

Leidraad Inrichting Openbare Ruimte, versie 1.4

Richtlijnen ten behoeve van:

DE INRICHTING VAN EN WERKEN IN DE OPENBARE RUIMTE

Gemeente
De Ronde Venen

Gemeente
De Ronde Venen

Marco Vonk 27-01-2026

Gemeentesecretaris/algemeen directeur



Colofon

Titel document:	Leidraad Inrichting Openbare Ruimte, De Ronde Venen
Status:	Definitief
Datum:	17 december 2025
Auteur(s):	O. Vergne, projectleider Beheer Openbare Ruimte

Gemeente De Ronde Venen

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Algemene info 5

1.2 Status en gebruik 5

1.3 Aanvulling of afwijking op de LIOR 6

1.4 Geldigheidsduur 6

1.5 Leeswijzer 6

2 Procesfasen 8

2.1 Algemeen 8

2.2 Initiatief 8

2.3 Stedenbouwkundig plan 9

2.4 Voorlopig ontwerp / Definitief ontwerp 10

2.5 Bestek 11

2.6 Uitvoering 11

2.7 Overdracht openbare ruimte aan BOR 12

3 Duurzaamheid 14

3.1 Algemeen 14

3.2 Duurzame inrichting 14

3.3 Energie 15

3.4 Circulair 15

3.5 Duurzame mobiliteit 15

3.6 Klimaatadaptatie 16

3.7 Natuur-inclusiviteit en biodiversiteit 17

3.8 Gezonde leefomgeving 18

4 Algemene eisen en kaders 19

4.1 Beleid 19

4.2 Functionele en technische eisen 19

4.3 Basisregistratie ondergrond (BRO) 20

5 Verkeer en wegen 22

5.1 Beleid 22

5.2 Rijweg 24

5.3 Snelheidsremmende maatregelen 29

5.4 Rotondes 33

5.5 Parkeervoorzieningen 34

5.6 Voetgangersgebieden, trottoirs en voetpaden 39

5.7 Fietspaden 41
5.8 Schoolzone 43
5.9 Bushaltes 45
5.10 Markering / belijning 46
5.11 Halfverhardingen 46
5.12 Afwatering 46
6 Civiele kunstwerken 48
6.1 Beleid 48
6.2 Algemeen 48
6.3 Betonnen bruggen 49
6.4 Voet- of fietsbrug bruggen 49
6.5 Steiger 49
7 Groenvoorziening 51
7.1 Beleid 51
7.2 Bomen 53
7.3 Groenvakken en gras 56
8 Oppervlaktewater 58
8.1 Algemeen 58
8.2 Oevers 58
8.3 Damwanden en oevervoorzieningen 58
8.4 Watergangen 61
9 Straatmeubilair 62
9.1 Beleid 62
9.2 Bebording 63
9.3 Zitbanken 63
9.4 Fietsvoorzieningen 64
9.5 Palen 64
9.6 Hekwerken 65
10 Speelvoorzieningen 67
10.1 Beleid 67
10.2 Inrichting en ontwerp speelvoorzieningen 68
10.3 Materialen speelvoorzieningen 70
11 Openbare verlichting 71
11.1 Algemeen 71
11.2 Inrichting en ontwerp openbare verlichting 71
11.3 Materialen openbare verlichting 71

12 Riolering 72
12.1 Beleid 72
12.2 Inrichting en ontwerp riolering 72
12.3 Materialen riolering 75
13 Kabels en leidingen 80
13.1 Beleid 80
13.2 Inrichting en ontwerp kabels en leidingen 80
14 Inzameling huishoudelijk afval 82
14.1 Algemeen 82
14.2 Ondergrondse verzamelcontainers 82
14.3 Afvalstroom restafval 83
14.4 Afvalstroom GFTE 84
14.5 Afvalstroom Oud Papier en Karton (OPK) 85
14.6 Bovengrondse verzamelcontainers 85
14.7 Mini-containers 86
14.8 Afvalbakken 86

Bijlage 1 Samenvatting 'Advisering biodiversiteit' 88
Bijlage 2 Inheemse soorten bomen en struiken 90
Bijlage 3 Afkooptarieven eerste jaar onderhoud 93

1 Inleiding

1.1 Algemene info

De gemeente De Ronde Venen ligt in het Groene Hart, midden in de Randstad. Mensen kiezen hier bewust voor rust, ruimte, natuur en groen. Die kwaliteiten willen we terugzien én beleven in elk dorp. Onze openbare ruimte is daarom verkeersveilig en fietsvriendelijk ingericht, met beweegtuinen en natuurlijke sporttoestellen die uitnodigen tot bewegen. Het groen biedt plek om elkaar te ontmoeten, tot rust te komen, een boek te lezen of simpelweg te genieten van het uitzicht op een bankje.
We streven naar een openbare ruimte die past bij het karakter van onze gemeente: groen, veilig, schoon en duurzaam.

Als eigenaar en beheerder van de openbare ruimte is de gemeente zowel aanspreekbaar als aansprakelijk. Om dit goed te kunnen organiseren, hanteert de gemeente de *Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR)* als kader voor het ontwerp en de inrichting van de openbare ruimte. Deze leidraad zorgt ervoor dat de randvoorwaarden voor toekomstig beheer vanaf het begin van de planontwikkeling duidelijk zijn.

De LIOR is bedoeld voor iedereen die betrokken is bij de inrichting en vormgeving van de openbare ruimte. Dit geldt voor (project)ontwikkelaars, stedenbouwkundigen, ontwerpers, projectleiders, uitvoerders én beheerders. Zij gebruiken de leidraad als richtlijn om de openbare ruimte toekomstbestendig en in lijn met gemeentelijke ambities vorm te geven.

1.2 Status en gebruik

De LIOR is een gestructureerde verzameling van richtlijnen, eisen en oplossingen die voortkomen uit wet- en regelgeving, gemeentelijk beleid en praktijkervaring. Deze leidraad beschrijft de gewenste kwaliteit voor de inrichting van de openbare ruimte en vormt daarmee een belangrijk instrument om plannen vanaf het begin goed en toekomstbestendig vorm te geven.

Bij elk nieuwbouw-, herinrichtings- of onderhoudsproject binnen de gemeentegrenzen, waarbij het toekomstige beheer bij de gemeente komt te liggen, is toepassing van de LIOR verplicht. Deze verplichting geldt als voorwaarde in elke anterieure overeenkomst of projectopdracht. Ook voor tijdelijke voorzieningen in de openbare ruimte die langer dan één jaar blijven staan, is de LIOR van toepassing.

De beleidsregels in de LIOR vormen het uitgangspunt bij de start van elk project op het gebied van ontwikkeling, herinrichting en beheer.

Na vaststelling blijft de LIOR een groeidocument. Het team Beheer Openbare Ruimte (BOR) coördineert aanvullingen en wijzigingen, die altijd leiden tot een nieuwe versie van de LIOR. Aanpassingen worden nooit met terugwerkende kracht opgelegd aan reeds goedgekeurde fasedocumenten van initiatiefnemers.

