door de gemeente goedgekeurde stedenbouwkundig matenplan dient als basis voor de verdere uitwerking van het plan.

### 4.4. Inrichtingsplan en/of definitief ontwerp

In het inrichtingsplan en/of het definitief ontwerp van de openbare ruimte worden minimaal de volgende elementen aangegeven:

- Detaillering van de rijbanen, fietspaden, trottoir en parkeerplaatsen (soort verharding, kleur, afmeting, hoogtematen);
- Detaillering van de groenvoorzieningen (planten-/bomensoort, maatvoering, afmetingen, hoeveelheden, plantverbanden);
- Detaillering van de straatmeubilair en speeltoestellen (soort, kleur, afmeting, locatie)
- Detaillering van de watergangen inclusief de oeverinrichtingen;
- Kabels en leidingen, inclusief maatvoering en locatie van de gebouwen;
- Uitwerking van het rioleringsplan (maatvoering, soort, materiaal, locatie gebouwen)
- Locatie en uiterlijk van de kunstwerken;
- Openbare verlichting (soort, lichtpunthoogte, materiaal, kleur);
- Afvalverzamelplaatsen (locatie).

De tekening van deze fase bestaat uit de volgende onderdelen:

- Overzichtstekening schaal 1:200  
Naast de bovengenoemde aspecten moet de overzichtstekening de volgende aspecten bevatten:
  - plangrens;
  - exploitatiegrens;

- eigendomsgrenzen.
- Doorsnede/ profielen                    schaal 1:100/50
- Details                                        schaal 1:10/20

De volgende documenten maken ook deel uit van de inrichtingsplan en/of de definitief ontwerp:

- Funderingsadvies;
- Grondbalans;
- Beheerskostenraming;
- Verlichtingsberekening;
- Rioleringsplan.

Het door de gemeente goedgekeurde inrichtingsplan en/of definitief ontwerp dient als basis voor de bestekfase.

#### **4.5. Technische uitwerking**

De technische uitwerking van een plan kan uit twee of 3 fases bestaan, namelijk (voorbelaasting,) bouwrijp en woonrijp maken. Het resultaat van de technische uitwerking is een bestek met de bijbehorende bestekstekeningen en bijlagen.

De volgende onderdelen van de openbare ruimte behoren tot een onderdeel van de technische uitwerking:

- Grondwerken inclusief ophogingen;
- Wegen (definitief en tijdelijk);
- Verhardingen;
- Waterpartijen;
- Riolering;
- Kunstwerken;
- Groenvoorzieningen inclusief het eerste jaar onderhoud;
- Straatmeubilair en speellocaties;
- Nutsvoorzieningen;
- Verlichting;
- Bebording en bebakening.

De volgende activiteiten zijn essentieel bij de technische uitwerking van een plan:

- Het controleren van gegevens en eisen;
- Het aanvragen van vergunningen;
- De (aanvullende) grond-/bodemonderzoeken;
- Het naverkennen en inmeten van het gebied;
- Het maken van een bestek inclusief bijlage;
- Het maken van een bestekraming;
- Het verzorgen van de aanbestedingsprocedure;
- Het gunnen van het werk.

Na het gunnen van een werk, zal de ontwikkelende partij als opdrachtgever fungeren voor de opdrachtnemer.

#### **4.6. Uitvoering en realisatie**

Tijdens de uitvoering en realisatie van een project heeft de ontwikkelende partij de taak om de vastgestelde beeldkwaliteit te handhaven. Taken die hierbij horen, zijn:

- Controleren van de materialen op kwaliteit;
- Uitzetten van hoofdassen en bouwblokken;
- Uitvoeren van de 1<sup>ste</sup> jaar onderhoud van de groenvoorzieningen;

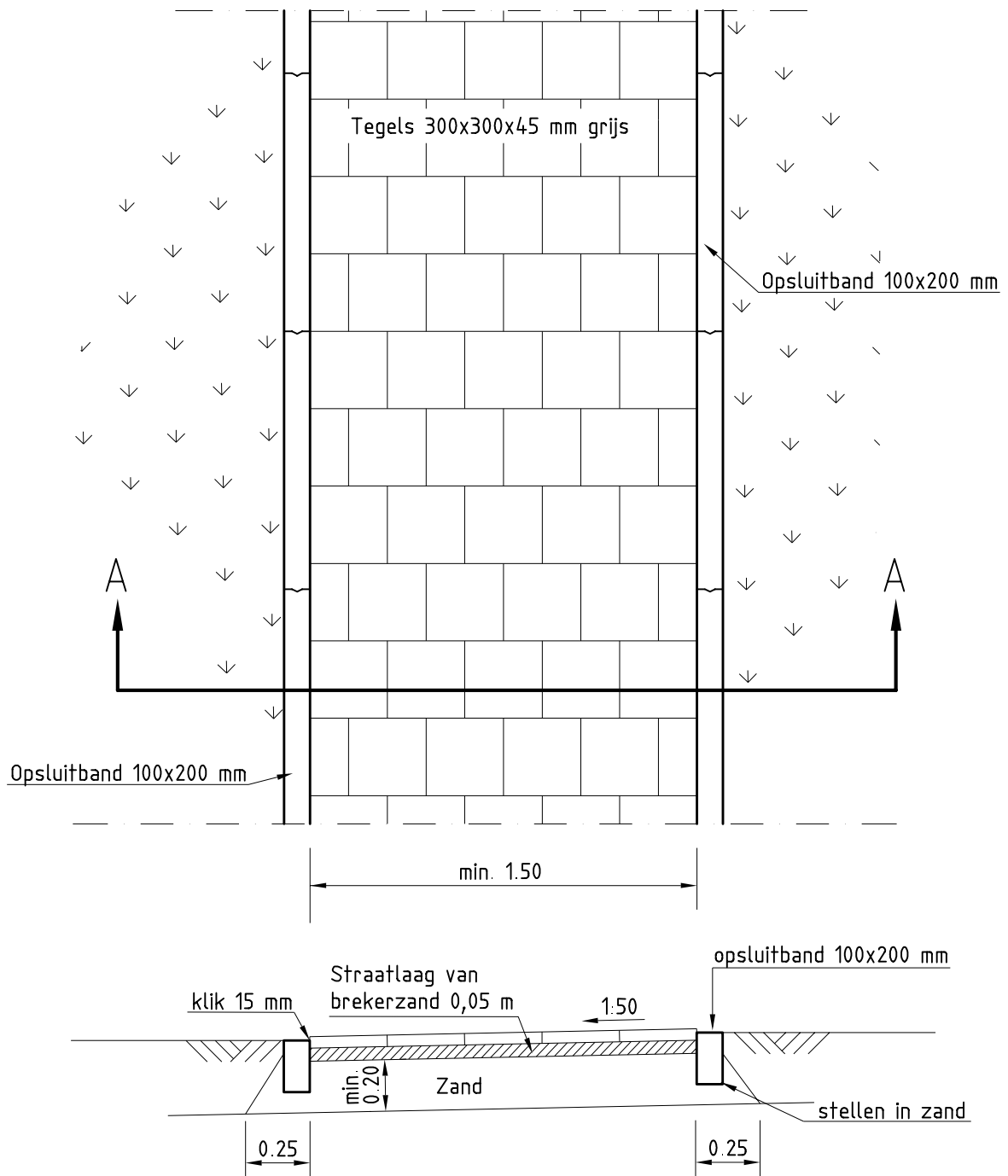
- Uitvoeren van de 1<sup>ste</sup> jaar onderhoud aan de totale openbare ruimte inclusief klachtenafhandeling tot het moment van officiële overdracht;
- Controleren op de resultaten van de werkzaamheden van derden;
- Controleren op de voortgang van het project;
- Coördineren van de werkzaamheden van derden;
- Administratief vastleggen van de stand van zaken;
- Controleren van de facturen van de uitvoerende partij;
- Opleveren van het eind product.

## Verklarende woordenlijst

A.S.V.V.	Aanbeveling voor verkeersvoorzieningen.
ARW	Aanbestedingsreglement Werken
BRL	beoordelingsrichtlijn (KIWA)
BVO	Bruto Vloer oppervlak
CROW	Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water-, Wegenbouw en Verkeerstechniek
DNR	De Nieuwe Regeling ( rechtsverhouding OG/ON i.p.v. RVOI )
DWA	Drink Water Afvoer
GBKN	Grootschalige Basiskaart Nederland
ISO	International Standard Organization
HWA	Hemel Water Afvoer.
NAKB	Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor Bloemisterij.
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlands centrum van Normalisatie
NPR	Nederlandse Praktijk Richtlijn
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen.
PP	parkeerplaats
RAW	Rationalisatie en Automatisering Grond-,Water-, en Wegenbouw.
ROVL	Richtlijn Openbare Verlichting
RVV	Reglement Verkeersregels en Verkeersborden.
RVS	Roestvaststaal
RWA	Riool Water Afvoer
UAV	Uniforme Administratieve Voorwaarden.
V&G	Veiligheids- en Gezondheids(plan)
wRw	werkgroep Riolering West-Nederland.

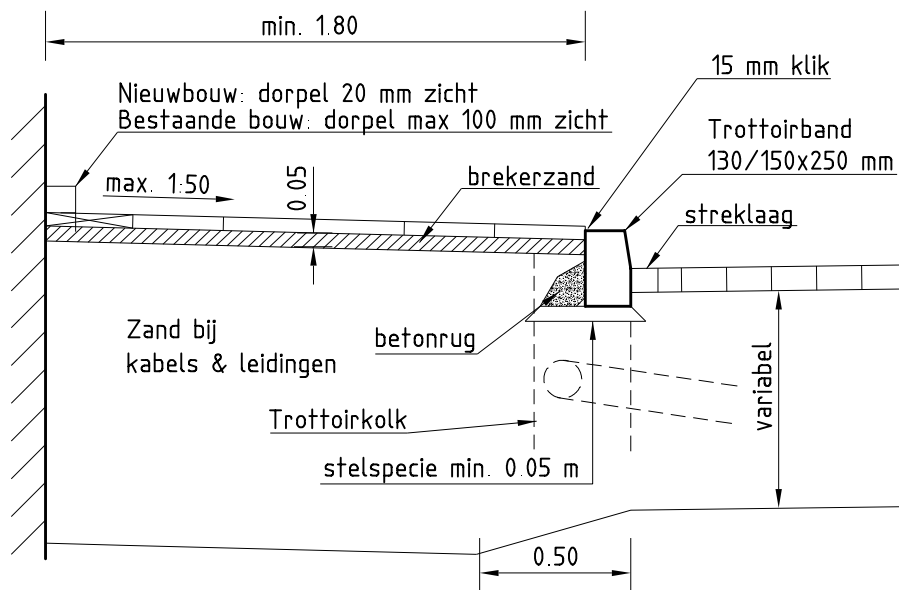
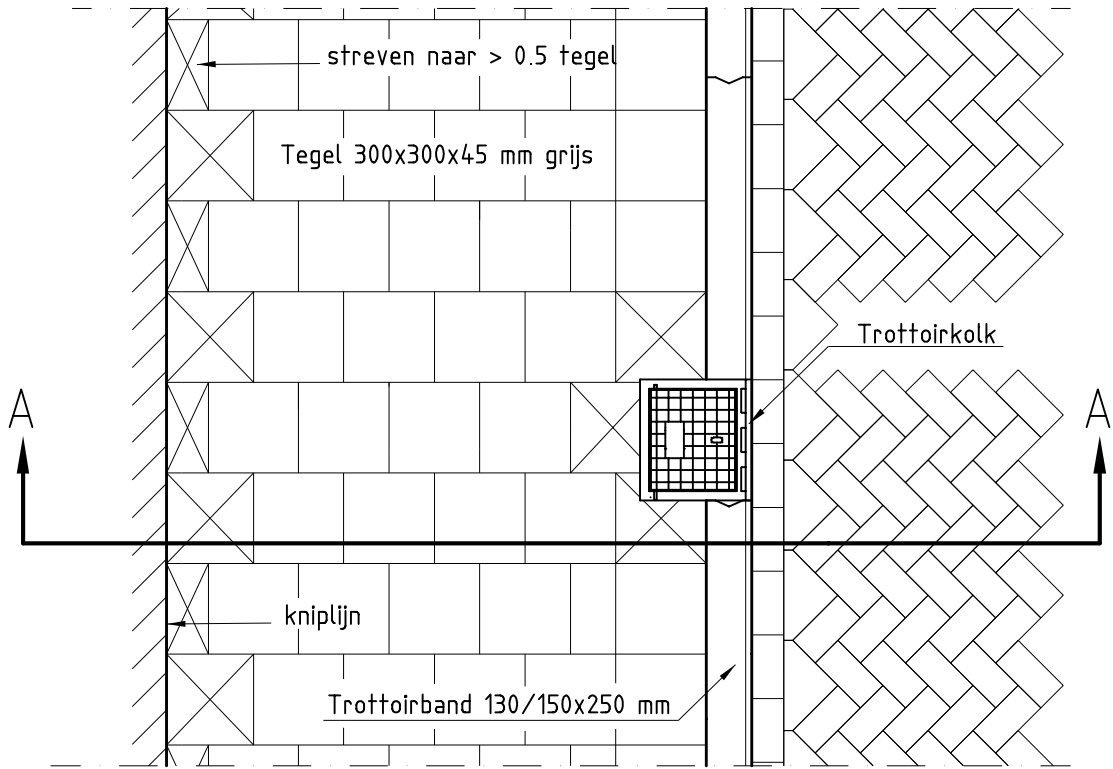
## A. Standaard tekeningen

- 1.01 Detailtekening vrijliggend voetpad, breedte minimaal 1,5 m
- 1.02 Detailtekening voetpad naast rijweg
- 1.03 Detailtekening voetpad, afvalinzamelingplaats
- 2.01 Detailtekening fietspad, vrijliggend 1 richting, breedte 2,5 m
- 2.02 Detailtekening fietspad, vrijliggend 2 richtingen, breedte 3,5 m
- 2.03 Detailtekening fietsstrook t.p.v. asfaltweg, breedte 1,5 m
- 2.04 Detailtekening fietsuggestiestrook t.p.v. asfaltweg, breedte 1,5 m
- 3.01 Detailtekening invalide inrit t.p.v. voetpad
- 3.02 Detailtekening inrit (particulier) t.p.v. voetpad m.b.v. inritbanden
- 3.04 Detailtekening uitrit voor zwaar verkeer d.n.v. inritbanden met BSS verharding
- 4.01 Detailtekening parkeervakken langsparkeren t.p.v. asfaltweg
- 4.02 Detailtekening parkeervakken langsparkeren t.p.v. rijweg elementenverharding
- 4.03 Detailtekening parkeervakken langsparkeren 45° t.p.v. rijweg elementenverharding
- 4.04 Detailtekening parkeervakken haaksparkeren t.p.v. asfaltweg
- 4.05 Detailtekening parkeervakken haaksparkeren t.p.v. rijweg elementenverharding naast groen
- 4.06 Detailtekening parkeervakken haaksparkeren t.p.v. rijweg elementenverharding naast voetpad
- 5.01 Detailtekening drempel 30 km zone, hoogte 0,08 m
- 5.02 Detailtekening drempel 50 km zone, hoogte 0,08 m
- 5.03 Detailtekening drempel 60 km zone, hoogte 0,08 m
- 7.01 Detailtekening wegen, rollaag t.p.v. asfaltverharding
- 7.03 Detailtekening wegen, kolk in molgoot
- 7.04 Detailtekening overgangsconstructie asfalt en klinkers
- 8.01 Detailtekening verkeersborden en verlichting plaatsing in het trottoir
- 9.01 Detailtekening kabels en leidingen
- 10.02 Detailtekening beschoeiing met houten schotten
- 12.02 Detailtekening boomkrans t.p.v. langsparkeren
- 12.03 Detailtekening boomkrans t.p.v. haaksparkeren
- 13.09 Detailtekening aansluiting straatkolk -1
- 13.10 Detailtekening aansluiting straatkolk -2
- 13.11 Detailtekening huisaansluiting DWA
- 13.12 Detailtekening huisaansluiting RWA
- 14.02 Detailtekening rand betonbrug en leuning



DSN. A-A

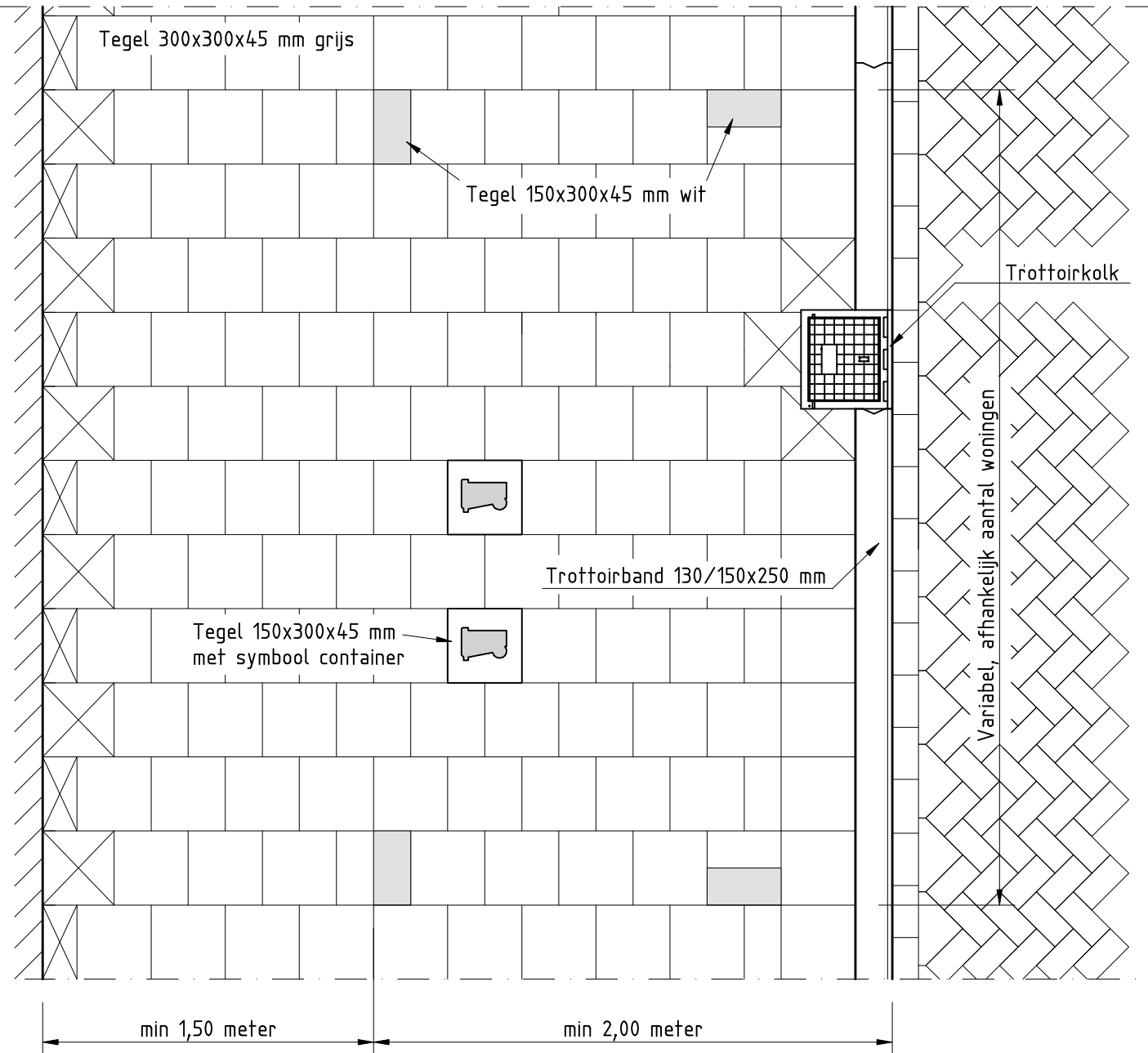
		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>1.01</b>	
		Schaal 1:25	Formaat A4	Status Definitief	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  voetpad, vrijliggend, breedte min 1.50m				Datum 13-10-2010	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
d.d.				WPS	
Omschrijving				Filenaam	
Goedgekeurd				01.01-2d.dgn	
A					
B					
C					