De LIOR is van toepassing op alle openbare ruimten die onder beheer van de gemeente vallen of komen te vallen.[1]

Wanneer de in de LIOR opgenomen maten of uitgangspunten afwijken van andere normen, richtlijnen of bepalingen, dan geldt de LIOR als leidend.

Tenzij uitdrukkelijk anders is aangegeven zijn de kosten voor het voldoen aan de in dit LIOR aangegeven eisen voor rekening van het project.

1.3 Aanvulling of afwijking op de LIOR

Voor onderdelen die niet in de LIOR zijn opgenomen, stelt BOR aanvullende eisen. Wanneer van de LIOR wordt afgeweken, moet het plan worden aangepast totdat het voldoet aan de gemeentelijke bepalingen. Afwijkingen zijn uitsluitend toegestaan wanneer ze noodzakelijk zijn én goed gemotiveerd.

De projectleider van BOR beoordeelt verzoeken tot aanvullingen of afwijkingen van de LIOR. Hiervoor dient de aanvrager een schriftelijk en gemotiveerd verzoek in te dienen, waarin duidelijk wordt:

- Waarom de voorgestelde afwijking aansluit bij het ambitieniveau van de gemeente, de geldende wet- en regelgeving en externe richtlijnen;
- Waarom de afwijking minimaal gelijkwaardig is aan de in de LIOR vermelde eisen, aanbevelingen en oplossingen;
- Wat de gevolgen zijn voor alle beheeraspecten, zoals kosten, robuustheid, onderhoudsvriendelijkheid en duurzaamheid, zowel positief als negatief.

Indien de projectleider van BOR de kwaliteit en de impact op het beheerbudget voldoende geborgd acht, of een compensatieregeling met de initiatiefnemer overeenkomt, kan goedkeuring worden verleend.

1.4 Geldigheidsduur

De LIOR is een omschrijving van inzichten van een bepaald moment en wordt daarom regelmatig geactualiseerd. Bij het afsluiten van contracten moet altijd worden vastgelegd welke versie van de LIOR van toepassing is. Bij wijzigingen in het contract geldt automatisch de meest recente versie van de LIOR.

Deze LIOR is vastgesteld voor onbepaalde tijd. Aanpassingen en actualisaties worden verwerkt in de eerstvolgende nieuwe versie. De gemeente streeft ernaar om elke twee jaar een geactualiseerde versie van de LIOR uit te brengen.

1.5 Leeswijzer

Opbouw van de LIOR

De inrichting van de openbare ruimte wordt in deze leidraad benaderd vanuit:

- **Het proces**: welke fasen worden doorlopen bij planvorming en uitvoering. Dit wordt omschreven in hoofdstuk 2;

[1] Dit kunnen in bijzondere gevallen ook particuliere eigendommen zijn of gebieden in tijdelijk beheer.

- **Duurzaamheid**: wat verlangt de gemeente aan duurzaamheid bij de aanleg en herinrichting van de openbare ruimte, Dit wordt omschreven in hoofdstuk 3;
- **De technische invulling**: welke eisen gelden per vakdiscipline. Dit wordt omschreven in de hoofdstukken 4 t/m 14. Hierin worden de afzonderlijke technische disciplines, zoals groenvoorziening, verharding en verlichting behandeld. Per discipline worden specifieke eisen en richtlijnen toegelicht.

Waarde

Per discipline geeft een lettercodering aan wat de waardering is:

Fase	Soort eis		Uitleg
O		-	Ontwerp aspect, van belang voor het uiterlijk van het ontwerp (dus niet het technisch ontwerp)
T		-	Technisch aspect: van belang voor een bestek of het technisch functioneren
BH		-	Beheer aspect: van belang voor het in stand houden, onderhouden en/of vervangen.
	W	-	Wettelijke eis waarvan niet mag worden afgeweken.
	B	-	Beleid van de gemeente waarvan alleen kan worden afgeweken als het bestuur dit goedkeurt.
	R	-	Richtlijn waarvan alleen kan worden afgeweken als BOR dit goedkeurt.
	D	-	Duurzaamheidsaspect waarnaar gestreefd dient te worden.

Voorbeeld

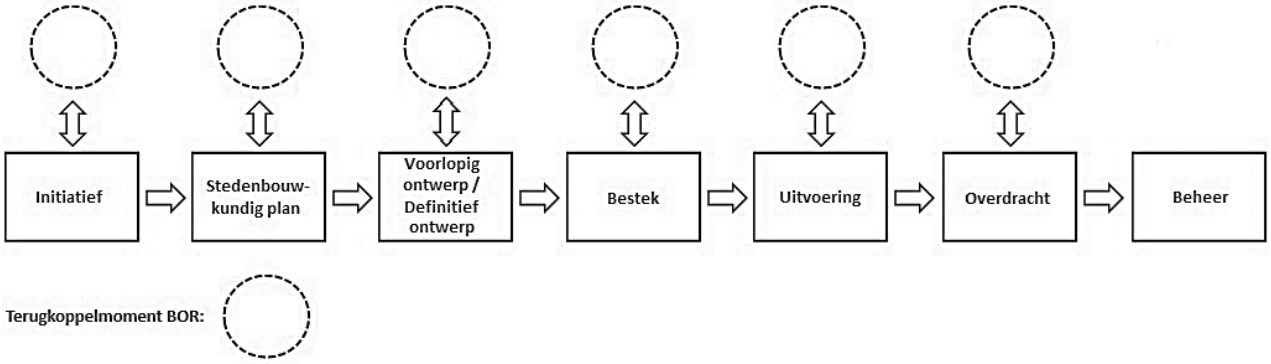
O	B	-	Dit punt heeft betrekking op het ontwerp en is beleidsmatig vastgesteld.

Veel aspecten hebben een directe relatie met beheer. Een afwijking leidt vrijwel altijd tot veranderingen in de beheerkosten.

2 Procesfasen

2.1 Algemeen

De ontwikkeling van een plan verloopt in diverse fasen. Van de initiatieffase naar de beheerfase onderscheiden wij de volgende fasen:



Figuur 1 Fasen tijdens een project

Het toekomstig beheer speelt een centrale en cruciale rol bij de ontwikkeling van nieuwe projecten. Dit vraagt om open communicatie met alle betrokken partijen, zodat het ontwerp kritisch kan worden beoordeeld vanuit het perspectief van beheer. In elke fase van een project is het beheerteam betrokken, wat een integrale benadering per project noodzakelijk maakt.

Hieronder wordt per projectfase toegelicht wat de terugkoppeling aan BOR inhoudt.

2.2 Initiatief

Een initiatief kan zowel vanuit de gemeente als vanuit externe partijen ontstaan.

Aan het einde van de initiatieffase zijn doorgaans een projectcontract, haalbaarheidsonderzoek, werkplan en eventueel een intentieovereenkomst opgesteld. Voor beheerprojecten wordt in deze fase een startdocument opgesteld.