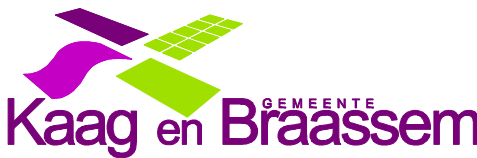


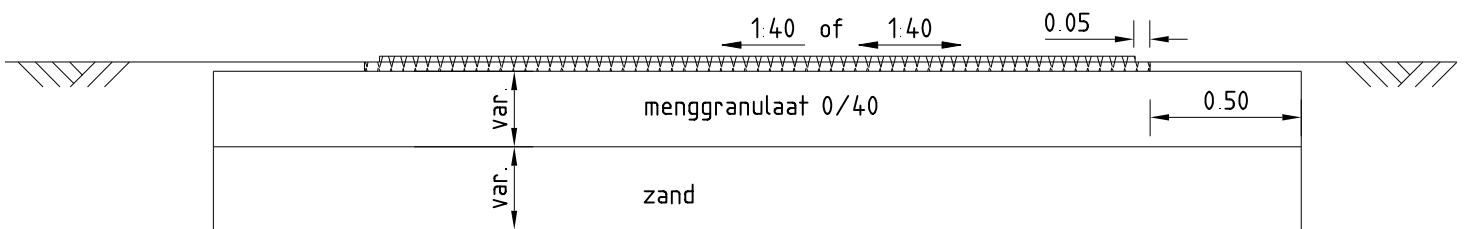
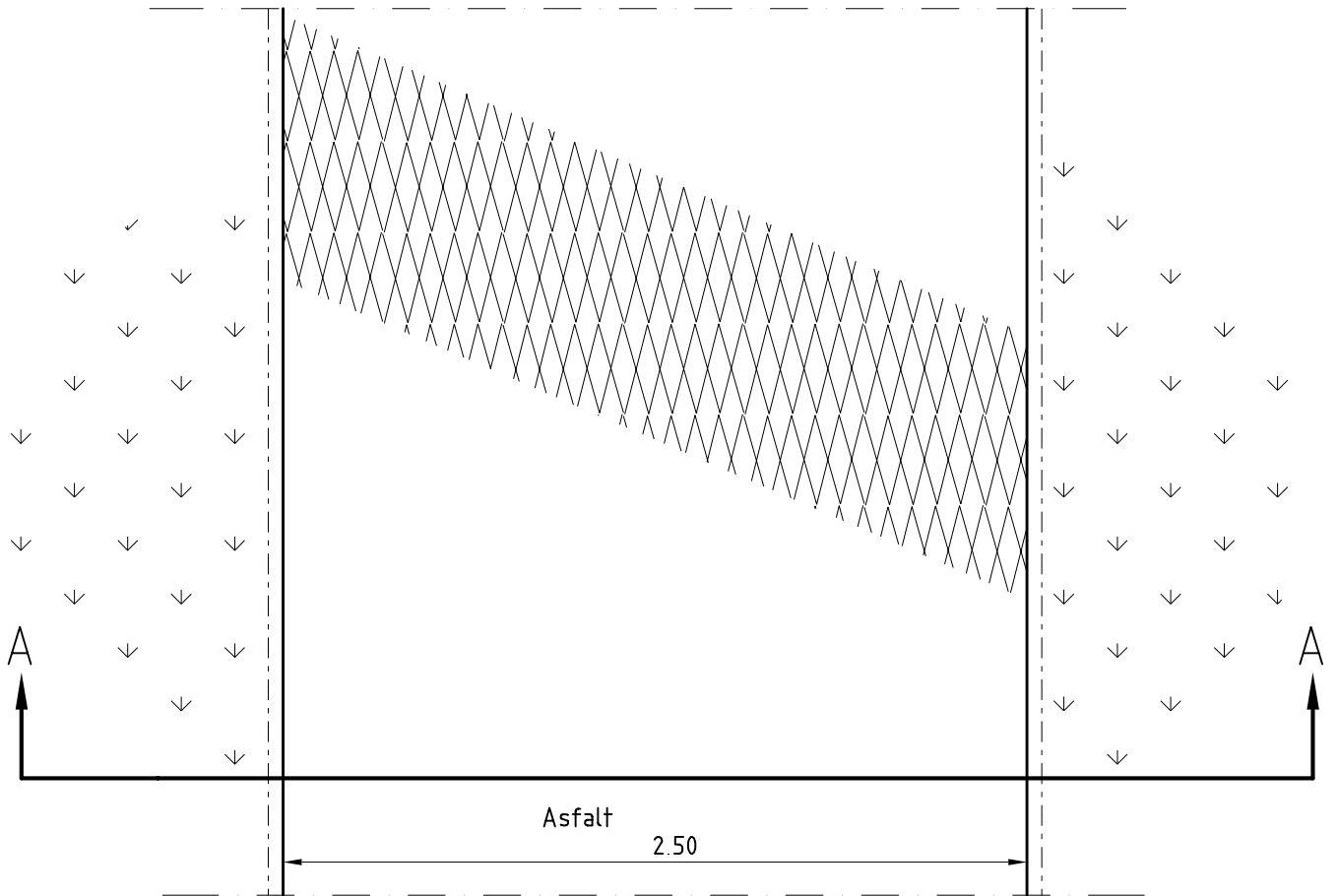
DSN. A-A

		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer  <h1 style="text-align: center;">01.02</h1>	
		Schaal <b>1:25</b>	Formaat <b>A4</b>	Status <b>Definitief</b>	
<h2 style="text-align: center;">Standaard Wegenbouw Details</h2> <p style="text-align: center;">voetpad, naast rijweg</p>				Datum <b>13-10-2010</b>	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				<b>WPS</b>	
Goedgekeurd				<b>WPS</b>	
Getekend				<b>WPS</b>	
Filenaam				<b>01.02-2d.dgn</b>	
Wijz. A B C	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd		





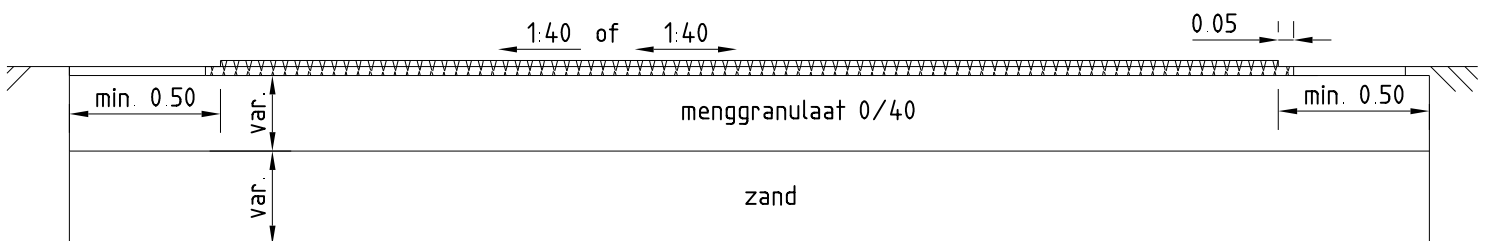
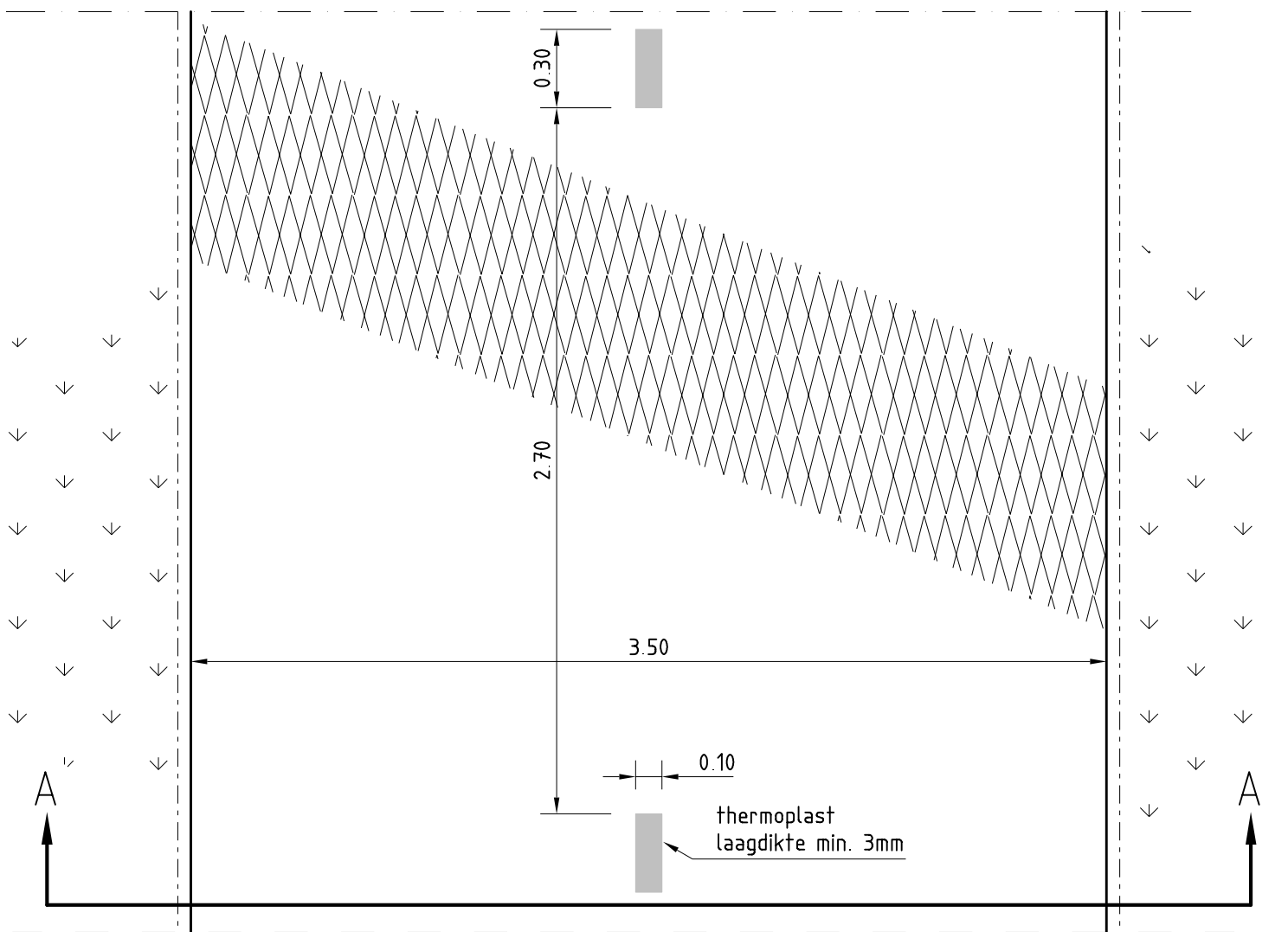
		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <h1 style="text-align: center;">01.03</h1>																	
		Schaal <b>1:25</b>	Formaat <b>A4</b>	Status <b>Definitief</b>																	
<h2 style="text-align: center;">Standaard Wegenbouw Details</h2> <p style="text-align: center;">voetpad, afvalinzamelingplaats</p>				Datum <b>13-10-2010</b>																	
				Bladnummer																	
Gecontroleerd				<b>WPS</b>																	
Goedgekeurd				<b>WPS</b>																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">Wijz.</th> <th style="width: 5%;">d.d.</th> <th style="width: 60%;">Omschrijving</th> <th style="width: 30%;">Goedgekeurd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd	A				B				C				Getekend <h2 style="text-align: center;">WPS</h2>	
Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd																		
A																					
B																					
C																					
Filenaam				<b>01.03-2d.dgn</b>																	



DSN. A-A

Opmerking:  
Fundering zettingsarme opbouw afhankelijk van  
grondmechanischonderzoek en verhardingsadvies

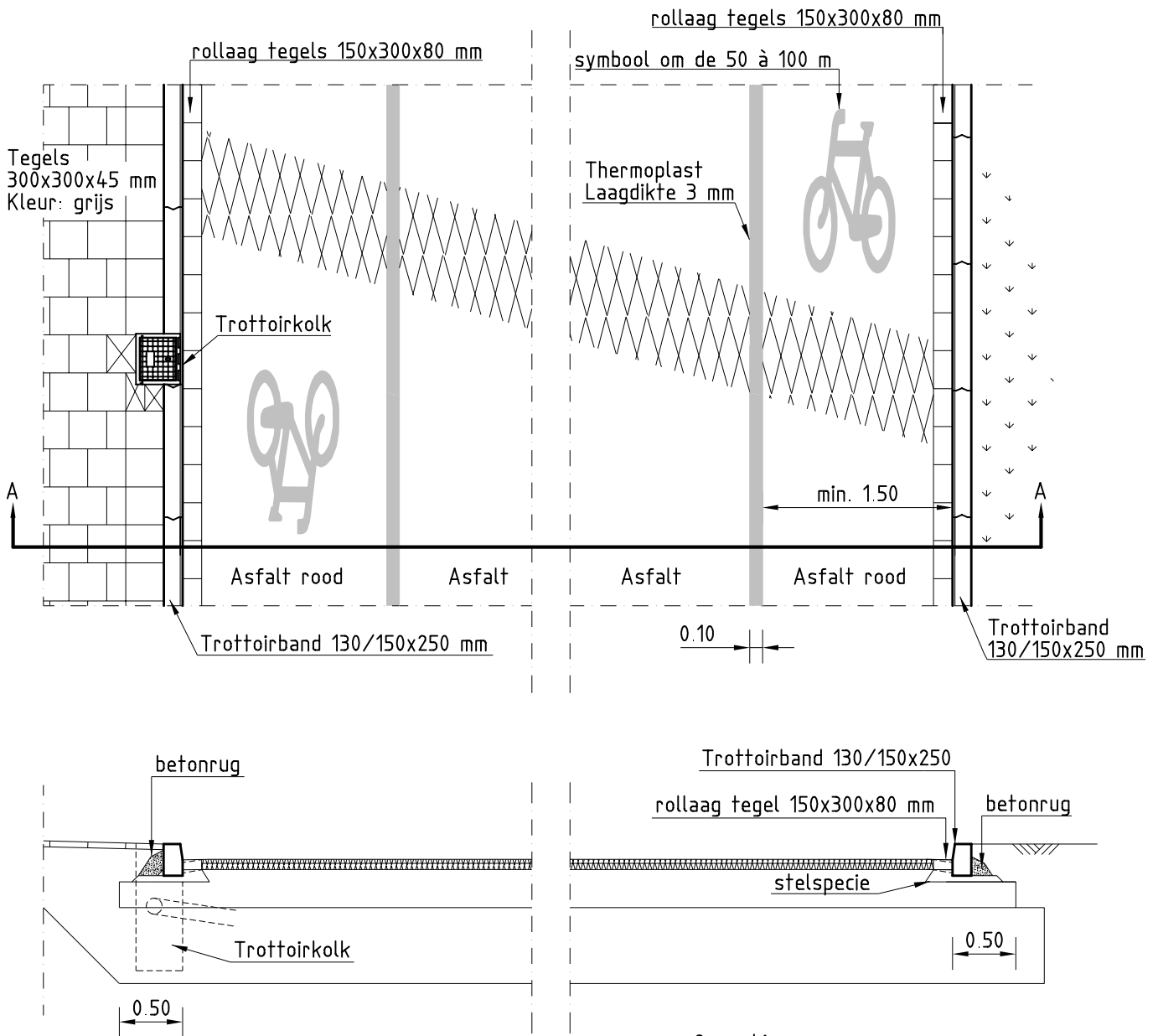
		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>2.01</b>	
		Schaal <b>1:25</b>	Formaat <b>A4</b>	Status <b>Definitief</b>	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  fietspad, vrijliggend 1 richting, breedte 2.50m				Datum 13-10-2010	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
d.d.				WPS	
Omschrijving				Filenaam	
Goedgekeurd				02.01-2d.dgn	
A					
B					
C					



DSN. A-A

Opmerking:  
Fundering zettingsarme opbouw  
afhankelijk van grondmechanischonderzoek  
en verhardingsadvies

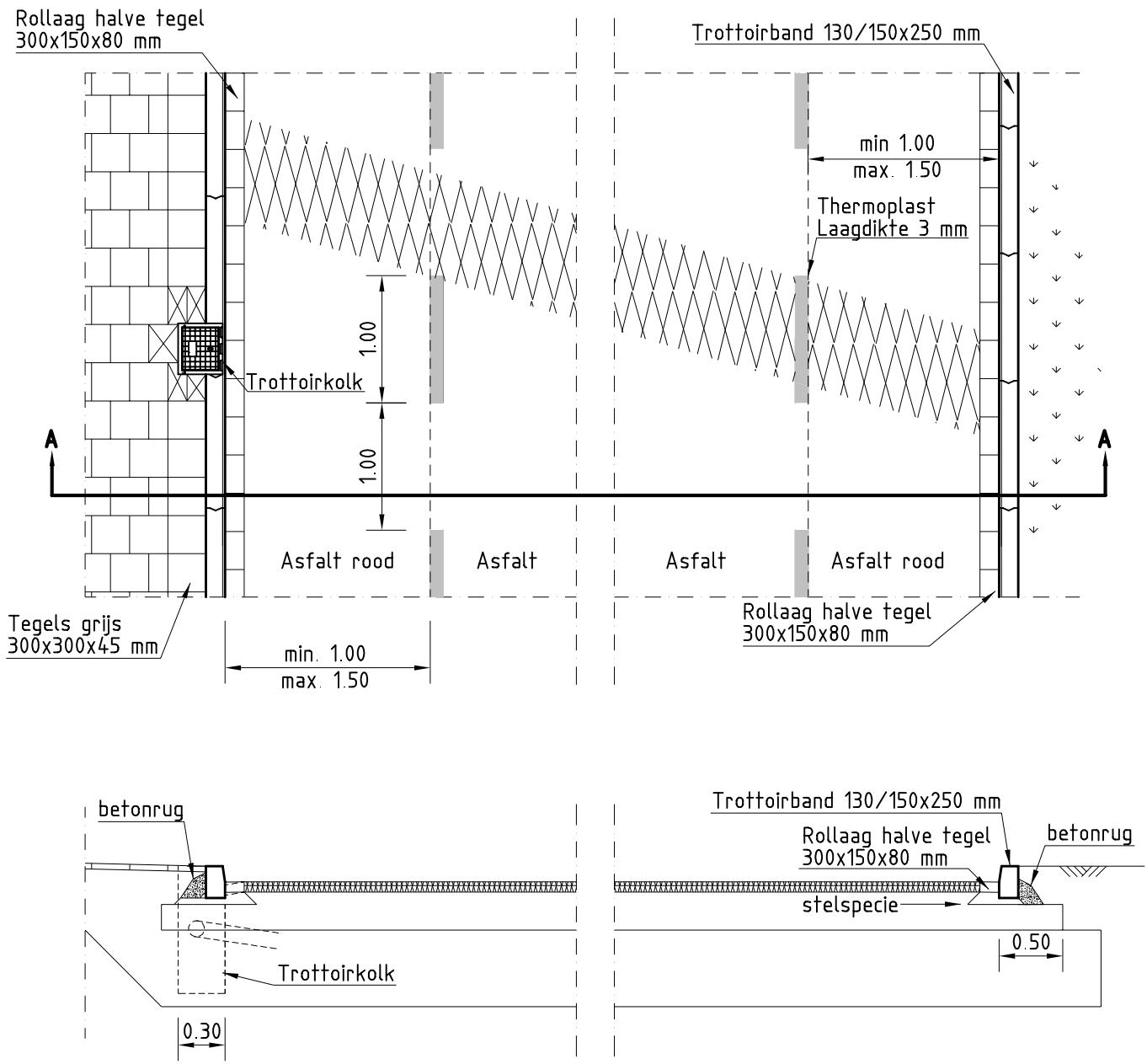
		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>2.02</b>	
		Schaal <b>1:25</b>	Formaat <b>A4</b>	Status <b>Definitief</b>	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  fietspad, vrijliggend 2 richtingen, breedte 3.50m				Datum <b>13-10-2010</b>	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
A				WPS	
B				Filenaam	
C				02.02-2d.dgn	



DSN. A-A

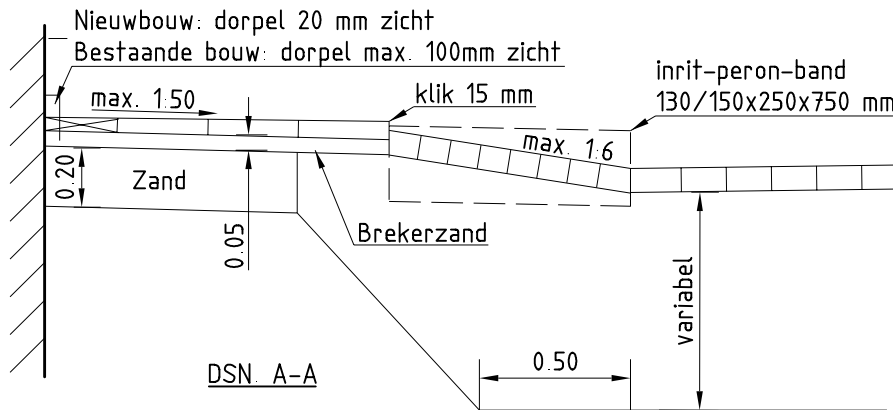
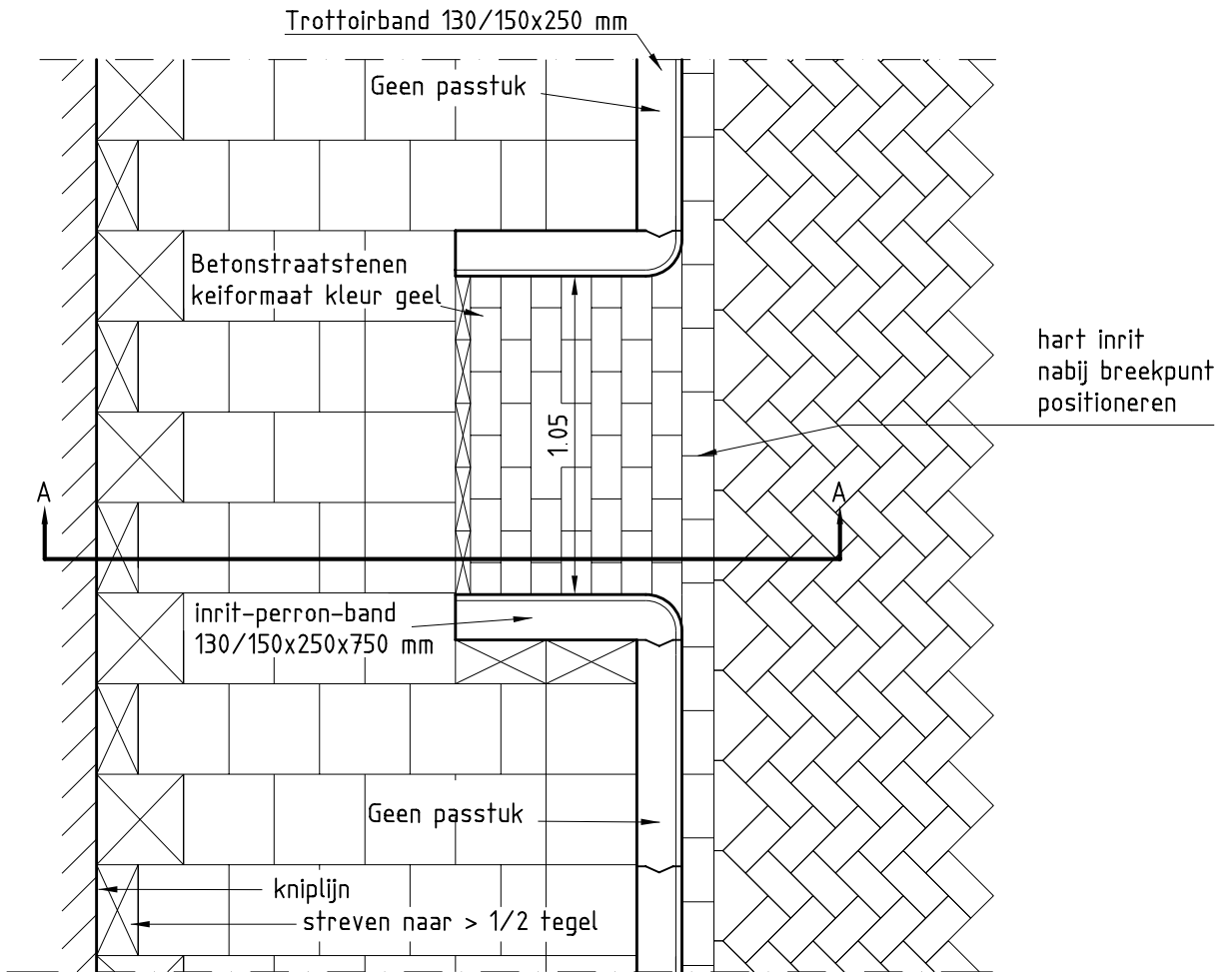
Opmerking:  
t.p.v. uitritten en parkeerhavens  
1-1 streep

		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>2.03</b>	
		Schaal <b>1:50</b>	Formaat <b>A4</b>	Status <b>Definitief</b>	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  fietsstrook t.p.v. asfaltweg, breedte 1.50m				Datum 13-10-2010	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
A				WPS	
B					
C				Filenaam	
				02.03-2d.dgn	

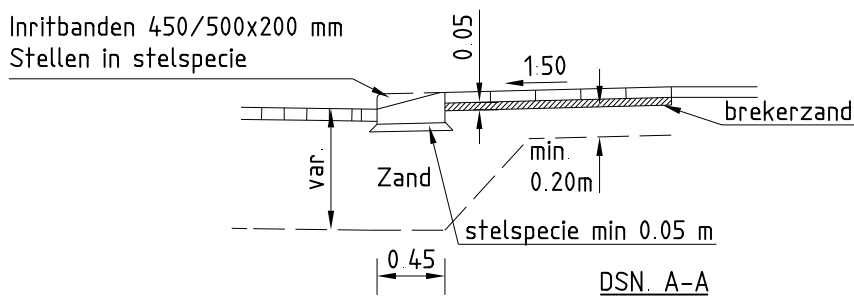
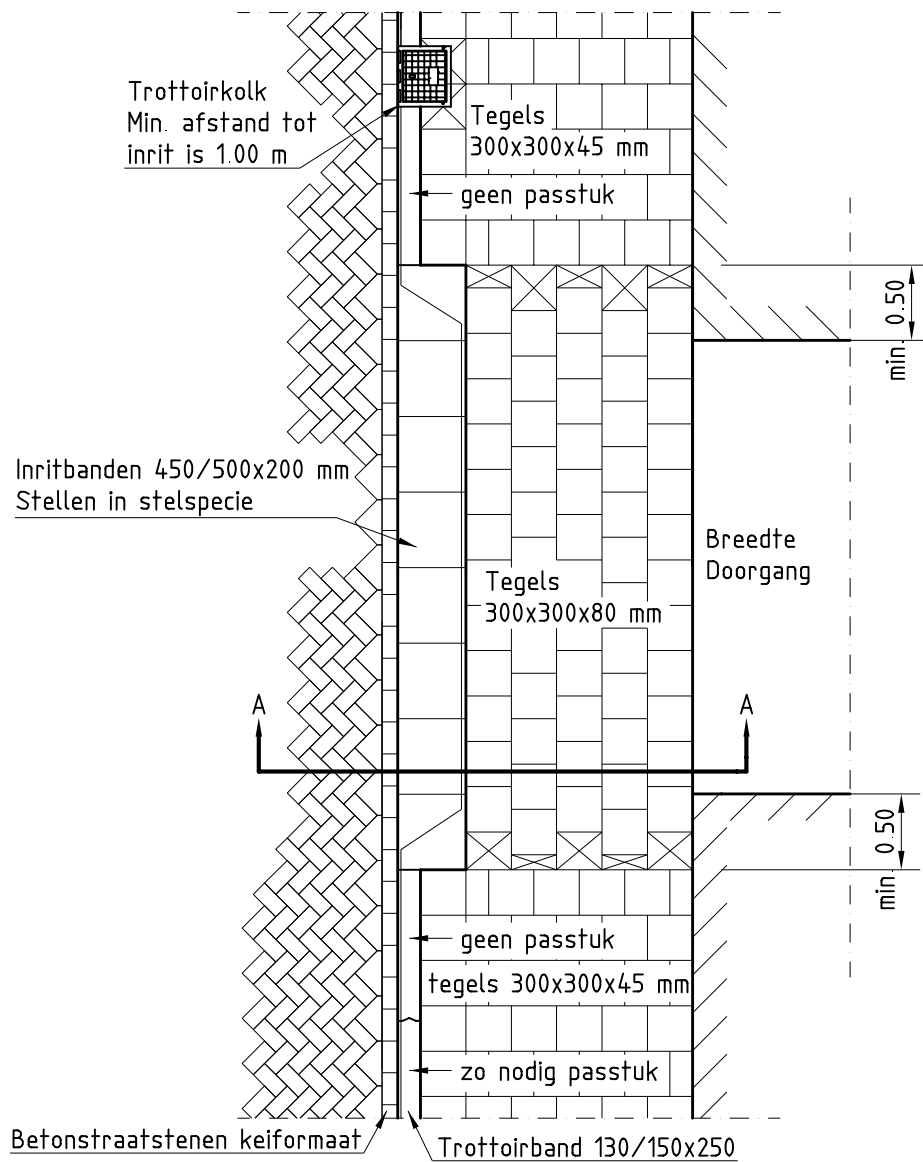


DSN. A-A

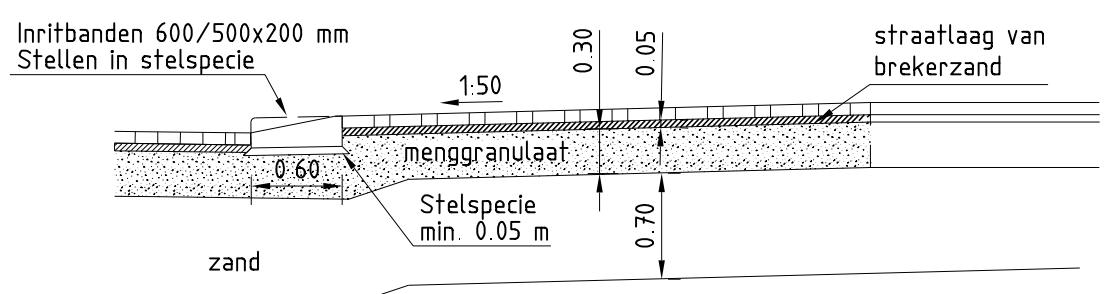
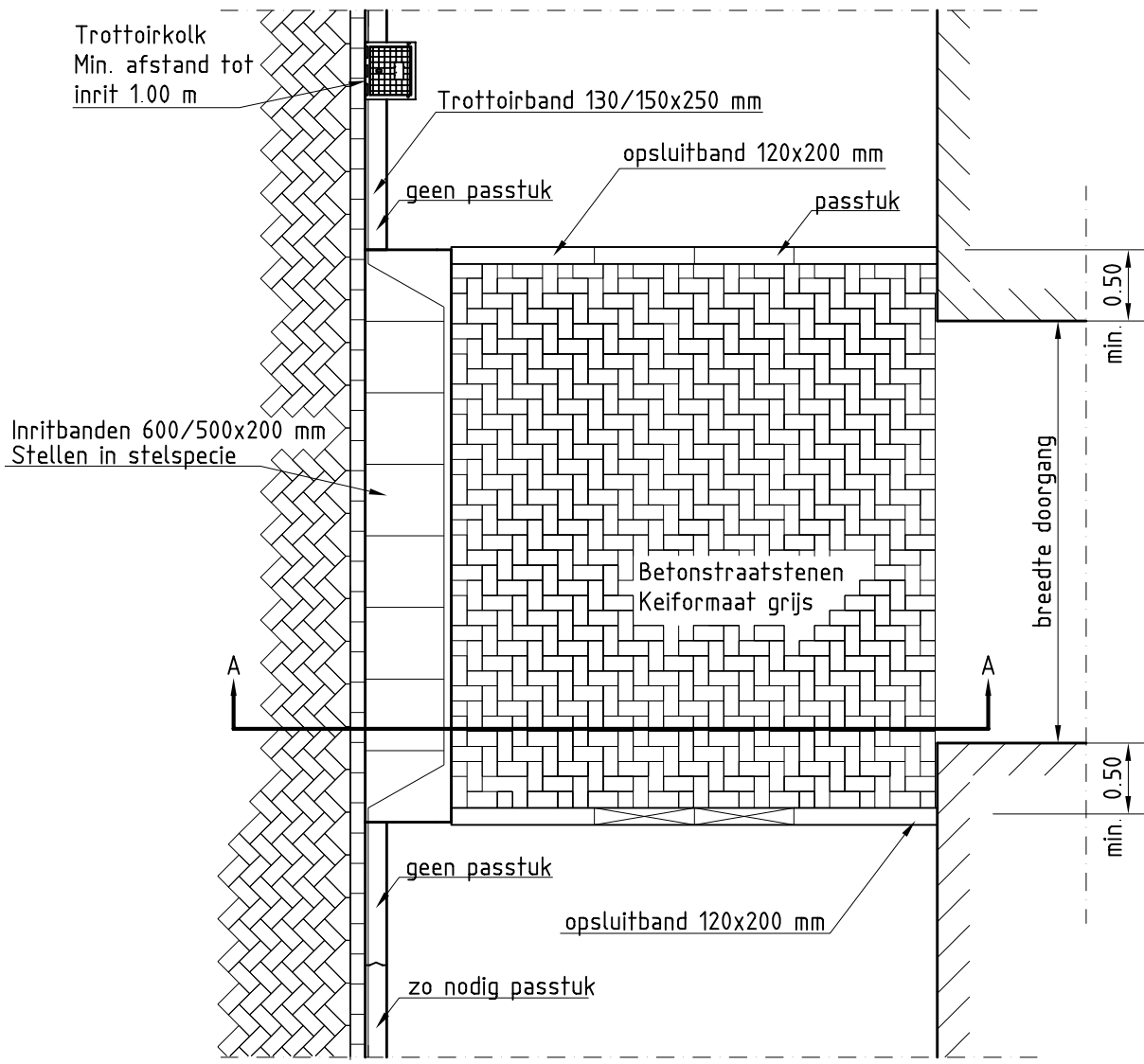
		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>2.04</b>	
		Schaal 1:50	Formaat A4	Status Definitief	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  fiets-suggestiestrook t.p.v. asfaltweg, breedte 1.50m				Datum 13-10-2010	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
d.d.				Filenaam	
Omschrijving				02.04-2d.dgn	
Goedgekeurd					
A					
B					
C					



		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>3.01</b>	
		Schaal 1:25	Formaat A4	Status Definitief	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  invalide inrit t.p.v. voetpad				Datum 13-10-2010	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
d.d.				WPS	
Omschrijving				Filenaam	
Goedgekeurd				03.01-2d.dgn	
A					
B					
C					



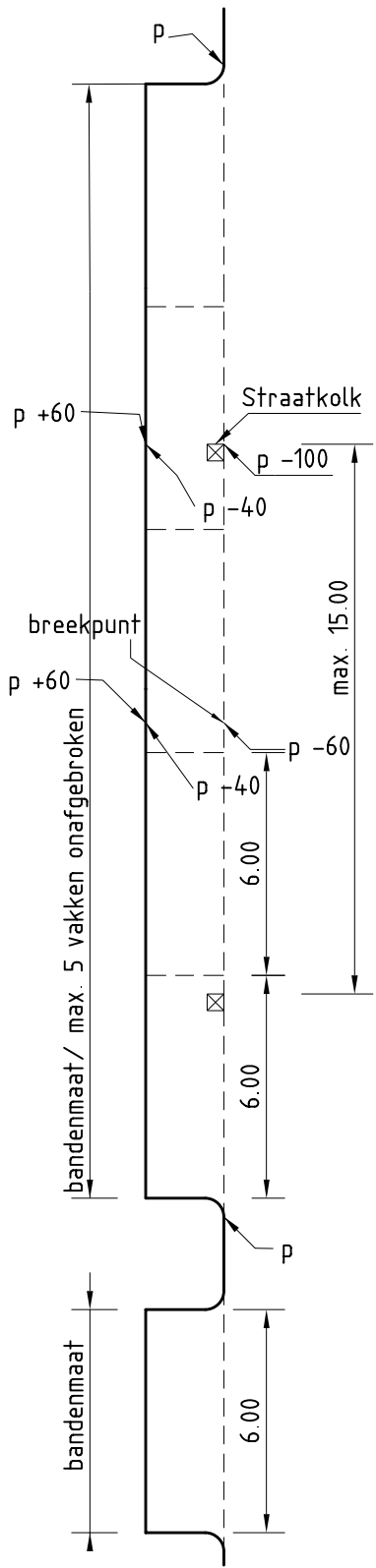
		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>3.02</b>	
		Schaal <b>1:50</b>	Formaat <b>A4</b>	Status <b>Definitief</b>	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  inrit/particulier t.p.v. voetpad m.b.v. inritbanden				Datum <b>13-10-2010</b>	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
d.d.				WPS	
Omschrijving				Filenaam	
Goedgekeurd				03.02-2d.dgn	
A					
B					
C					



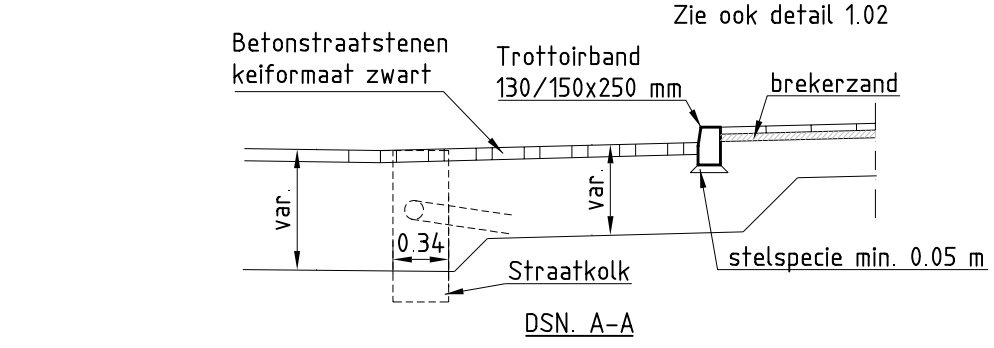
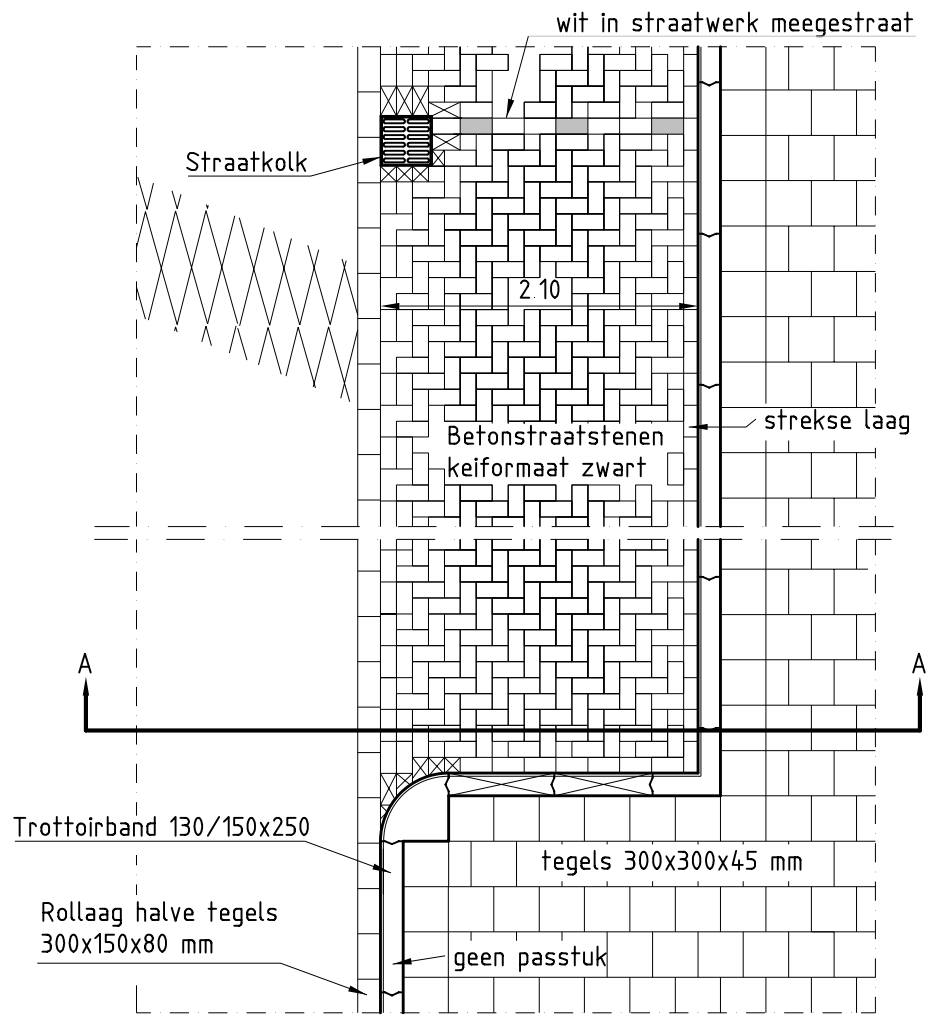
DSN. A-A