Wanneer het initiatief afkomstig is van een externe partij, maakt de LIOR onderdeel uit van de anterieure overeenkomst tussen de gemeente en de initiatiefnemer.

Voorgenomen afspraken in conceptovereenkomsten, zoals het moment van overdracht of het toekomstig beheer van de openbare ruimte, keurt BOR op basis van de LIOR.



Figuur 2 Initiatieffase

2.3 Stedenbouwkundig plan

In het stedenbouwkundig plan staat uitgewerkt waar welke functies gewenst zijn en welke bouwmassa's men voor ogen heeft. In deze fase zijn de eerste ideeën over het ontwerp van de openbare ruimte ontwikkeld. Voor de verdere inrichting is het belangrijk dat het rioolontwerp en het nutstracé staan ingetekend. In deze fase dient de boomgrootte (eindbeeld) te worden vastgesteld. Het plan maakt inzichtelijk hoe de ontwerpprincipes en gebruiksfuncties worden vertaald naar de ruimtelijke indeling. Daarbij is het ruimtelijk programma vastgelegd.

Om te waarborgen dat het plan uitvoerbaar is, moet een geotechnisch en waterhuishoudkundig onderzoek worden uitgevoerd. Dit onderzoek toetst het plan op aspecten zoals bodemdaling, afvoer van (hemel)water, overstromingsbestendigheid en onderhoud van oppervlaktewater. Zowel het waterschap AGV als het team Beheer Openbare Ruimte (BOR) moeten bij de totstandkoming van dit advies worden betrokken. Het onderzoek moet antwoord geven op de volgende vragen:

- Wat is de toekomstige waterstructuur (bijv. berging en afvoer van regenwater via DT-riool of wadi's)? Uitgangspunt hierbij is het convenant 'Toekomstbestendig bouwen'
- Wat wordt de toekomstige maaiveldhoogte in relatie tot ontwateringsdiepte en overstromingsbestendigheid?
- Wat is de benodigde ophoging en wat zijn de verwachte zettingen (in centimeters en tijd)?
- Wat is de ligging van het toekomstige riool en de voorzieningen voor regenwater?
- Voldoet het ontwerp aan:
- de eisen van waterschap AGV waterschapsverordening, zoals bijvoorbeeld compensatie en 'Leidraad Ontwerp nieuwe waterinfrastructuur water';
- de LIOR van de gemeente;
- het WRP (water en rioleringsplan) DRV 2023-2027.

In deze fase wordt ook een klimaattoets gevraagd die wordt getoetst aan het convenant 'Toekomstbestendig bouwen' (zie paragraaf 3.1).

Het doel is om voor het gehele plan een zo laag mogelijke milieukostenindicator (MKI) te realiseren. Om dit te bereiken gaat de initiatiefnemer in deze fase in overleg met een vertegenwoordiger van het team Duurzaamheid. Samen wordt gekeken welke aanvullende duurzaamheidsmaatregelen binnen het project mogelijk zijn.

BOR is in deze fase betrokken bij de planvorming en levert aandachtspunten aan voor de verdere uitwerking.

De beoordeling van het definitieve stedenbouwkundig plan door BOR (dit wordt uitgezet via de projectleider BOR), duurt twee werkweken.



Figuur 3 Fase stedenbouwkundig plan

2.4 Voorlopig ontwerp / Definitief ontwerp

2.4.1 Voorlopig ontwerp

In het voorlopig ontwerp (VO) wordt het schetsontwerp uit het stedenbouwkundig plan verder uitgewerkt tot een concreet ontwerp. Het VO biedt een realistisch beeld van het beoogde eindresultaat. De basis hiervoor is het stedenbouwkundig plan.

In het VO worden de locaties van verhardingen (zoals wegen, parkeerplaatsen, voet- en fietspaden), riolering, nutstracés, bruggen, groenvakken, bomen, waterpartijen, speelvoorzieningen en andere elementen van de openbare ruimte uitgewerkt. Het ontwerp moet een helder overzicht geven van zowel de bovengrondse als ondergrondse infrastructuur. Een volledig matenplan van de openbare ruimte maakt onderdeel uit van het VO.

Het VO wordt ter goedkeuring voorgelegd bij BOR.

2.4.2 Definitief ontwerp

Het definitief ontwerp (DO) legt de volledige onder- en bovengrondse infrastructuur en voorzieningen vast, inclusief constructieve uitwerking en materiaalgebruik. Het DO omvat onder andere een gedetailleerd inrichtingsplan en een beheerparagraaf (zie paragraaf 2.4.3). Ook het beplantingsplan maakt hier onderdeel van uit. In het beplantingsplan wordt het assortiment bomen en heesters beschreven en wordt aangegeven wat de plantafstand en het plantverband is.

Het DO wordt vastgesteld door zowel de opdrachtgever als de toekomstige beheerder (BOR). Deze vaststelling vormt de basis voor de overdracht van het project naar het beheer.

De beoordeling van zowel het voorlopig ontwerp (VO) als het definitief ontwerp (DO) door BOR, loopt via de projectleider BOR, dit neemt telkens twee werkweken in beslag.



Figuur 4 Fase voorlopig ontwerp / definitief ontwerp

2.4.3 Beheerparagraaf

Een verplicht onderdeel van het DO is de beheerparagraaf. Deze paragraaf beschrijft de gemaakte ontwerpkeuzes en de gevolgen daarvan voor het beheer. Dit geldt voor de volledige openbare ruimte, inclusief het groen. Zo ontstaat inzicht in wat het ontwerp vraagt van het beheer op lange termijn.

De beheerparagraaf moet worden goedgekeurd door de projectleider van BOR.

Ontwerpkeuzes

In dit onderdeel worden de ontwerpkeuzes toegelicht. Eventuele afwijkingen ten opzichte van de LIOR worden expliciet benoemd. Hiermee ontstaat een praktische handleiding die na oplevering als leidraad voor het beheer kan worden gebruikt.

Beheerconsequenties

Ontwerpkeuzes en afwijkingen van de LIOR hebben directe gevolgen voor het beheer van de openbare ruimte.

Bijvoorbeeld: bermen met bloembollen vragen om ander onderhoud dan een gazon. Ook het gebruik van afwijkende materialen kan impact hebben op beschikbaarheid, opslagbehoefte, levertijden (bij calamiteiten) en kosten door kleinschalige inkoop.

In deze paragraaf worden alle beheerconsequenties beschreven, die voortvloeien uit afwijkingen van het ontwerp op de LIOR.

Areaalwijzigingen

De beheerparagraaf bevat ook een overzicht van de areaalwijzigingen: het verschil tussen het bestaande en het nieuwe beheerareaal.

Bij projectontwikkeling is er vaak sprake van een minimale of geen bestaande beheersituatie binnen het plangebied. Meestal beperkt dit zich tot de aansluiting op de bestaande openbare ruimte.