		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer  <h1 style="text-align: center;">3.04</h1>	
		Schaal 1:50	Formaat A4	Status Definitief	
<h2 style="text-align: center;">Standaard Wegenbouw Details</h2> <p style="text-align: center;">uitrit voor zwaarverkeer d.m.v. inritbanden met BSS verharding</p>				Datum 13-10-2010	
				Bladnummer	
Wijz. d.d. Omschrijving		Goedgekeurd		Goedgekeurd WPS	
A		B		Getekend WPS	
C		Filenaam 03.04-2d.dgn			





schaal 1:200



schaal 1:50

		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>4.01</b>	
		Schaal -	Formaat A4	Status Definitief	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  parkeervakken langsparkeren t.p.v. asfaltweg				Datum 13-10-2010	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
d.d.				WPS	
Omschrijving				Filenaam	
Goedgekeurd				04.01-2d.dgn	
A					
B					
C					

molgoot 5 strekselagen

straatkolk

wit in straatwerk meegestraat

Betonstraatstenen Keiformaat zwart

Tegels 400x600x80mm

Trottoirband 130/150x250

Geen passtuk

Trottoirband 130/150x250

Steunrug stampbeton

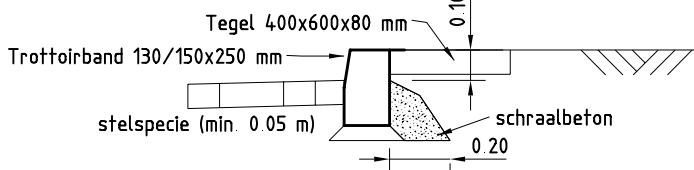
Stelspecie min. 0.05 m

Straatkolk

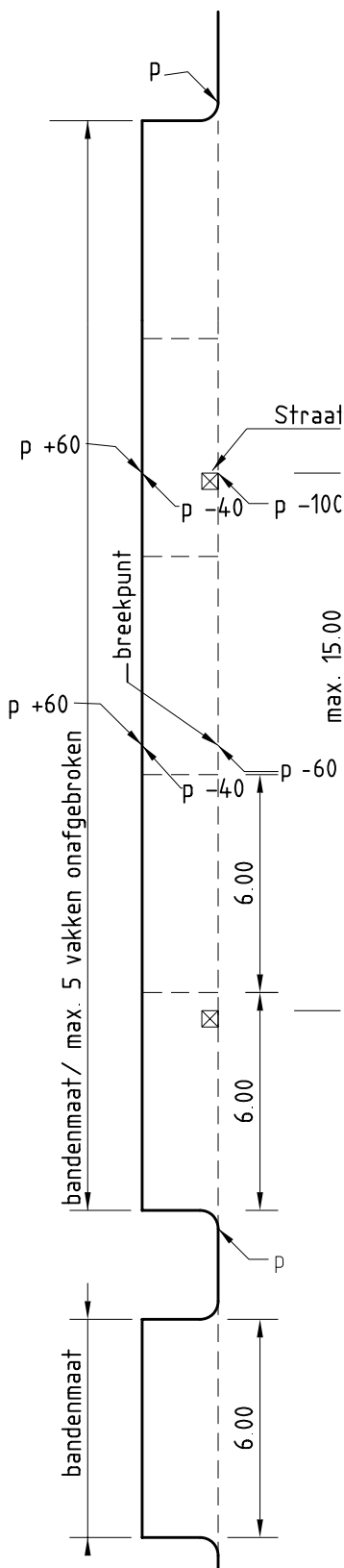
Fundering

DSN. A-A

schaal 1:50

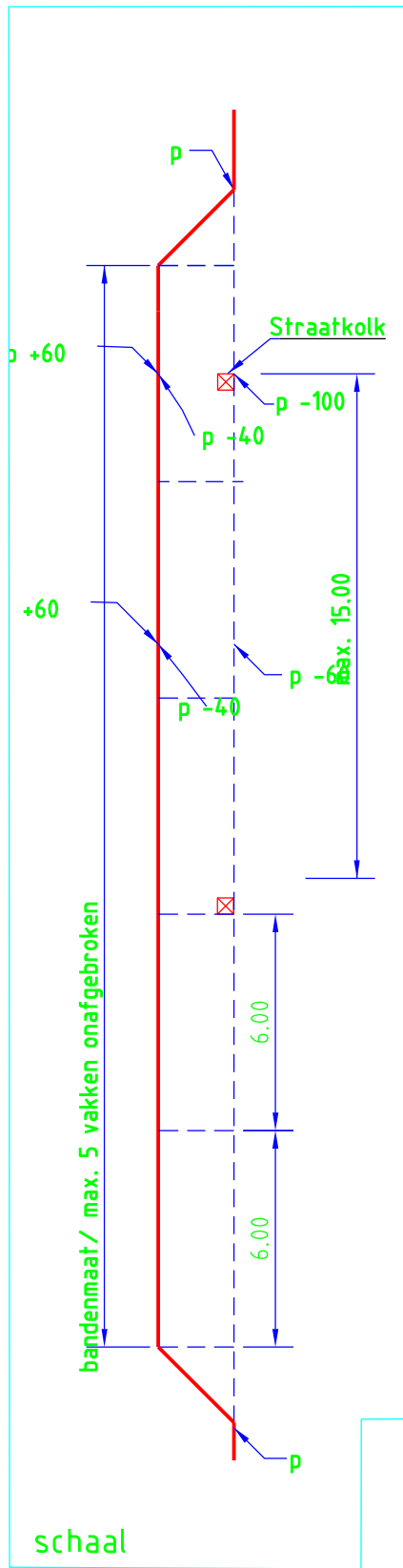


schaal 1:25

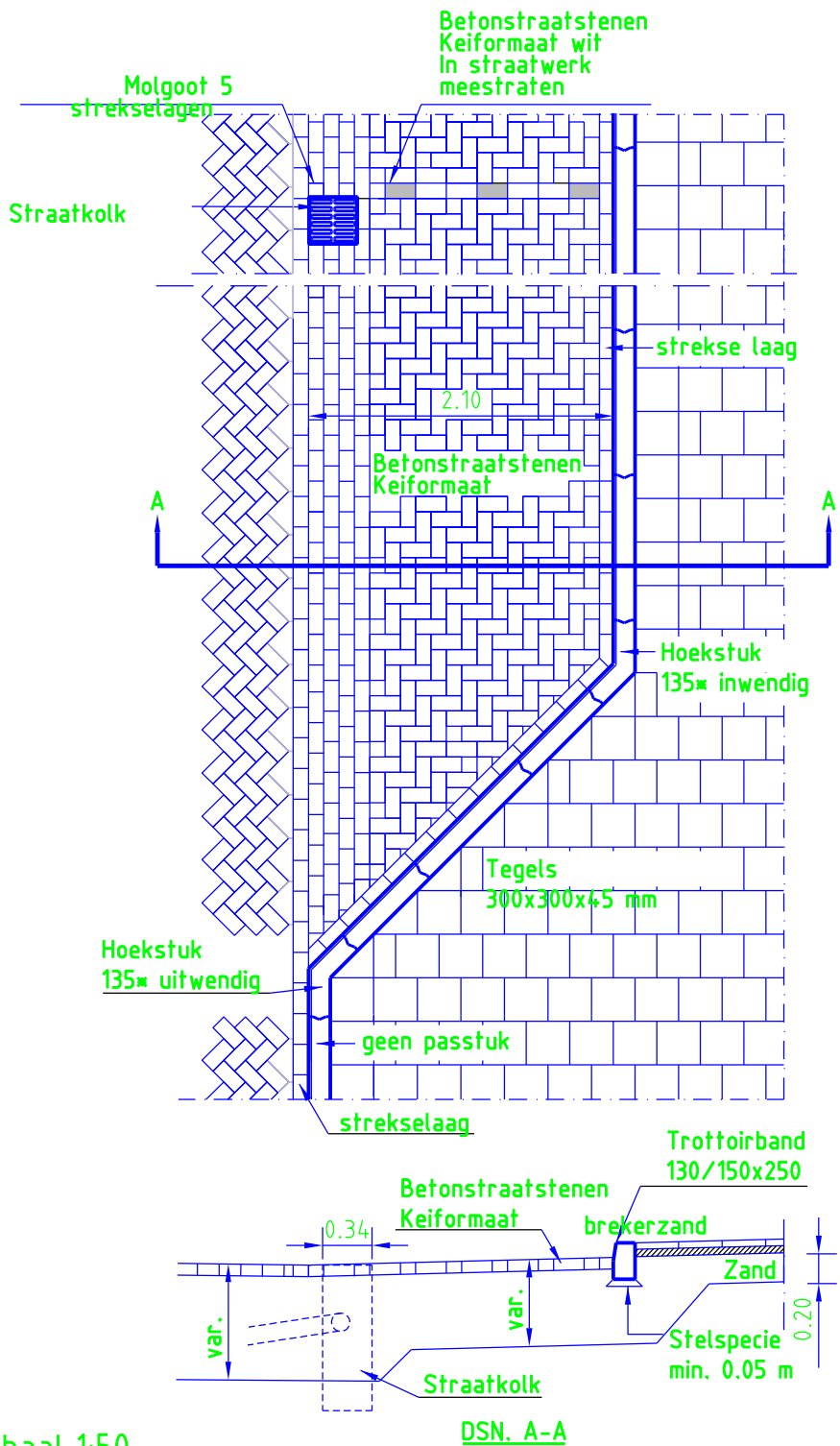


schaal 1:200

		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>4.02</b>	
		Schaal -	Formaat A4	Status Definitief	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b> parkeervakken langsparkeren t.p.v. rijweg elementverharding				Datum 13-10-2010	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
d.d.				WPS	
Omschrijving				Filenaam	
Goedgekeurd				04.02-2d.dgn	
A					
B					
C					



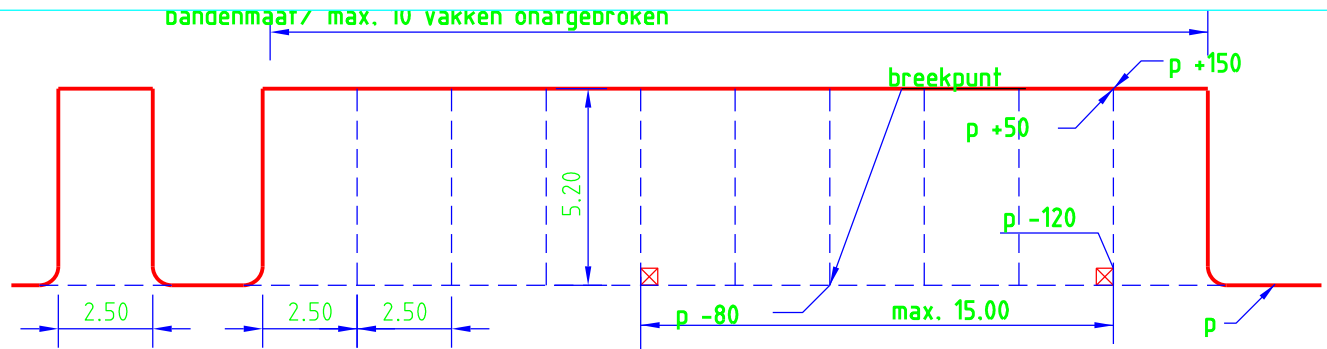
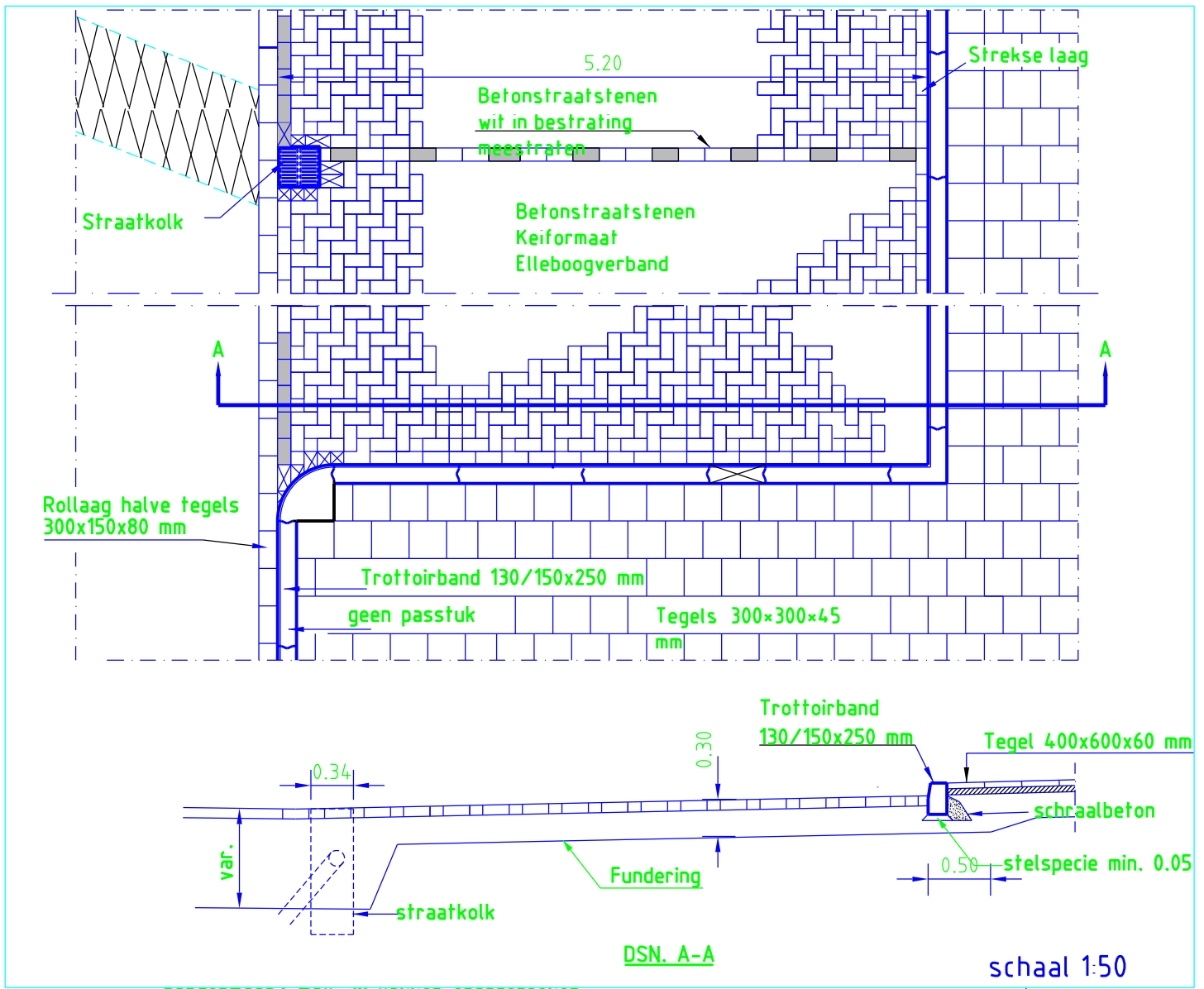
schaal  
1:200



schaal 1:50

DSN. A-A

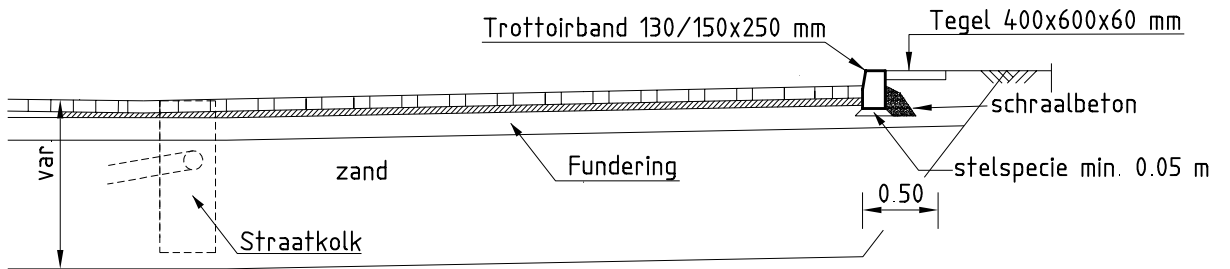
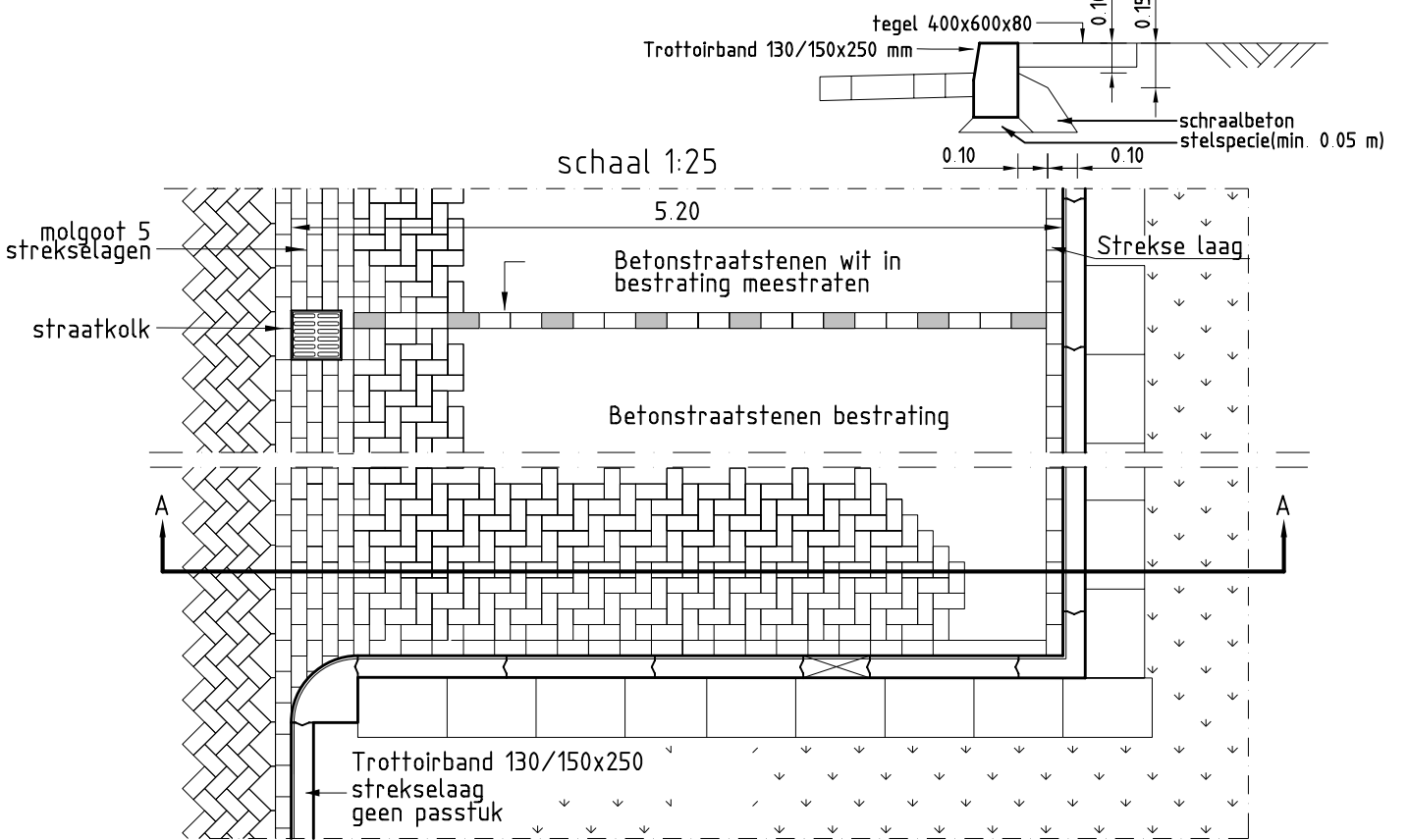
		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer  <h1 style="text-align: center;">4.03</h1>	
		Schaal -	Formaat A4	Status Definitief	
<h2 style="text-align: center;">Standaard Wegenbouw Details</h2> <p style="text-align: center;">parkeervakken langsparkeren 45 graden t.p.v. rijweg elementverharding</p>				Datum 27-08-2013	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz. d.d. Omschrijving Goedgekeurd				Getekend WPS	
A				Filenaam 04.03a-2d.dgn	
B					
C					



schaal 1:200

		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <h1 style="text-align: center;">4.04</h1>	
		Schaal -	Formaat A4	Status Definitief	
<h2 style="text-align: center;">Standaard Wegenbouw Details</h2> <p style="text-align: center;">parkeervakken haaksparkeren t.p.v. asfaltweg</p>				Datum 27-08-2013	
				Bladnummer	
Wijz. d.d. Omschrijving Goedgekeurd				Gecontroleerd WPS	
A B C				Goedgekeurd WPS	
				Getekend WPS	
				Filenaam 04.04-2d.dgn	

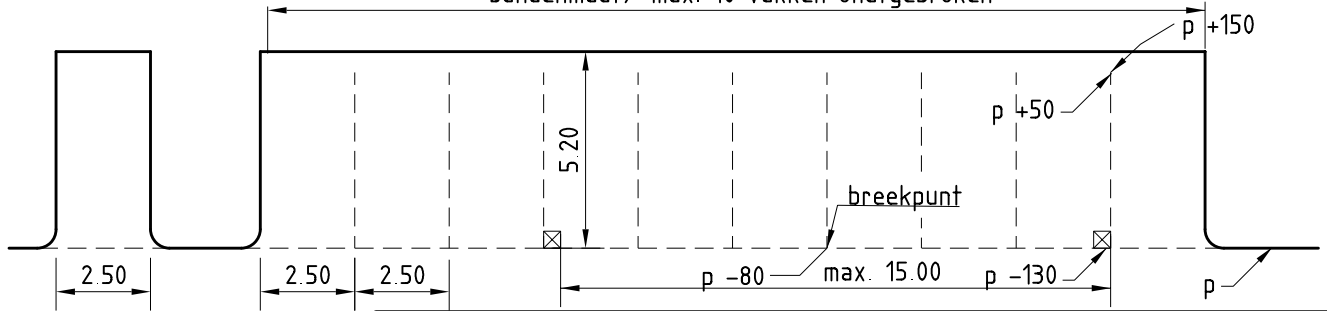
situatie t.p.v. groen --> zijkant van tegel achter de band



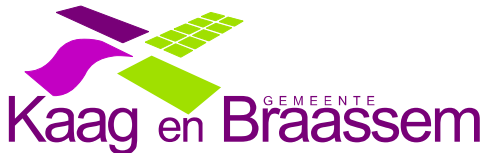
DSN. A-A

schaal 1:50

bandenmaat/ max. 10 vakken onafgebroken



schaal 1:200



Westeinde 1  
Postbus 1  
2370 AA  
Roelofarendsveen  
Tel. 071-3327272

Archiefnummer

4.05

Schaal	Formaat	Status
-	A4	Definitief

Datum	13-10-2010
-------	------------

Bladnummer

Gecontroleerd	WPS
---------------	-----

Goedgekeurd	WPS
-------------	-----

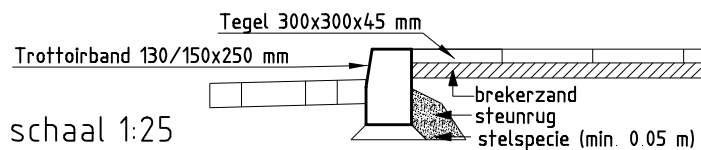
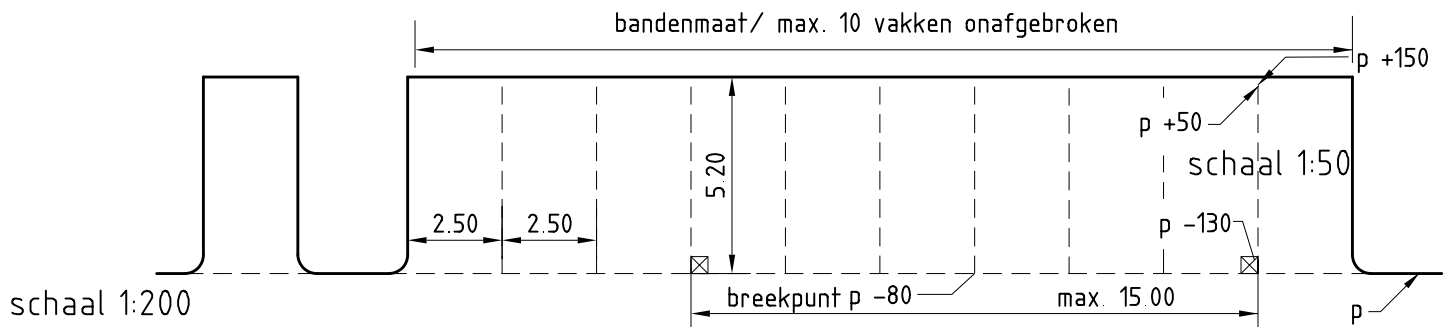
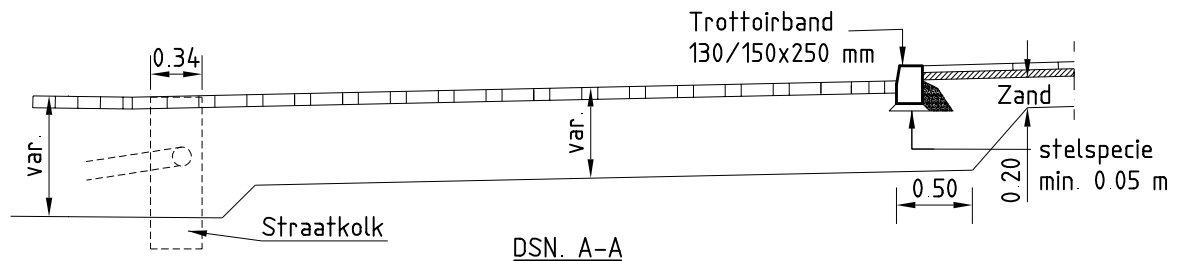
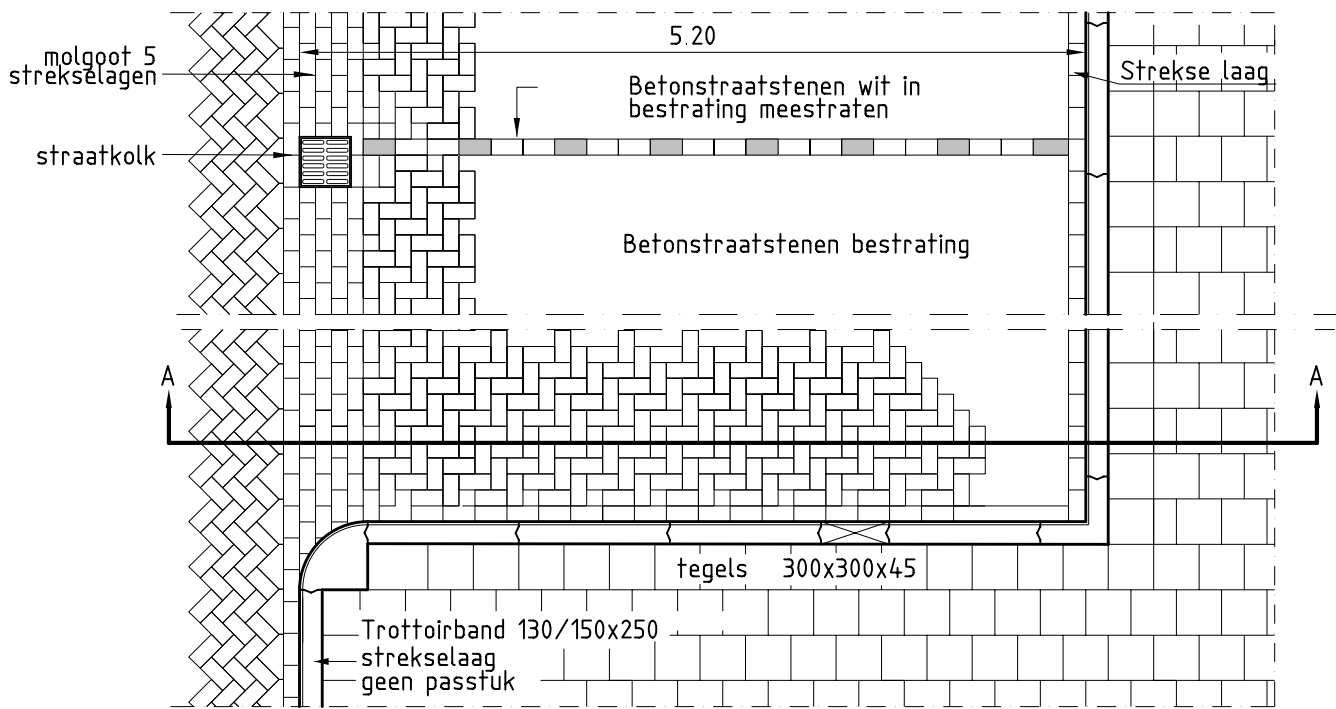
Getekend	WPS
----------	-----

Filenaam	04.05-2d.dgn
----------	--------------

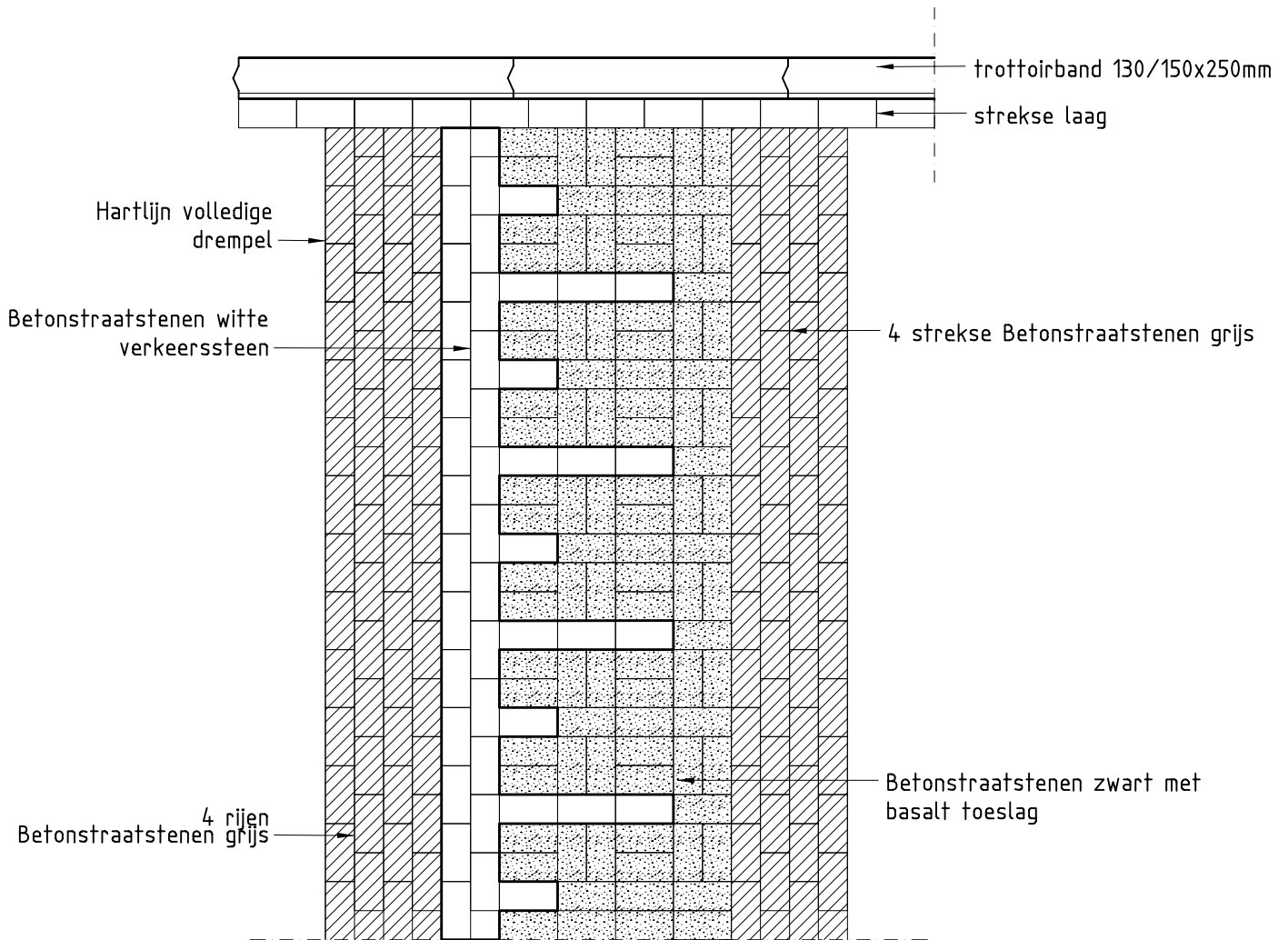
## Standaard Wegenbouw Details

parkeervakken haaksparkeren  
t.p.v. rijweg elementverharding

Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd
A			
B			
C			

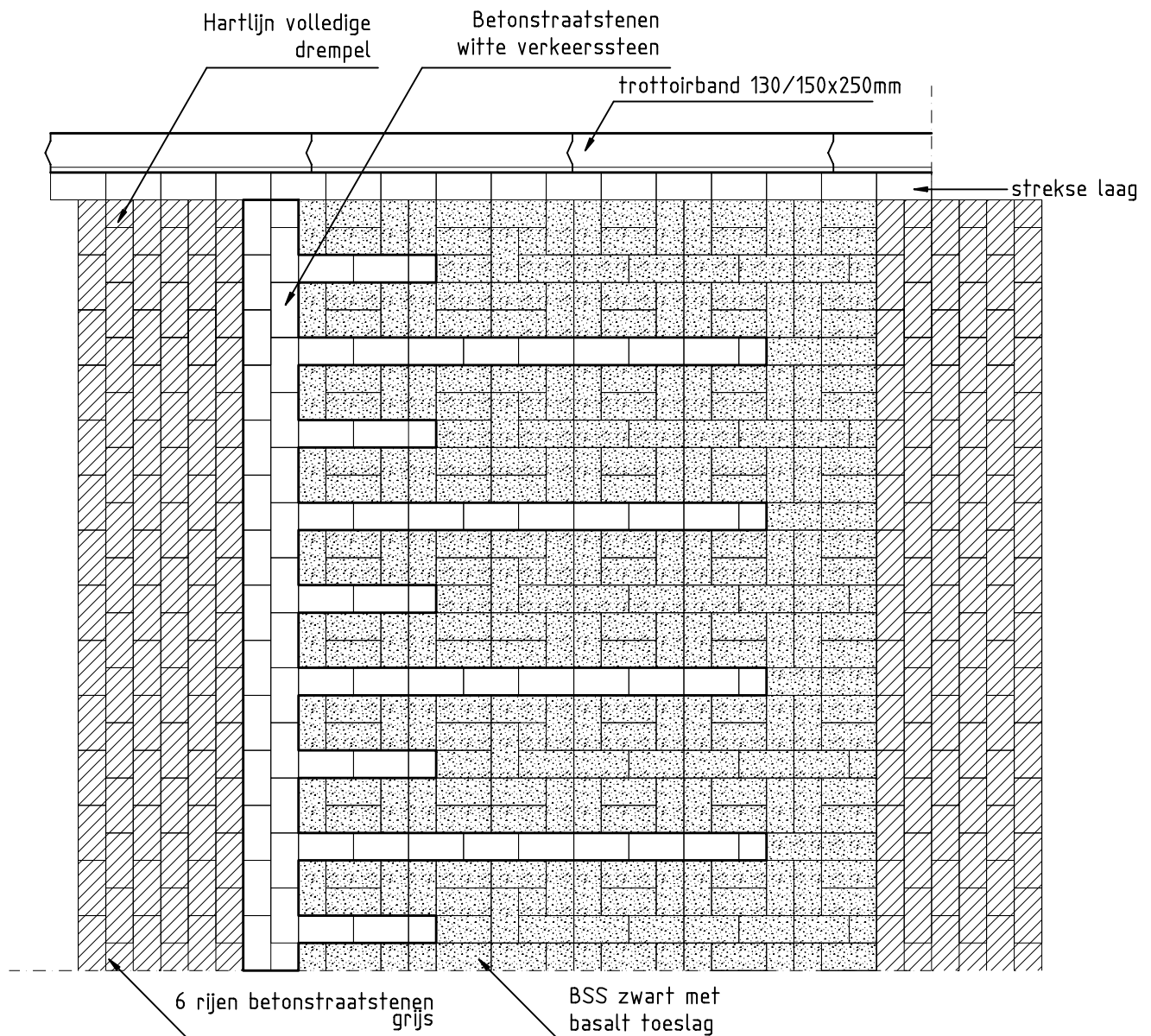


		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>4.06</b>																	
		Schaal -	Formaat A4	Status Definitief	Datum 13-04-2010																
<b>Standaard Wegenbouw Details</b> parkeervakken haaksparkeren t.p.v. rijweg elementverharding				Bladnummer																	
				Gecontroleerd WPS																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wijz.</th> <th>d.d.</th> <th>Omschrijving</th> <th>Goedgekeurd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd	A				B				C				Goedgekeurd WPS	
Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd																		
A																					
B																					
C																					
				Getekend WPS																	
				Filenaam 04.06-2d.dgn																	



80	1000	doorsnede drempel
78	900	
72	800	
64	700	lengte in mm
52	600	
40	500	hoogte in mm
28	400	
16	300	doorsnede drempel
8	200	
2	100	
0	0	

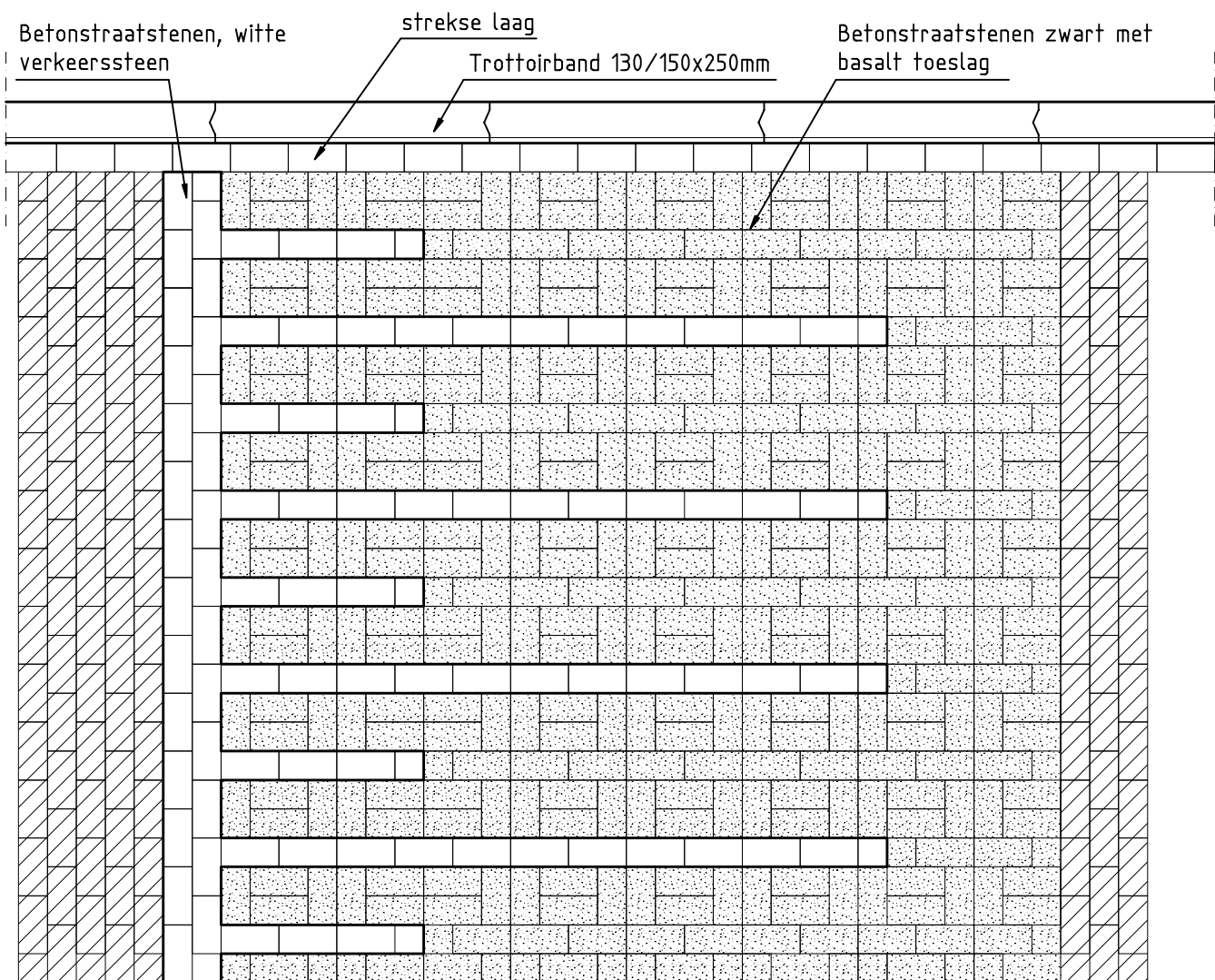
		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>5.01</b>	
		Schaal 1:25	Formaat A4	Status Definitief	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  drempel 30km zone hoogte 0.08 meter				Datum 13-04-2010	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
d.d.				WPS	
Omschrijving				Filenaam	
Goedgekeurd				05.01-2d.dgn	
A					
B					
C					