2.5 Bestek

In deze fase wordt het ontwerp technisch uitgewerkt in een bestek en bijbehorende tekeningen, conform de UAV-RAW-systematiek.

BOR toetst het bestek en de bestekstekeningen aan de LIOR. Na goedkeuring door BOR kan de uitvoering van het project starten.

Bij kleinschalige projecten (tot circa 200 m² openbare ruimte) volstaat, na goedkeuring door de projectleider BOR, een duidelijke werkomschrijving met tekeningen in plaats van een volledig bestek.

De beoordeling van het bestek door BOR neemt vier werkweken in beslag.



Figuur 5 Bestekfase

2.6 Uitvoering

BOR stelt eisen aan het eindresultaat, maar houdt geen dagelijks toezicht op de uitvoering van werkzaamheden. In plaats daarvan vindt controle plaats op vooraf bepaalde toetsmomenten, de zogenaamde *stop- en bijwoonpunten*. Tijdens deze momenten wordt beoordeeld of de uitvoering voldoet aan de gestelde eisen.

De initiatiefnemer is verplicht BOR uiterlijk vijf werkdagen vóór elk toetsmoment hierover te informeren. De toetsmomenten zijn als volgt:

- Na afwerking van de grondwerken;
- Bij aanvang van de aanleg van riolering, inclusief de fundering;
- Na aanvang van de aanleg van de wegfundering;
- Bij aanvang van het afpersen van persleidingen;
- Bij aanvang groenwerkzaamheden;
- Bij aanvang van plaatsing speeltoestellen;

Voor de riolering geldt dat na afronding van de werkzaamheden een rioolinspectie moet worden uitgevoerd. De inspectieresultaten dienen binnen zes weken na aanleg door de ontwikkelaar aan de gemeente te worden verstrekt. Dit voorkomt dat eventuele gebreken pas aan het einde van het project aan het licht komen.

Afwijkingen tijdens de uitvoeringsfase moeten tijdig en schriftelijk worden gemeld aan de projectleider BOR, conform de afwijkingsprocedure zoals beschreven in paragraaf 1.3. Na schriftelijke goedkeuring door de projectleider BOR zijn de afwijkingen akkoord voor uitvoering.



Figuur 6 Uitvoeringsfase

2.7 Overdracht openbare ruimte aan BOR

Om schade aan nieuw ingerichte openbare ruimte te voorkomen, moet de bouwfasering zodanig worden ingericht dat de wijk van achter naar voren wordt afgerond. Zo blijft de kwaliteit van de openbare ruimte behouden bij oplevering.

Alleen openbare ruimte die niet meer wordt belast door bouwverkeer komt in aanmerking voor overdracht aan de gemeente. Ruimten die al volledig zijn ingericht maar nog worden gebruikt door bouwverkeer, worden niet overgenomen.

2.7.1 Opneming en goedkeuring

Voorafgaand aan de opneming van het werk wordt een tweede rioolinspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie moeten minimaal twee weken vóór de opneming beschikbaar worden gesteld aan de gemeente. Deze controle is bedoeld om te beoordelen of er tussentijds verzakkingen, breuken of vuilophopingen zijn ontstaan.

De opneming vindt plaats in opdracht van de initiatiefnemer en in aanwezigheid van de projectleider BOR, eventueel aangevuld met beheerders van de over te dragen openbare ruimte. Op basis hiervan wordt een proces-verbaal van opneming opgesteld.

Kleine gebreken die op korte termijn kunnen worden hersteld en geen belemmering vormen voor ingebruikname, mogen geen reden zijn om goedkeuring te onthouden. De initiatiefnemer is verplicht om geconstateerde gebreken binnen vier weken te verhelpen.

2.7.2 Onderhoud eerste jaar na oplevering

Voor het onderhoud, storingen en herstel na schade van de gehele openbare ruimte dient de initiatiefnemer of ontwikkelaar een afkoopregeling te treffen met BOR. Voor het onderhoud van het groen is dit inclusief inboet (het vervangen van niet aangeslagen beplanting).

Let op, dit wijkt af van paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012, standaard onderhoudstermijn van 6 maanden die in het woonrijpbestek staat opgenomen.

Vanaf het moment van opneming wordt het onderhoud volledig door de gemeente uitgevoerd. Het benodigde onderhoudsbudget wordt bepaald op basis van de beheerparagraaf uit het definitief ontwerp.

Voor het vaststellen van de hoogte van de afkoop is een overzicht opgesteld met jaarlijkse onderhoudskosten per eenheid. Dit overzicht is toegevoegd in bijlage 3.

Binnen vier werkweken na de opneming van het werk moet de volledige vergoeding voor de afkoop van het onderhoud van de openbare ruimte op de rekening van de gemeente zijn bijgeschreven.

2.7.3 Overdrachtsdocument

Na de opneming van de openbare ruimte wordt een overdrachtsdocument opgesteld. Dit document moet binnen 10 werkdagen na de vooropname worden overhandigd aan de projectleider van BOR.

In het overdrachtsdocument wordt de overdracht voor beheer formeel vastgelegd. De initiatiefnemer stemt vooraf met de gemeente af welke documenten hierin worden opgenomen. Denk hierbij aan:

- Vergunningen, inclusief onderliggende stukken;
- Revisietekeningen, in AutoCad en PDF formaat. Tekeningen moeten zijn opgebouwd conform de NLCS-standaard;
- Rapportages;
- Kwaliteitscertificaten en productspecificaties;
- (Riool)inspectieresultaten;
- Eventuele afspraken met derden of aanliggende eigenaren.

Daarnaast is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor het uitvoeren (of laten uitvoeren) van de basisregistratie ondergrond (BRO). Zie paragraaf 4.3.

De projectleider BOR beoordeelt de overdrachtsdocumenten. Na schriftelijke acceptatie is het werk definitief opgeleverd en overgedragen aan BOR. De beoordeling van de documenten duurt twee werkweken.

De beoordeling van de overdrachtsdocumenten duurt twee werkweken.



Figuur 7 Overdrachtsfase

2.7.4 Beheeroverdracht

Het werk is in beheer overgedragen aan de geeente, indien de opneming (2.7.1) is goedgekeurd en de vereiste overdrachtsdocumenten in het bezit zijn van de gemeente.



Figuur 8 Beheerfase

3 Duurzaamheid

3.1 Algemeen

De gemeente staat voor een duurzame ontwikkeling, een duurzaam beheer en een circulaire economie. Om ervoor te zorgen dat ook voor de komende generaties onze planeet een goede plek is om te leven, moeten we veranderen in hoe we werken, wonen en leven.

Innovaties op het gebied van duurzaamheid, circulaire economie en het klimaatbestendig maken van de buitenruimte zijn nog volop in ontwikkeling. Thema's als biodiversiteit, droogte, hitte, wateroverlast, circulair gebruik van grondstoffen en CO2 uitstoot bij aanleg en onderhoud vragen om een andere inrichting van de buitenruimte. Hier ligt dan ook de ontwikkelruimte, waarbij afgeweken kan worden van de LIOR, conform paragraaf 1.3.

1)	O	R	-	In profielen rekening houden met regenwaterinfiltratie en -afvoer.
2)	T	D	-	Een optimaal beheer van stromen die de gemeente voeden of uitgaan, zoals materialen, afval, water en CO2.
3)	T	D	-	Streef naar het ontstaan van zo weinig mogelijk bouw- en sloopafval.
4)	T	B	-	Er dient te worden voldaan aan het basisniveau van de 'Routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen'.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

De gemeente onderschrijft het convenant 'Toekomstbestendig bouwen'. Hierbij dient minimaal te worden voldaan aan ambitieniveau 'Brons'. Het toetsingskader van dit convenant, dat betrekking heeft op de openbare ruimte, staat opgenomen in dit hoofdstuk.

3.2 Duurzame inrichting

Duurzaamheid betreft activiteiten en ontwikkelingen die enerzijds inspelen op de behoeften van de huidige generatie, maar anderzijds toekomstige generaties niet beperken in hun mogelijkheden om aan hun eigen behoeften te voldoen. Hierbij is het essentieel om ecologische, economische en sociale belangen zorgvuldig af te wegen. De gemeente streeft ernaar via ruimtelijke ontwikkelingen bij te dragen aan een gezonde, veilige leef- en werkomgeving, evenals aan goed functionerende ecosystemen.

Duurzaam handelen vereist het gebruik van energiebronnen met lage milieubelasting en de toepassing van producten en materialen die een lange levensduur hebben, herbruikbaar zijn, en waarvan de grondstoffen ook na gebruik waarde behouden. Duurzaam bouwen wordt gedefinieerd als: 'Het realiseren, inrichten en beheren van de gebouwde omgeving met als doel een gevarieerd en kwalitatief hoogwaardig woon-, werk- en leefmilieu te scheppen met minimale belasting voor het milieu'.

Meer informatie over duurzaamheid in de gemeente De Ronde Venen is te vinden op 'Duurzaamheid - gemeente De Ronde Venen'.

3.3 Energie

De gemeente heeft de ambitie om in 2050 een energie neutrale gemeente te zijn. Speerpunt hierbij is het terugdringen van het gebruik van fossiele energie. Duurzame energie bestaat uit zonnevelden, zonnepanelen, windturbines en aard- en restwarmte. De gemeente past energiezuinige verlichting in de openbare ruimte toe.

1)	O, T	D	-	Zorg voor energiebesparing en gebruik van duurzame energie bij het ontwerp, de uitvoering en het beheer van voorzieningen en objecten.
2)	O	D	-	Houd in het ontwerp extra groene ruimte vrij voor het (in de toekomst) plaatsen van buurtaccu's. Vergeet hierbij niet om de ondergrondse infrastructuur hierop voor te bereiden.
3)	O	D	-	Onderzoek de mogelijkheden van energie opwekken uit wegen en overdekte parkeerplaatsen.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

3.4 Circulair

De gemeente streeft naar een circulaire economie, waarin grondstoffen en materialen optimaal worden benut en herbruikbaarheid wordt gemaximaliseerd om waarde te behouden. Dit is het uitgangspunt bij het ontwerp, de productie en bij het gebruik. Hiervoor wordt het 10R-model voor circulariteit toegepast. Voor een voorbeeld van een stappenplan dat een bijdrage kan leveren aan een meer circulaire en duurzame invulling van stedelijk water zie '[Stappenplan voor circulair stedelijk waterbeheer]' van Rioned.

1)	O, T	B	-	Het streven is om materialen toe te passen met een zo laag mogelijke MKI score.
2)	O, T	D	-	Massapercentage (%) van grondstoffen is minimaal 30% non-virgin en/of biobased.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

3.5 Duurzame mobiliteit

1)	O	B	-	De meest essentiële voorzieningen die dagelijks nodig zijn (waaronder zorg, supermarkten, onderwijs en OV), zijn binnen 15 minuten per fiets te bereiken vanuit het plangebied.
2)	O	B	-	Er zijn toegankelijke, aantrekkelijke, logische, vindbare en veilige loop- en fietsroutes van en naar scholen, OV-haltes, winkels en - indien van toepassing - parkeervoorzieningen op afstand.
3)	O	B	-	Openbaar vervoer en deelmobiliteit zijn in het plangebied aanwezig.
4)	O	T	-	Voor het realiseren van deelmobiliteit locaties dient het handboek 'De identiteit voor hubs' aangehouden te worden.
5)	O	B	-	Er zijn OV-haltes in het plangebied op loop- of fietsafstand met stallingsruimte voor (deel)fietsen en reisinformatie.
6)	O	B	-	De dekkingsgraad van passend en betaalbaar aanbod van deelmobiliteitsconcepten (in de vorm van een hub op centrale plekken in het plangebied) is ≥ 25% bewoners.
7)	O	B	-	Het plangebied is bereikbaar voor bestemmingsverkeer en voor de auto is beperkt parkeerruimte in de openbare ruimte.
8)	O	B	-	Het meegroeien van de publieke laadinfrastructuur voor gebruikers, anders dan de bewoners, wordt voorzien bij de ontwikkeling.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

3.6 Klimaatadaptatie

Klimaatverandering leidt tot meer hittegolven, extreme neerslag, en meer droogte perioden. De Ronde Venen wil in 2050 klimaatbestendig en water robuust zijn. Er zijn verschillende doelen die we hierbij willen bereiken.

3.6.1 Hitte

Doel: tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.

Prestatie-eisen:

1)	O	B	-	≥ 40% schaduw in het plangebied voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst en ≥ 30 % schaduw op buurtniveau (tijdens de hoogste zonnestand op 21 juni).
2)	O	B	-	Koele, schaduwrijke verblijfsplekken zijn op loopafstand (≤ 300 meter) aanwezig en openbaar toegankelijk.
3)	O	B	-	≥ 40% van alle horizontale en verticale oppervlakten wordt warmte werend of verkoelend ingericht, mits dit geen negatief heeft op de gevoelstemperatuur op verblijfsplekken en langzame verkeersroutes.
4)	O	B	-	Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen in de openbare ruimte moeten bestand zijn tegen de hitte.
5)	O	B	-	Tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

3.6.2 Droogte

Doel: langdurige droogte leidt niet tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, water en vitale en kwetsbare functies.

Prestatie-eisen:

1)	O	B	-	De grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid zijn sturend in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied.
2)	O	D	-	De inrichting van het plangebied is infiltratieneutraal bij uitbreidingslocaties en infiltratiepositief bij herontwikkeling (minimaal 50 % van de jaarneerslagsom, afhankelijk van bodemtype).
3)	O	D	-	De inrichting van het plangebied wordt zodanig ontworpen dat geen drinkwater nodig is voor het beheer en onderhoud van de openbare ruimte, en wordt ingezet op regenwaterbenutting en verbetering van de waterkwaliteit.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

3.6.3 Wateroverlast

Doel: Hevige neerslag leidt niet tot schade aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen. Vitale functies en voorzieningen blijven beschikbaar.