80	2400	78	2160	72	1920	64	1680	52	1440	40	1200	28	960	16	720	8	480	2	240	0	0	lengte in mm
																						hoogte in mm
																					doorsnede drempel	

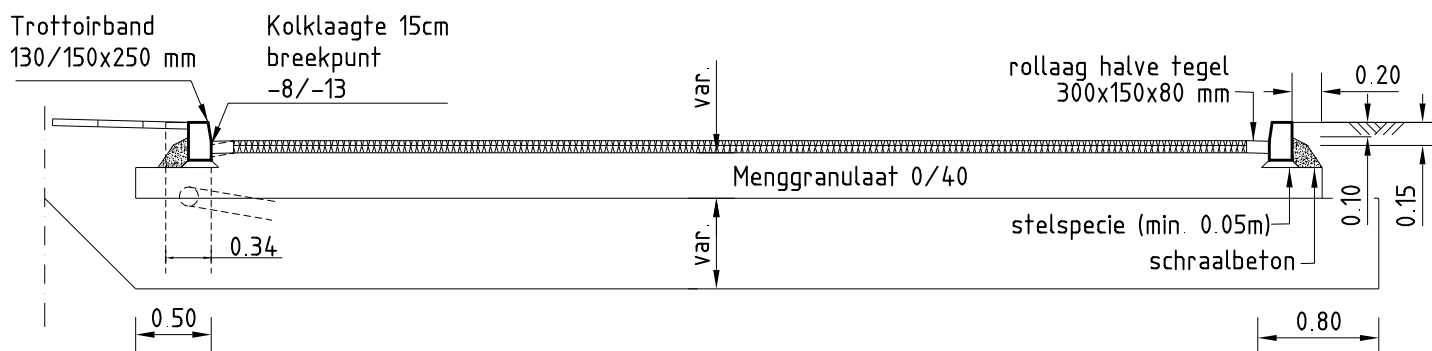
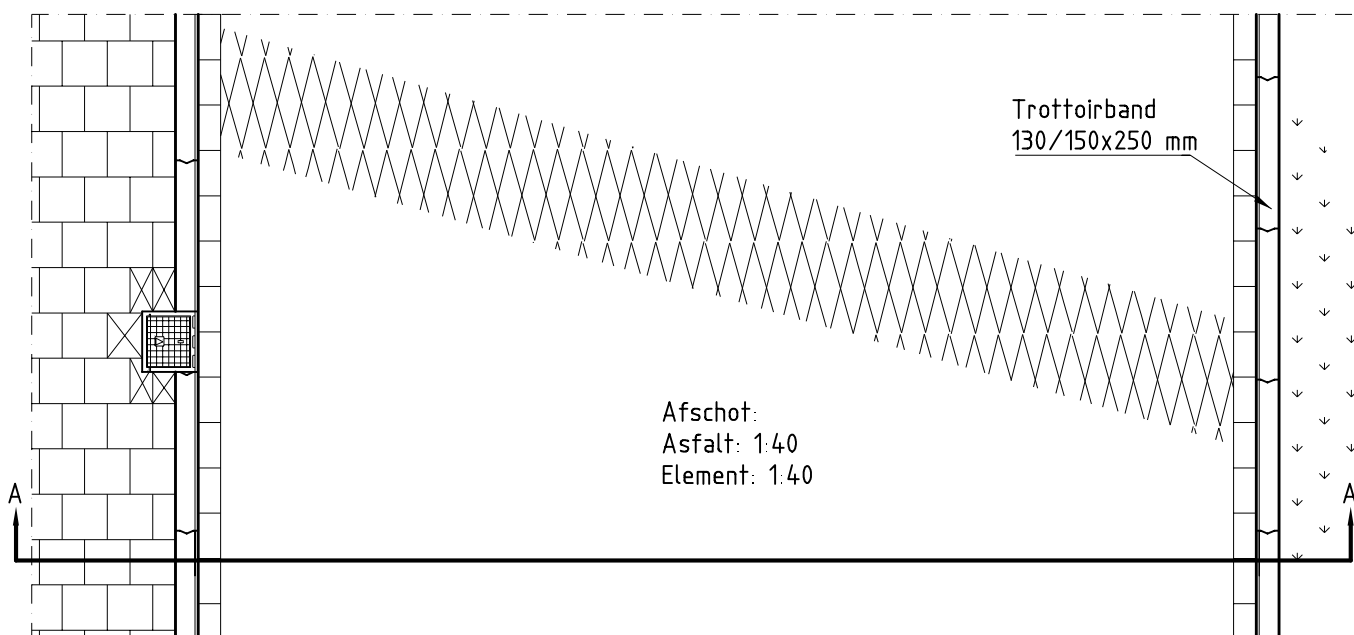
		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>5.02</b>			
		Schaal 1:25	Formaat A4	Status Definitief		Datum 13-04-2010	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  drempel 50km zone hoog 0.08 meter						Bladnummer	
						Gecontroleerd WPS	
						Goedgekeurd WPS	
						Getekend WPS	
						Filenaam 05.02-2d.dgn	
Wijz.	d.d.	Omschrijving			Goedgekeurd		
A							
B							
C							



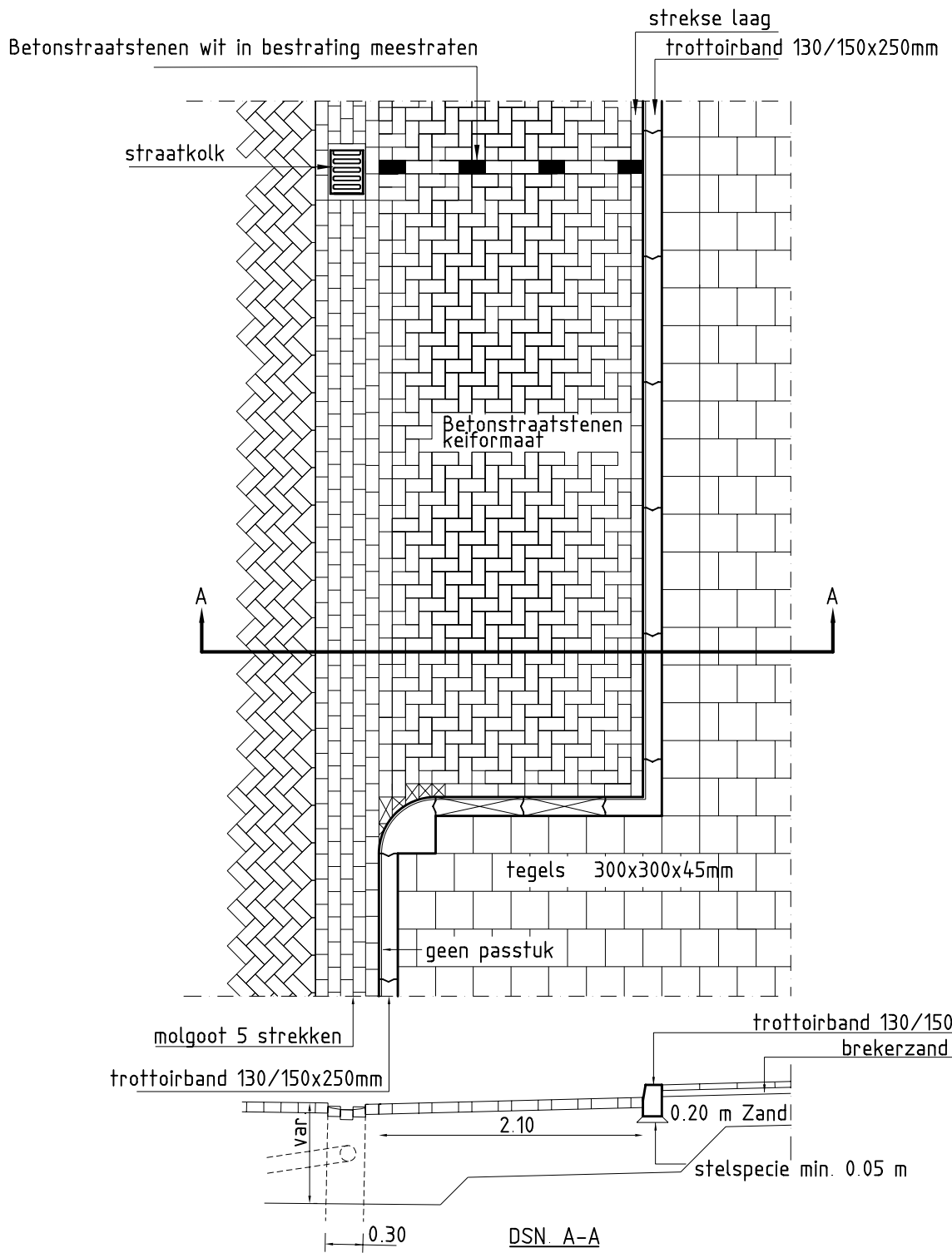


lengte in mm	3.200	2.880	2.560	2.240	1.920	1.600	1.280	0.960	0.640	0.320	0.000
hoogte mm	80	78	72	64	52	40	28	16	8	2	0
doorsnede drempel											

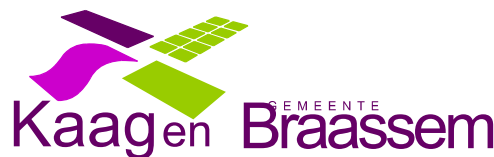
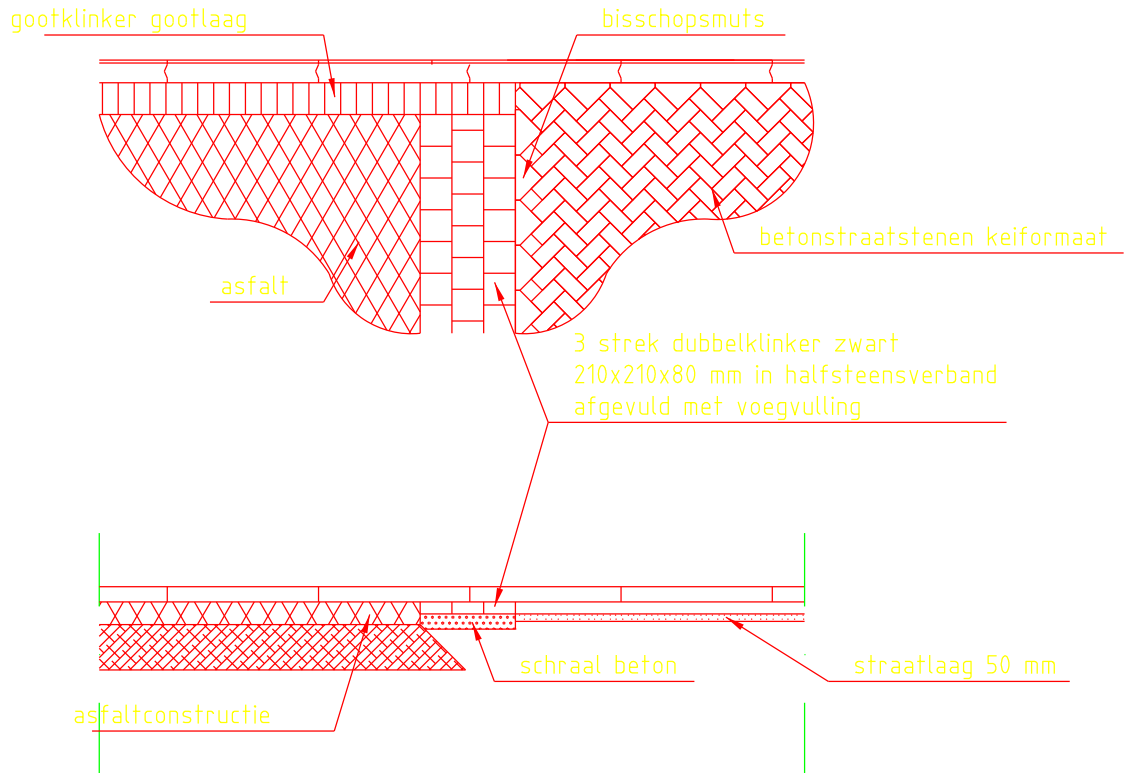
		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>5.03</b>																	
		Schaal 1:25	Formaat A4	Status Definitief																	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  drempel 60km zone hoogte 0.08 meter				Datum 13-04-2010																	
				Bladnummer																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wijz.</th> <th>d.d.</th> <th>Omschrijving</th> <th>Goedgekeurd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd	A				B				C				Gecontroleerd WPS	
				Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd														
A																					
B																					
C																					
				Goedgekeurd WPS																	
				Getekend WPS																	
				Filenaam 05.03-2d.dgn																	



		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>7.01</b>	
		Schaal <b>1:50</b>	Formaat <b>A4</b>	Status <b>Definitief</b>	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  wegen rollaag t.p.v. asfaltweg				Datum <b>13-10-2010</b>	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
d.d.				WPS	
Omschrijving				Filenaam	
Goedgekeurd				<b>07.01-2d.dgn</b>	
A					
B					
C					



		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <h1 style="text-align: center;">7.03</h1>	
		Schaal <b>1:25</b>	Formaat <b>A4</b>	Status <b>Definitief</b>	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b> wegen kolk in molgoot breedte 5.50 meter				Datum <b>13-10-2010</b>	
Bladnummer				Gecontroleerd <b>WPS</b>	
Wijz. d.d. Omschrijving Goedgekeurd				Goedgekeurd <b>WPS</b>	
A				Getekend <b>WPS</b>	
B				Filenaam <b>07.03-2d.dgn</b>	
C					



Westeinde 1  
Postbus 1  
2370 AA  
Roelofarendsveen  
Tel. 071-3327272

Archiefnummer

**7.04**

Schaal

1:50

Formaat

A4

Status

Definitief

## Standaard Wegenbouw Details

overgangsconstructie asfalt - klinkers

Datum

27-08-2013

Bladnummer

Gecontroleerd

WPS

Goedgekeurd

WPS

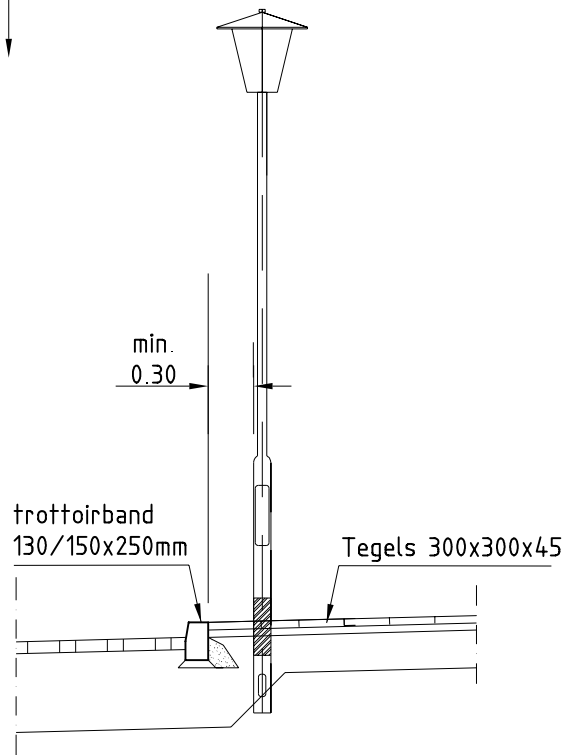
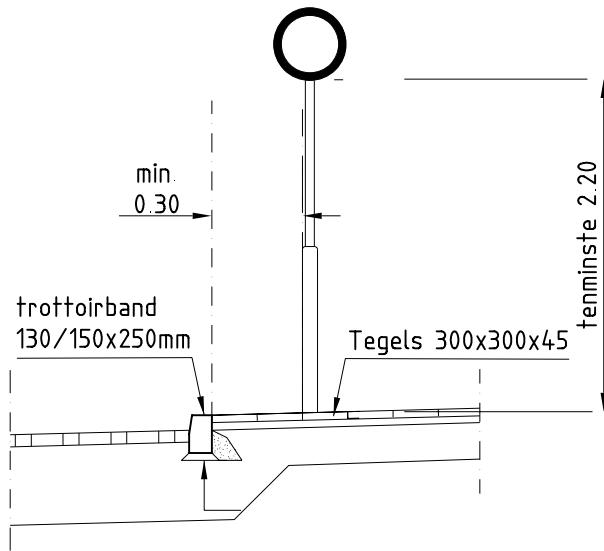
Getekend

WPS

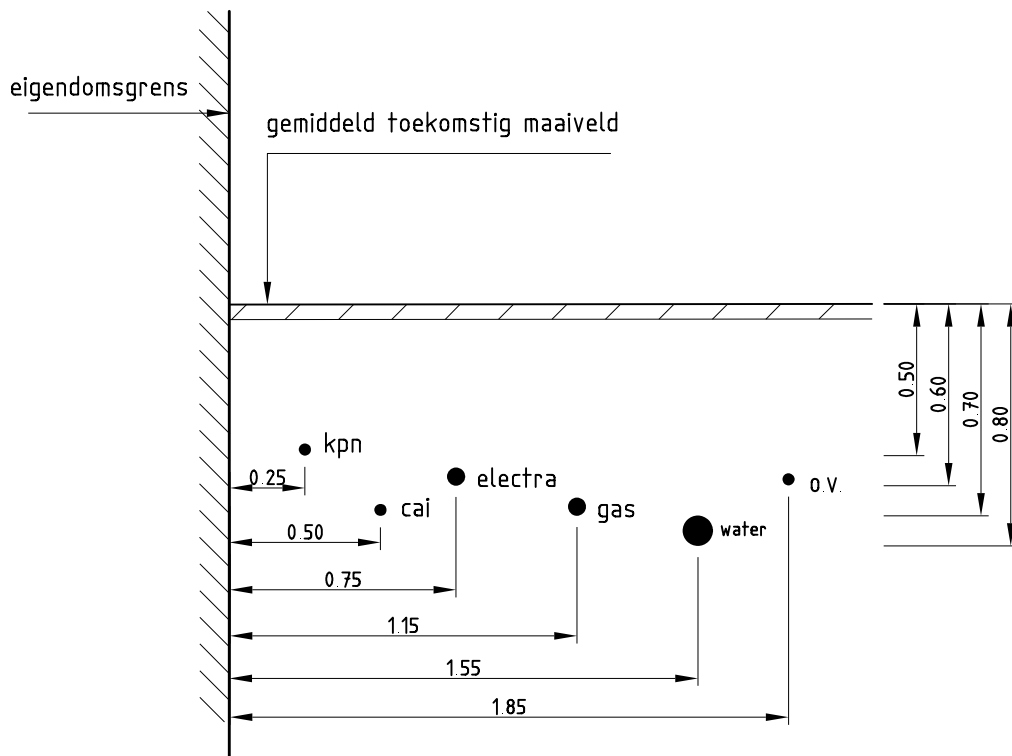
Filenaam

07.04-1.dgn

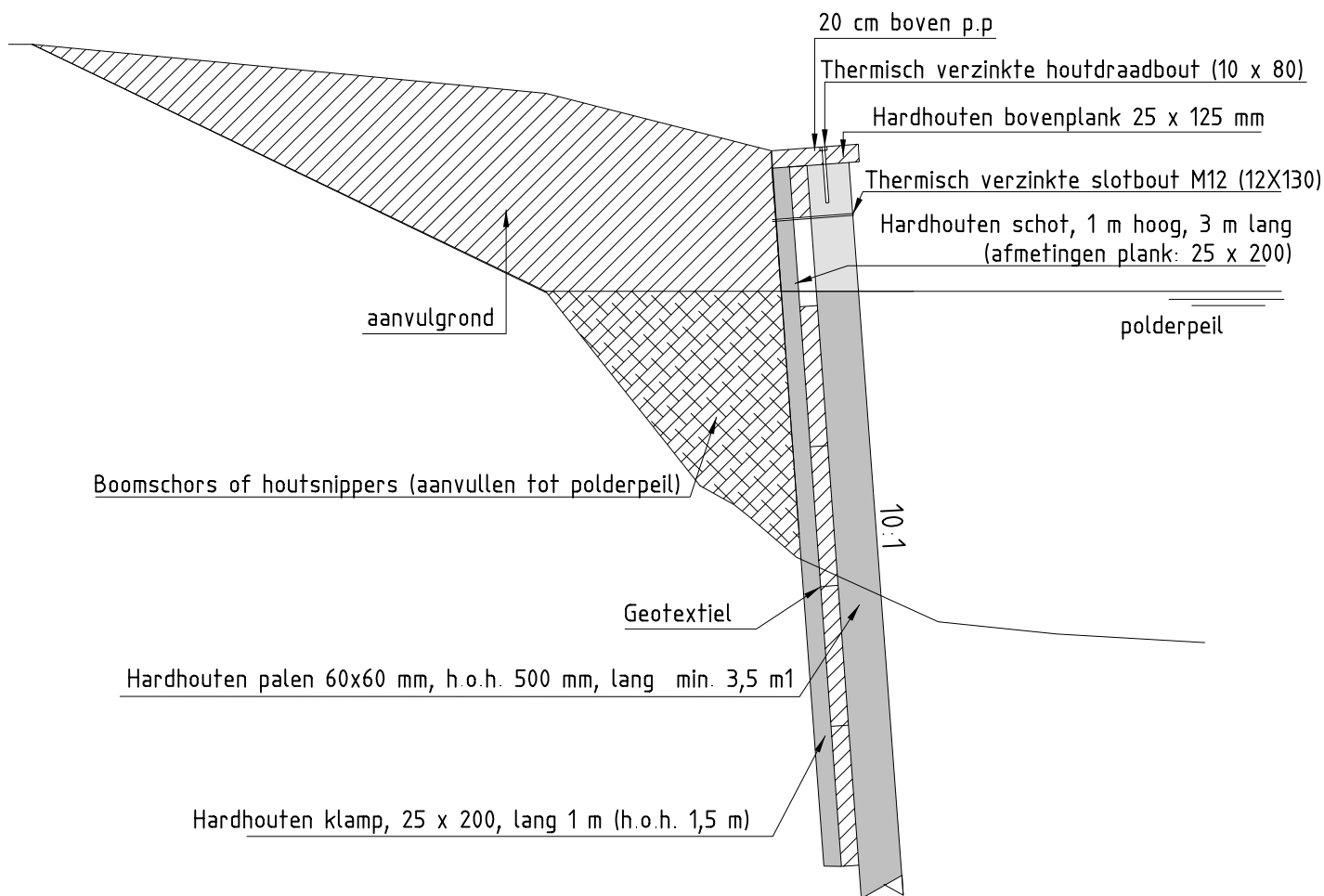
Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd
A			
B			
C			