Prestatie-eisen:

1)	O	B	-	In het plangebied treedt geen schade op bij een bui die 1 x per 100 jaar voor kan komen. Vitale en kwetsbare infrastructuur en voorzieningen blijven beschikbaar en bereikbaar bij een bui die 1 x per 250 jaar voor kan komen.
2)	O	B	-	Een groot deel van de neerslag (50 mm) op privaat terrein wordt geïnfiltreerd, vastgehouden en/of geborgen in voorzieningen op privaat terrein.
3)	O	B	-	De ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden en hergebruikt in het plangebied.

4)	O	B	-	Het regenwater kan bovengronds zijn weg vinden naar een watergang of laagte in het plangebied waar het tijdelijk geborgen kan worden. Dit om overlast te voorkomen bij een bui die 1 x per 100 jaar voor kan komen.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

3.6.4 Bodemdaling

Doel: Bodemdaling van gebouwd gebied blijft beheersbaar en betaalbaar.

Prestatie-eisen:

1)	O	B	-	De natuurlijke draagkracht van de bodem is mede sturend in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied.
2)	O	B	-	Gebiedsspecifiek wordt een maatregelenset tegen bodemdaling gekozen die over de levensduur van zestig jaar maatschappelijk het meest kosteneffectief is voor openbaar en privaat terrein.
3)	O	B	-	Voor alle gebieden in (toekomstig) eigendom van de gemeente geldt een maximale toegestane restzetting van de openbare ruimte van niet meer dan 0,10 meter over een periode van 30 jaar. Het behalen van deze eis wordt aangetoond door middel van zettingsberekeningen.
4)	O	R	-	Voor particuliere percelen en overige percelen die aan de openbare ruimte grenzen, geldt een restzettingseis van niet meer dan 0,20 meter over een periode van 30 jaar. Het behalen van deze eis wordt aangetoond door middel van zettingsberekeningen.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

3.6.5 Gevolgbeperking van overstromingen

Doel: de gebouwde omgeving is via gevolgbeperking voorbereid op overstromingen door dijkdoorbraken.

Voorlopige prestatie-eis:

1)	O	D	-	Een risico-afweging van de plaatselijke overstromingskans, evacuatietijd en optredende waterdiepte op maaiveld bepaalt of een of meerdere van de volgende eisen van toepassing zijn of dat het risico wordt geaccepteerd:
2)	O	D	-	Schade voorkomen (< 0,2 meter): bij overstromingen mag er geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.
3)	O	D	-	Schadebeperking (< 0,50 meter): er dienen maatregelen genomen te worden om schade te beperken in een geval van een overstroming, mits deze doelmatig zijn.
4)	O	D	-	Beschermen vitale functies (< 2,0 meter): bij overstromingen zijn vitale functies beschermd en blijven doorfunctioneren, mits de maatregelen hiervoor doelmatig zijn gezien het regionaal of nationaal belang.
5)	O	D	-	Schuilen en evacueren (>0,50 meter): Er moeten maatregelen getroffen worden om te evacueren in het geval van een overstroming en als de evacuatietijd te kort is, om veilig te schuilen.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

3.7 Natuur-inclusiviteit en biodiversiteit

Biodiversiteit is van belang voor een duurzame toekomst.

Het doel binnen een project is het creëren van hoogwaardige habitats. De habitats zijn te verdelen in soortencategorie en deze zijn verdeeld in vijf hoofdgroepen:

- Gebouw bewonend;
- Boom bewonend ;

- Aan struweel gebonden;
- Aan bloemrijk grasland gebonden;
- Aan water en oevers gebonden.
- We vragen extra aandacht voor de habitatgroep ‘struweel’.

1)	O	B	-	Ecologische oplossingen en oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen hebben altijd de voorkeur boven technische oplossingen.
2)	O	B	-	Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving ingericht (met minimaal 30 % groen op buurtniveau, boomkroonoppervlak telt mee).
3)	O	B	-	Gelaagdheid van de vegetatie en water, inclusief het boomtopoppervlak is ≥ 15% middelhoge vegetatie (0,5m-2,5m).
4)	O	B	-	Het plangebied creëert een hoogwaardige habitat voor tenminste gebouwbewonende soorten.
5)	O	B	-	**Kleinschalig project**: Hoogwaardige habitat voor ten minste gebouw bewonende soorten.
6)	O	B	-	**Middelgroot project**: Bovenop eis voor kleinschalig project ook hoogwaardige habitat voor een andere soortencategorie.
7)	O	B	-	**Grootschalig project:** Hoogwaardige habitat voor ten minste 3 soorten categorieën, waarvan in ieder geval de habitat struweel.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

Het inrichten van de openbare ruimte biedt kansen om een kwaliteitsimpuls aan de ecologische structuur te geven. Door inzicht in de ecologie kunnen bestaande knelpunten en barrières bij de (her)inrichting worden opgeheven. Denk bijvoorbeeld aan nestgelegenheid, faunabuizen, paddengoten, fauna-geleidingsschermen, vleermuis “hop-overs”.

Inrichtings- en beheerprincipes om de biodiversiteit in de openbare ruimte te bevorderen zijn te vinden in het document ‘Advisering biodiversiteit’. Hierin zijn voor de verschillende bouwstenen doelsoorten genoemd waar de maatregelen zich op kunnen richten. Een samenvatting van de maatregelen en doelsoorten is opgenomen in bijlage 1.

Streekeigen soorten bevorderen de biodiversiteit. Ook op terreinen die braak liggen doen zich kansen voor om tijdelijke natuur te stimuleren.

Een lijst van inheemse soorten voor De Ronde Venen is opgenomen in bijlage 2.

3.8 Gezonde leefomgeving

Een leefbare openbare ruimte is duurzaam ingericht, veilig, gezond en goed onderhouden, waarbij de inwoner als gebruiker centraal staat. Er is voldoende ruimte om actief in te bewegen, ze daagt uit tot ontwikkeling en elkaar ontmoeten.

Voor de inrichting van de openbare ruimte speelt onder andere een rol of er speeltuintjes en sport- of trapveldjes zijn, daagt de omgeving uit om buiten te spelen. Hoe is de straatverlichting en zijn er fietspaden, wandelpaden en is er voldoende groen waardoor mensen graag naar buiten gaan. Kunstobjecten in de openbare ruimte kunnen hier ook een bijdrage aan leveren.

4 Algemene eisen en kaders

4.1 Beleid

4.1.1 Algemeen

1)	O	B	-	Een heldere scheiding tussen openbaar gebied en uitgegeven gebied dient uitgangspunt te zijn bij het ontwerp.
2)	O, T	B	-	Ontwateringsdiepte van de openbare ruimte is minimaal 0,7 meter min maaiveld.
3)	O	B	-	Voor alle gebieden in (toekomstig) eigendom van de gemeente geldt een maximale toegestane restzetting van de openbare ruimte van niet meer dan 0,10 meter over een periode van 30 jaar. Het behalen van deze eis wordt aangetoond door middel van zettingsberekeningen.
4)	O	R	-	Voor particuliere percelen en overige percelen die aan de openbare ruimte grenzen, geldt een restzettingseis van niet meer dan 0,20 meter over een periode van 30 jaar. Het behalen van deze eis wordt aangetoond door middel van zettingsberekeningen.
5)	T, BH	B	-	Bij een overgang van zettingsvrije naar zettingsarme gebieden moet een overgangsconstructie aangebracht worden om de verschilzettingen op te vangen. Dit geldt voor openbare naar openbare terreinen, maar ook voor particuliere naar openbare terreinen. Bij een particuliere naar openbare overgangsconstructie moet de constructie op particulier terrein worden aangebracht.
6)	T	D	-	Bij toepassing van hout, wordt verlangd dat het is voorzien van een FSC- of PEFC-keurmerk.
7)	T	D	-	Toegepaste materialen hebben een lange levensduur en voldoen aan het principe van “cradle-to-cradle”, een duurzaamheidsconcept dat stelt dat producten zó ontworpen moeten worden dat alle materialen na gebruik **volledig en oneindig herbruikbaar** zijn, zonder kwaliteitsverlies en zonder negatieve impact op mens en milieu.
8)	O	R	-	Tekeningen worden aangeleverd volgens NLCS (Nederlandse CAD-standaard), in DWG-bestandsformaat (Autocad) en op het RD-coördinatenstelsel.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

4.1.2 Algemene inrichting

De openbare ruimte wordt zodanig ingericht dat de ruimten samenhangend zijn, waardoor efficiënt beheer en onderhoud mogelijk is. Om dit beheer en onderhoud te waarborgen, wordt bij het ontwerp uitgegaan van passende maatvoering, zorgvuldige vormgeving en een logische indeling van de openbare ruimte. Anders gezegd versnippering wordt voorkomen in het ontwerp.

De bereikbaarheid en toegankelijkheid van het openbaar gebied door onderhoudsmaterieel moet te allen tijde zijn gewaarborgd.

Vanuit het ecologisch belang dient gestreefd te worden naar aansluiting bij de natuurlijke ondergrond, het respecteren van bestaande natuurwaarden en ecologische functies. In het profiel moet rekening gehouden worden met regenwaterafvoer en het beperken van het niet doorlaatbare verhard oppervlak.

4.2 Functionele en technische eisen

Bij de technische uitwerking van projecten is de LIOR leidend. Naast dit handboek zijn standaard details en de beleidstukken van de gemeente van toepassing. De standaarddetails staan toegevoegd in de diverse hoofdstukken in de LIOR.

Voor de gemeentelijke beleidsstukken zijn onder andere de volgende van toepassing:

- Omgevingsvisie De Ronde Venen;
- Omgevingsplan gemeente De Ronde Venen;
- Erfgoedregister De Ronde Venen;
- Welstandsnota De Ronde Venen;
- Groenbeleidsplan;
- Water- en RioleringsPlan De Ronde Venen (WRP);
- Meerjarige Beheer en Onderhoudsplannen voor wegen, bruggen, groen, straatmeubilair en openbare verlichting en waterbeheerplan;
- Hondenbeleid De Ronde Venen;
- Algemene inkoopvoorwaarden gemeente De Ronde Venen.

Voor alle bovenstaande documenten geldt dat deze zijn te vinden op www.overheid.nl.

Voor zaken die niet opgenomen zijn in de leidraad en beleidstukken van de gemeente dient men zich te conformeren aan de volgende richtlijnen en normeringen:

- Alle CROW bepalingen en richtlijnen;
- Alle NEN-EN Normeringen;
- Eurocodes;
- ASVV;
- Standaard RAW bepalingen.

4.3 Basisregistratie ondergrond (BRO)

De gemeente is als bronhouder verplicht om, in het kader van de BRO, gegevens in de Landelijke Voorziening (LV BRO) te registreren van de registratieobjecten:

- geotechnische sondering;
- bodemkundige boormonsterbeschrijving; of
- grondwatermonitoringput.

De gemeente is bronhouder en daarmee eindverantwoordelijk. Externe partijen registreren de BRO-gegevens namens de gemeente in de LV BRO.

De volgende bepalingen zijn daarom van toepassing:

1)	T	W	-	De Initiatiefnemer dient zijn werkzaamheden zodanig te verrichten dat wordt voldaan aan de verplichtingen die voor de gemeente voortvloeien uit de Wet basisregistratie ondergrond (BRO), waaronder het namens de gemeente uitvoering geven aan de gebruiksplicht, de aanleverplicht, de meldplicht en de onderzoeksplicht met betrekking tot de Landelijke Voorziening BRO (LV BRO);
2)	T	W	-	De Initiatiefnemer dient de LV BRO te gebruiken en te raadplegen op aanwezigheid van voor de opdracht relevante gegevens;
3)	T	W	-	Indien de Initiatiefnemer gerede twijfel heeft over de juistheid van gegevens in de LV BRO, dient de Initiatiefnemer inzake artikel 30 van de Wet basisregistratie ondergrond daarvan, onder opgaaf van redenen, melding te doen bij de LV BRO volgens de daarvoor geldende procedure;
4)	T	W	-	Indien de Initiatiefnemer in het kader van de werkzaamheden ondergrondgegevens inwint, dienen deze te voldoen aan de eisen en het format van de LV BRO;

5)	T	W	-	Indien de door de Initiatiefnemer geleverde gegevens aan het Bronhouderportaal BRO onjuist blijken te zijn, dient de Initiatiefnemer kosteloos zijn medewerking te verlenen om deze onjuistheid te corrigeren.
6)	T	B	-	De initiatiefnemer neemt, voor aanvang van geotechnische sonderingen, bodemkundige boorbemonstering of het slaan van grondwatermeetputten contact op met de BRO-coördinator van de gemeente om het project aan te melden.
7)	T	B	-	De Initiatiefnemer laat de opdrachtnemer van geotechnische sonderingen, bodemkundige boorbemonstering of het slaan van grondwatermeetputten, de ingewonnen ondergrondgegevens binnen 20 werkdagen na datum van inwinning leveren aan het Bronhouderportaal BRO.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

5 Verkeer en wegen

5.1 Beleid

5.1.1 Algemeen

1)	O	B	-	Bij (nieuwbouw)plannen wordt de vloerhoogte tussen het plan en de openbare ruimte goed op elkaar aangesloten. Hierdoor wordt zorggedragen voor een goed begaanbare openbare ruimte, ontstaat een goede afwatering en wordt toegankelijkheid van het uitgegeven gebied (gebouw) gegarandeerd. De as van de weg ligt minimaal 0,20 meter lager dan het opgegeven vloerpeil.
2)	T	B	-	De as van de weg dient minimaal 1 meter boven het nabij gelegen oppervlaktewaterpeil te liggen.
3)	O	B	-	Achterpaden, die tot doel hebben woningen (bergingen) via de achtertuin te ontsluiten, zijn niet openbaar.
4)	T	B	-	In het profiel rekening houden met regenwaterafvoer en het beperken van het niet doorlaatbare verhard oppervlak.
5)	O	D	-	Beperken van het materiaalgebruik.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.1.2 Functionele en technische eisen

De volgende gemeentelijke beleidsstukken zijn van toepassing:

- Mobiliteits- en Verkeersveiligheidsplan 2023-2030.