		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <h1 style="text-align: center;">8.01</h1>	
		Schaal <b>1:50</b>	Formaat <b>A4</b>	Status <b>Definitief</b>	
<h2 style="text-align: center;">Standaard Wegenbouw Details</h2> <p style="text-align: center;">verkeersborden en verlichting plaatsing in het trottoir</p>				Datum <b>13-10-2010</b>	
				Bladnummer	
				Gecontroleerd <b>WPS</b>	
				Goedgekeurd <b>WPS</b>	
				Getekend <b>WPS</b>	
				Filenaam <b>08.01-2d.dgn</b>	
Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd		
A					
B					
C					

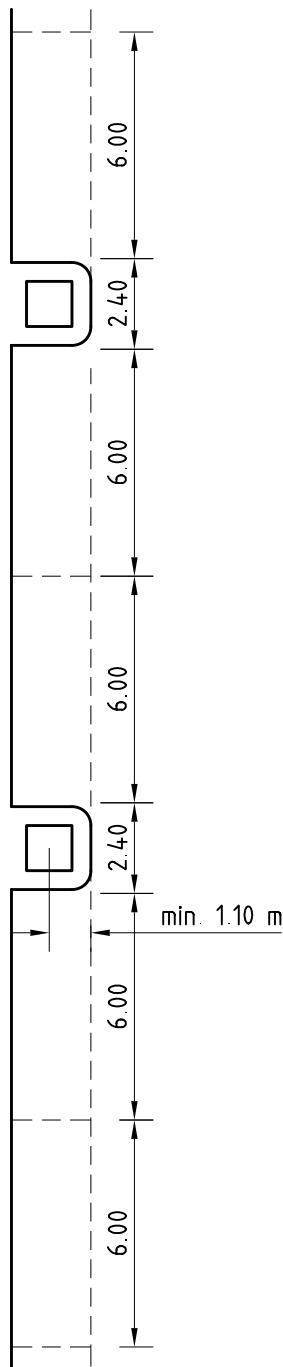


		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>9.01</b>	
		Schaal <b>1:25</b>	Formaat <b>A4</b>	Status <b>Definitief</b>	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  kabels en leidingen				Datum 13-10-2010	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
d.d.				Filenaam	
Omschrijving				09.01-2d.dgn	
Goedgekeurd					
A					
B					
C					

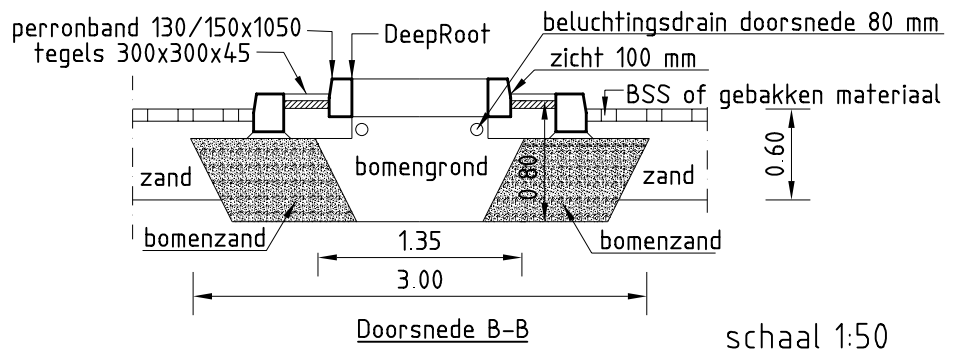
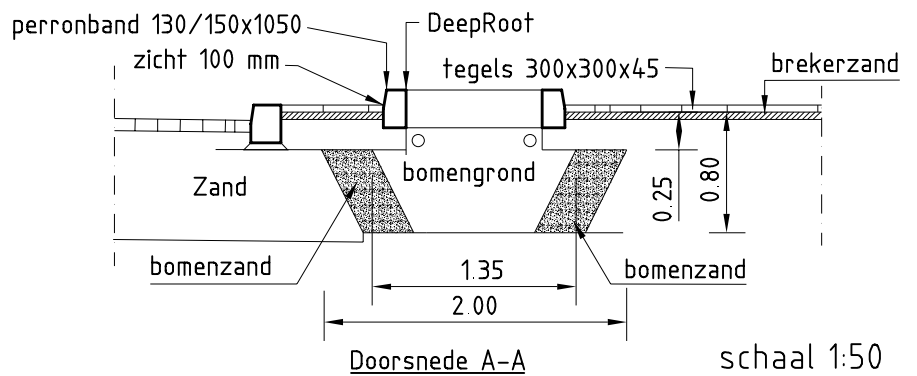
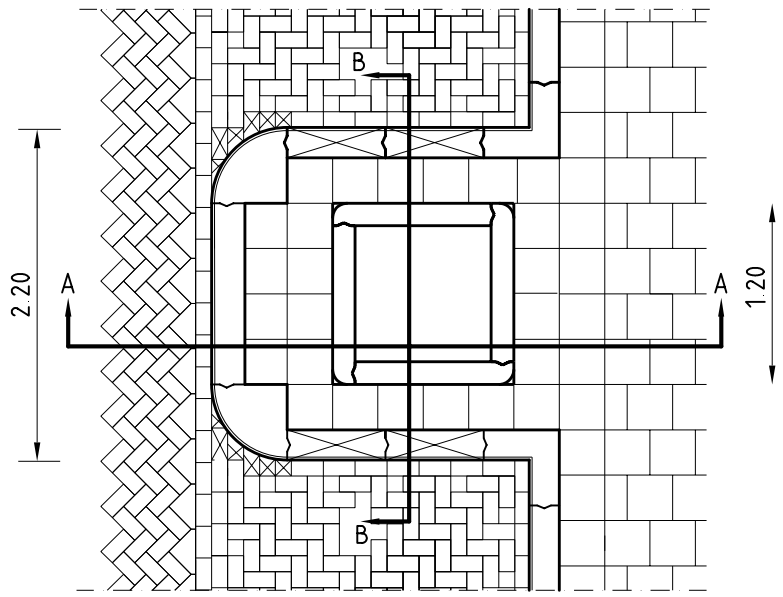


Afmetingen afhankelijk van stabiliteits advies  
 alle hardhout FSC-gecertificeerd

		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>10.02</b>	
		Schaal <b>1:10</b>	Formaat <b>A4</b>	Status <b>Definitief</b>	
<b>Standaard Wegenbouw          Details</b>  beschoeiing detail met houten schotten				Datum 13-10-2010	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				WPS	
Goedgekeurd				WPS	
Wijz.				Getekend	
d.d.				WPS	
Omschrijving				Filenaam	
Goedgekeurd				10.02-2d.dgn	
A					
B					
C					

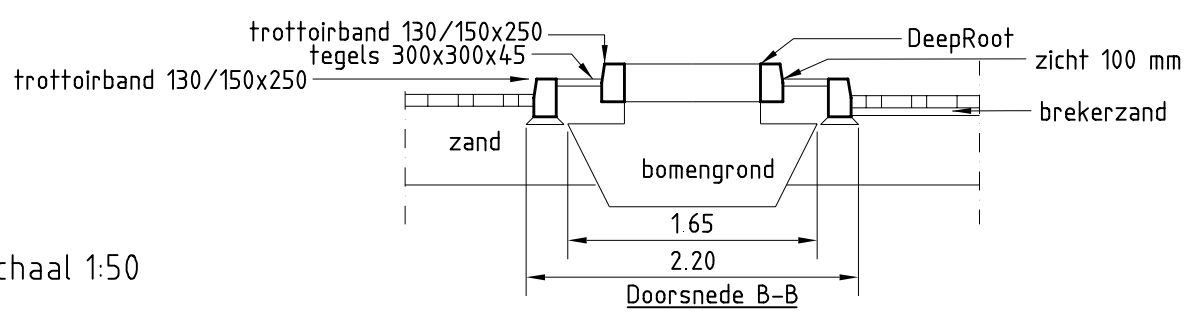
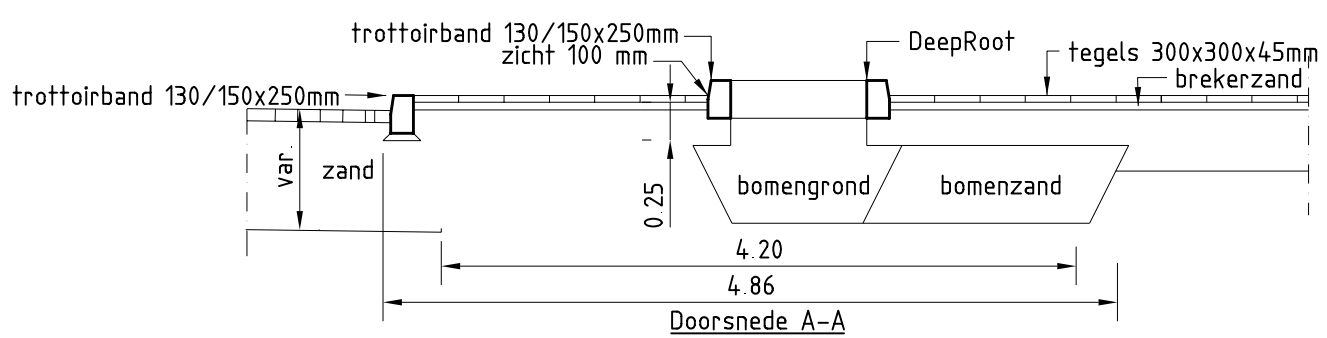
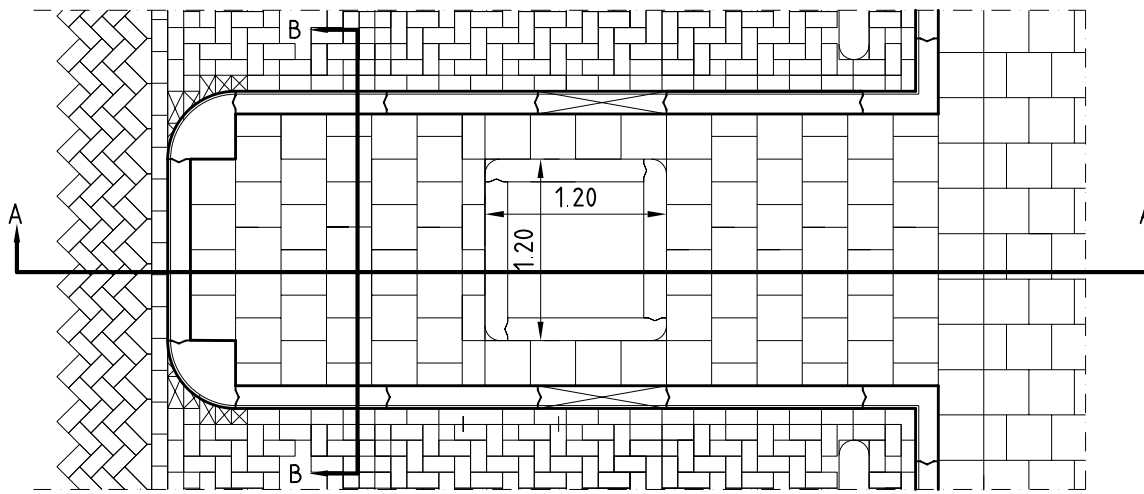


schaal 1:200

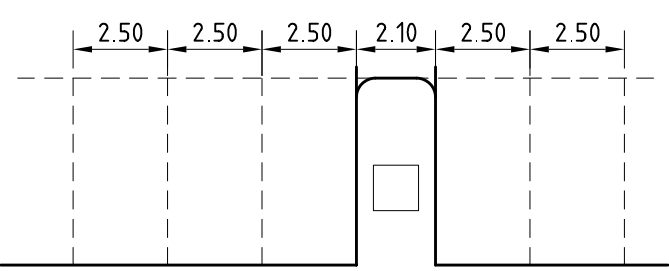


		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>12.02</b>																	
		Schaal -	Formaat A4	Status Definitief																	
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  boomkrans t.p.v. langsparkeren				Datum 13-10-2010																	
				Bladnummer																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wijz.</th> <th>d.d.</th> <th>Omschrijving</th> <th>Goedgekeurd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd	A				B				C				Gecontroleerd WPS	
				Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd														
A																					
B																					
C																					
				Goedgekeurd WPS																	
				Getekend WPS																	
				Filenaam 12.02-2d.dgn																	



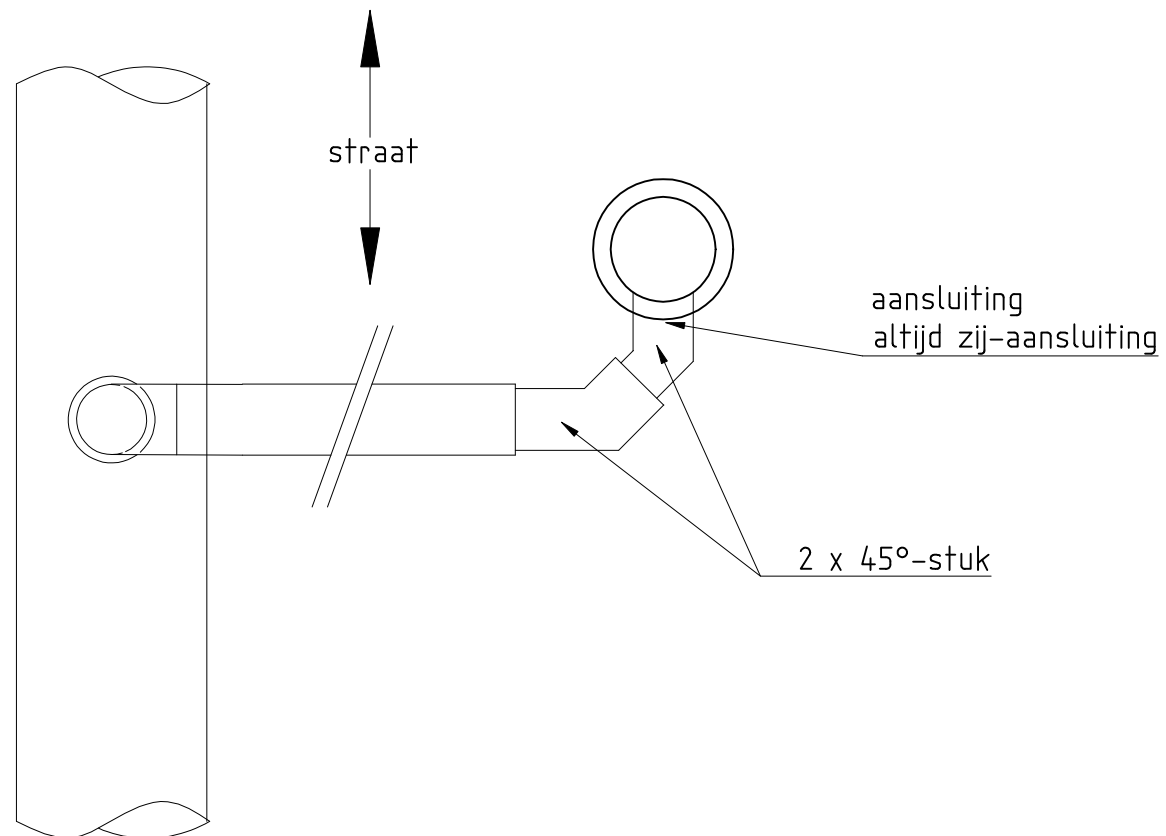
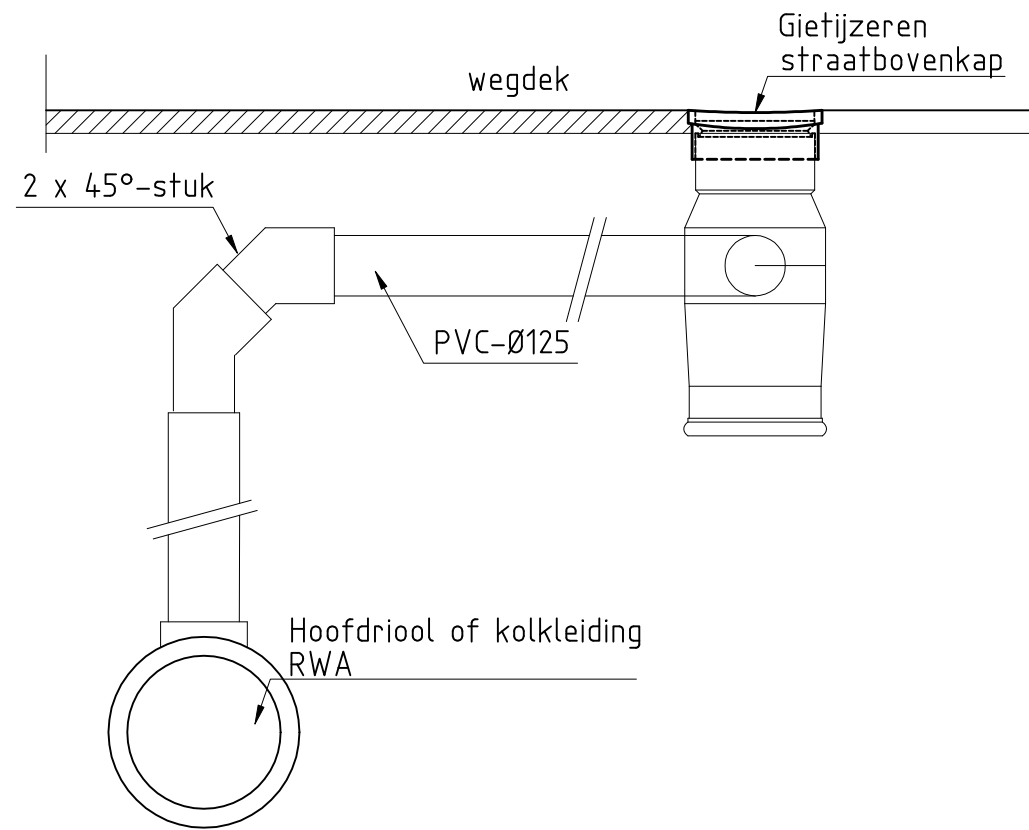


schaal 1:50




schaal 1:200

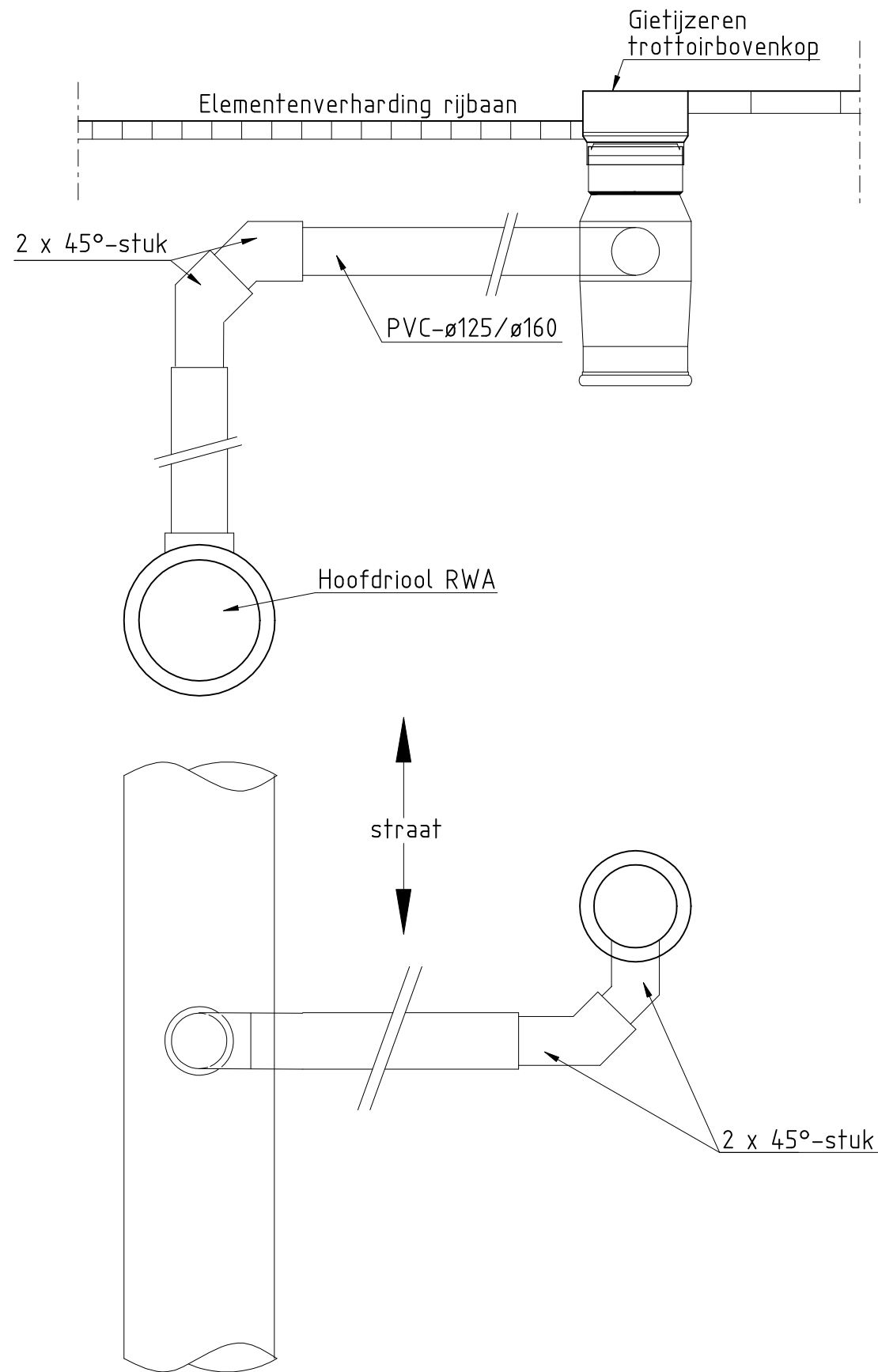
		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>12.03</b>	
		Schaal -	Formaat A4	Status Definitief	Datum 13-10-2010
<b>Standaard Wegenbouw Details</b>  boomkrans t.p.v. haaksparkeren				Bladnummer	
				Gecontroleerd WPS	
Wijz.				Goedgekeurd	
d.d.		Omschrijving		Goedgekeurd	
A					
B					
C					
Gegetekend				WPS	
Filenaam				12.03-2d.dgn	



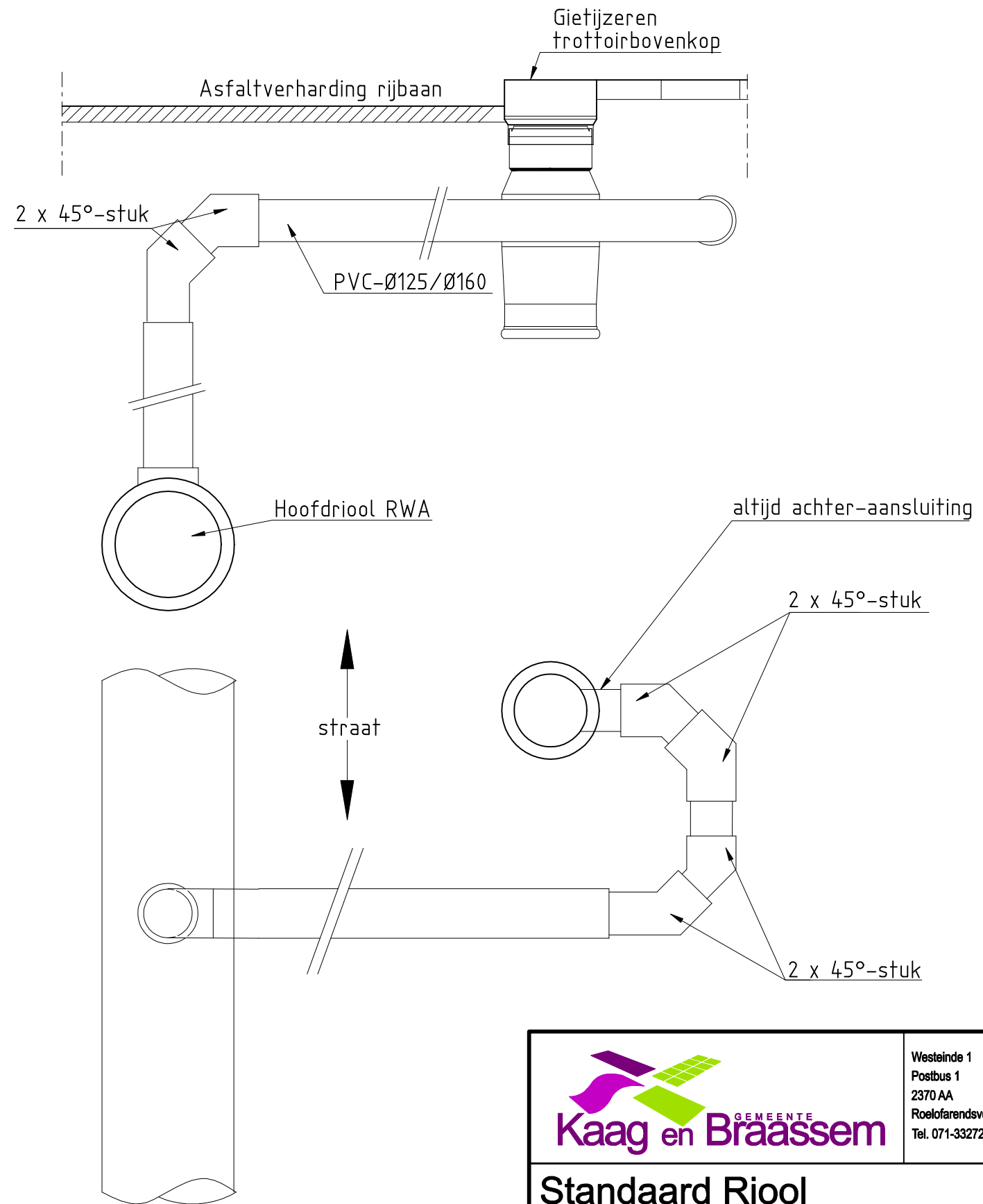
Opmerkingen:

- \* DWA en RWA leidingen mogen elkaar niet kruisen
- \* Kolk : Kunststof met gietijzeren kop
- \* PVC klasse 34, kleur grijs

		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>13.09</b>	
		Schaal <b>1:20</b>	Formaat <b>A3</b>	Status <b>Definitief</b>	
<b>Standaard Riool          Details</b>  aansluiting straatkolk -1				Datum <b>13-10-2010</b>	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				<b>WPS</b>	
Goedgekeurd				<b>WPS</b>	
Wijz. A	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd	Getekend <b>WPS</b>	
B				Filenaam <b>13.09-2d.dgn</b>	
C					




aansluiting bij elementen rijbaan:

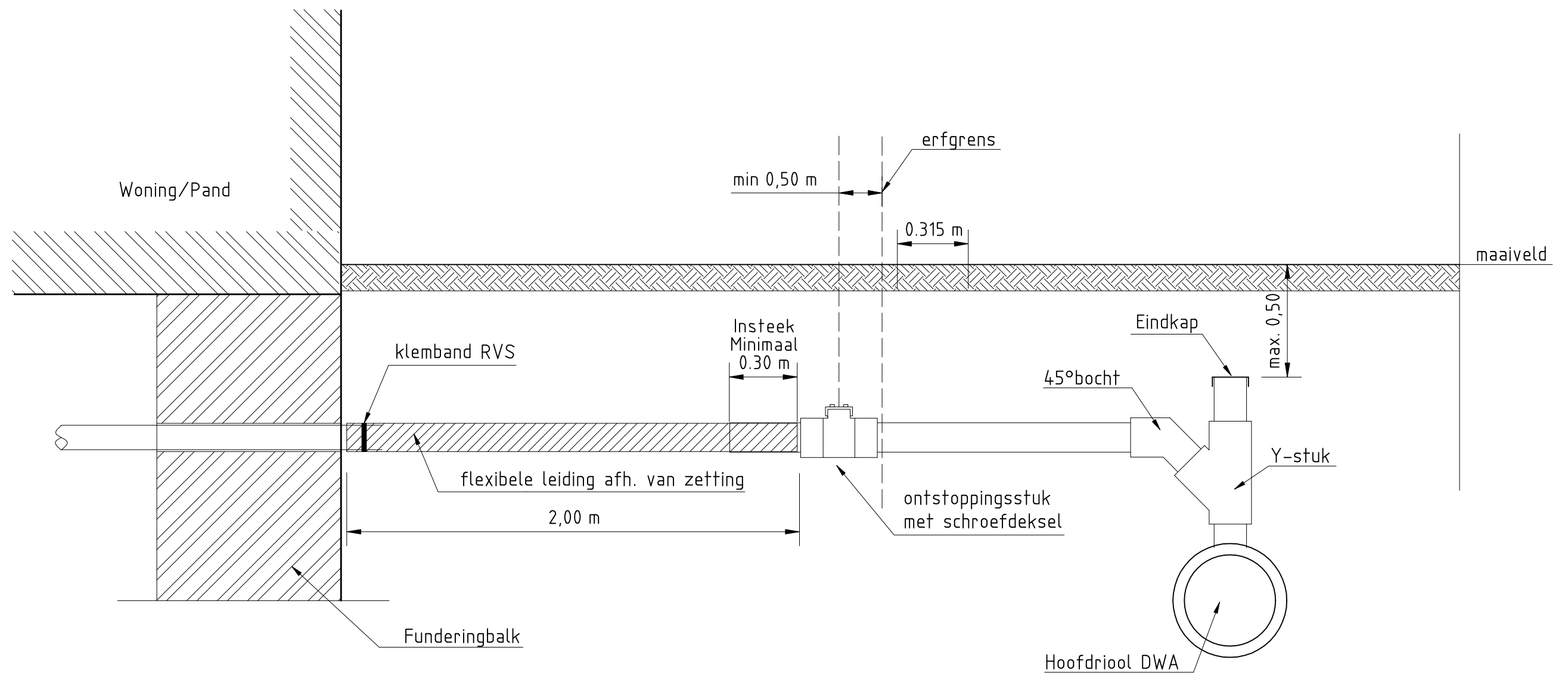



aansluiting bij asfalt rijbaan:

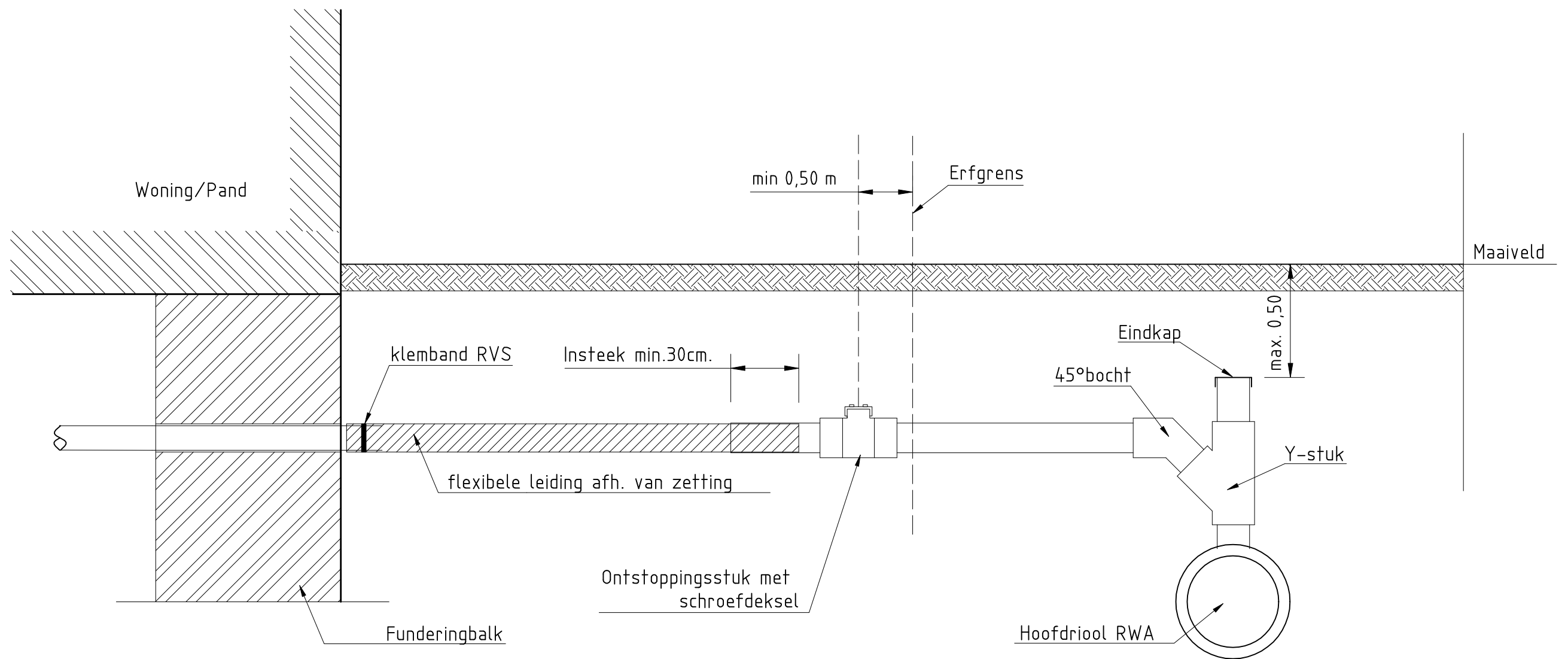
Opmerkingen:

\* DWA en RWA leidingen mogen elkaar niet kruisen

		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>13.10</b>																	
		Schaal <b>1:20</b>	Formaat <b>A3</b>	Status <b>Definitief</b>	Datum <b>13-04-2010</b>																
<b>Standaard Riool Details</b>  <b>aansluiting trottoirkolk -2</b>				Gecontroleerd <b>WPS</b>																	
				Goedgekeurd <b>WPS</b>																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wijz.</th> <th>d.d.</th> <th>Omschrijving</th> <th>Goedgekeurd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd	A				B				C				Getekend <b>WPS</b>	
Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd																		
A																					
B																					
C																					
				Filenaam <b>13.10-2d.dgn</b>																	




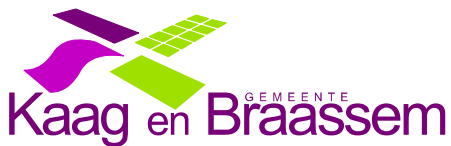
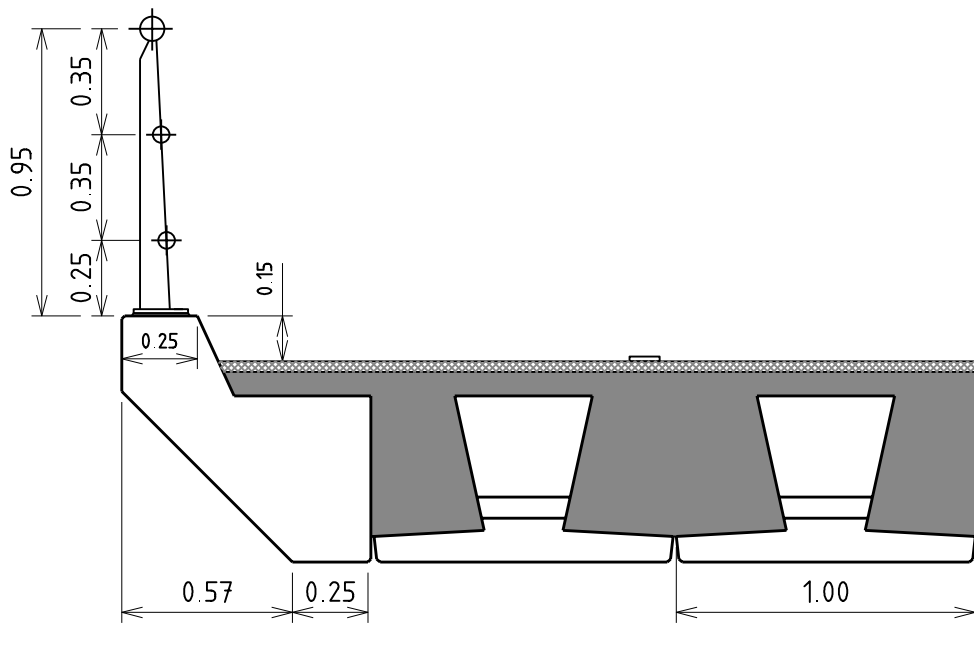
		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <b>13.11</b>	
		Schaal <b>1:20</b>	Formaat <b>A3</b>	Status <b>Definitief</b>	
<b>Standaard Riool          Details</b>  huisaansluiting DWA				Datum <b>13-10-2010</b>	
				Bladnummer	
Gecontroleerd				<b>WPS</b>	
Goedgekeurd				<b>WPS</b>	
Wijz. d.d. Omschrijving Goedgekeurd				Getekend <b>WPS</b>	
A				Filenaam <b>13.11-2d.dgn</b>	
B					
C					



Opmerkingen:

- \* ledere woning een eigen huisaansluiting
- \* DWA en RWA leidingen mogen elkaar niet kruisen
  
- \* PVC klasse 34, kleur grijs
- \* flexibele leiding, b.v. merk Wavin

		Westeinde 1 Postbus 1 2370 AA Roelofarendsveen Tel. 071-3327272		Archiefnummer <h1 style="text-align: center;">13.12</h1>	
		Schaal 1:20	Formaat A3	Status Definitief	Datum 13-10-2010
<b>Standaard Riool Details</b>  huisaansluiting RWA				Bladnummer	
				Gecontroleerd WPS	
Wijz.				Goedgekeurd	
A	d.d.	Omschrijving	WPS		
B			Getekend WPS		
C			Filenaam 13.12-2d.dgn		



Westeinde 1  
Postbus 1  
2370 AA  
Roelofarendsveen  
Tel. 071-3327272

Archiefnummer

14.02

Schaal  
1:25

Formaat  
A4

Status  
Definitief

## Standaard Kunstwerken

Rand betonbrug en leuning

Datum  
13-10-2010

Bladnummer

Gecontroleerd

WPS

Goedgekeurd

WPS

Getekend

WPS

Bestandnaam

14.02-2d Betonbrug.dgn

Wijz.	d.d.	Omschrijving	Goedgekeurd
A			
B			
C			