Men dient zich te conformeren aan de volgende aanvullende richtlijnen:

- Bouw Advies Toegankelijkheid brochure Utrecht 'Voetpaden voor iedereen';
- Handreiking bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid (Hoofdstuk 4: Bereikbaarheid).

5.1.3 Duurzaam veilig

De basis voor de inrichting is het begrip "Duurzaam Veilig". Hierbij wordt uitgegaan van de kracht van de inrichting van de weg, dat wil zeggen dat het gedrag van de verkeersdeelnemer wordt afgedwongen door de inrichting. De inrichting moet, conform het concept Duurzaam Veilig, geschikt zijn voor het bedoelde gebruik en voldoen aan de geldende regelgeving.

Binnen het Nederlandse verkeersveiligheidsbeleid worden volgens het Duurzaam Veilig-principe wegen ingedeeld in drie hoofdwegcategorieën, elk met een eigen functie, ontwerp en snelheidsregime. Dit zijn stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen.

Op dit moment heeft de gemeente twee typen wegen in zijn beheer, namelijk gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen. De gebiedsontsluitingswegen hebben binnen de bebouwde kom 50 km/uur, en buiten de bebouwde kom 80 km/uur. Gebiedsontsluitingswegen zijn bedoeld voor verkeer tussen gebieden. Erftoegangswegen zijn vooral bedoeld om toegang te bieden tot erven, met snelheidslimieten van 30 km/uur binnen en 60 km/uur buiten de bebouwde kom.

Momenteel is er een nieuwe wegsubcategorie, namelijk de gebiedsontsluitingswegen 30 km/uur (GOW30). Deze wegen zijn gelegen binnen de bebouwde kom. De inrichtingseisen zijn nog niet vastgelegd in het CROW. Er is sprake van voorlopige inrichtingseisen. Wel is het duidelijk dat een GOW30 ook als zodanig herkenbaar moet zijn en dat de maximum snelheid redelijkerwijs voortvloeit uit de inrichting van de weg. Vanuit de politie wordt aangeraden verschillende typen elementverharding toe te passen.

De wegcategorie wordt bepaald in het wegencategoriseringsplan.

5.1.4 Bereikbaarheid

Bij de inrichting van een plangebied dienen de reeds aanwezige en de te realiseren woningen bereikbaar te zijn. Aspecten die hierbij spelen zijn inrichting van wegen en zorg voor aansluitingen op bestaande infrastructurele voorzieningen.

Bij alle soorten maatregelen in het openbare gebied moet steeds worden bedacht of deze voor bepaalde gebruikersgroepen problemen kunnen opleveren:

- Verkeer algemeen: in erftoegangswegen zijn de wegen bedoeld voor gemengd gebruik door alle verkeersdeelnemers. In ontsluitingswegen staat de stroomfunctie meer centraal en dienen de diverse verkeerssoorten meer gescheiden te worden.
- Hulpdiensten: de bereikbaarheid en toegankelijkheid van het gebied voor de hulpdiensten dient gewaarborgd te zijn vanuit meer dan één richting. Voor de brandweer worden locaties aangewezen om met brandweervoertuigen tot bij het open water of brandkranen te kunnen komen (zie de richtlijn Handreiking bluswatervoorzieningen en bereikbaarheid).
- Beheer: wegen en fietspaden dienen geschikt en toegankelijk te zijn voor gebruik door beheervoertuigen (veeg- en strooiwagens, maaiers, kolkenzuigers en vuilniswagens).
- Mensen met een handicap: Bij de inrichting van het openbare gebied moet extra aandacht worden besteed aan de toegankelijkheid voor mensen met een fysieke, visuele, auditieve of cognitieve beperking. Alle voorzieningen dienen zo ontworpen te worden, dat zelfstandig gebruik mogelijk is zonder dat extra hulp noodzakelijk is. Aandacht voor deze aspecten zorgt ervoor dat iedereen, ongeacht beperking, veilig en comfortabel gebruik kan maken van het openbare gebied.

1)	T	R	-	Er dient afstemming te zijn met de VRU over de bereikbaarheid van de uitbreidingslocatie en de bluswatervoorzieningen. Er moet een schriftelijk akkoord van de VRU zijn op het ontwerp.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

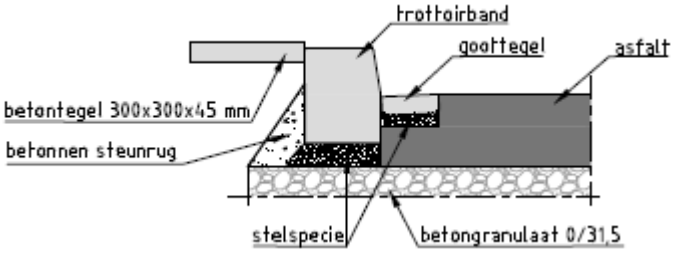
5.1.5 Materialen

Daar waar in dit LIOR specifieke materialen c.q. types of merken worden omschreven, geldt dat na goedkeuring van de projectleider BOR, in overleg met de verantwoordelijk ontwerper, een kwalitatief minimaal gelijkwaardig product mag worden toegepast. Bij voorkeur worden materialen gebruikt die standaard toegepast worden in de gemeente, in verband met het voorraadbeheer. Bijzondere materialen zijn toegestaan, mits:

- herstel eenvoudig en duurzaam is;
- een voorraad aangelegd kan worden;
- de beheerkosten niet hoger zijn dan bij standaardmaterialen;
- de materialen aansluiten op de omgeving waarin zij toegepast worden;

- er een beperkt aantal verschillende materialen wordt toegepast. Dit in overeenstemming met team BOR;
- de materialen voldoen aan de in Nederland gebruikelijke keurmerken voor het betreffende product.

1)	O	BH	-	Aan BOR moet worden verzocht welke materialen door de gemeente kunnen worden hergebruikt. Niet her te gebruiken materialen vervallen aan de initiatiefnemer.
2)	O	D	-	Bekijk de kansen en mogelijkheden voor het afkoppelen en toepassen van waterdoorlatende verharding.
3)	O	D	-	Het toepassen van waterbergende wegfunderingen is toegestaan, mits dit geen negatief effect heeft op de constructiesterkte.
4)	T	R	-	Bij nieuwbouwlocaties (uitbreidingslocaties) worden gebakken bestratingsmaterialen toegepast. Gebakken materiaal heeft minimale kwaliteit A4-12.
5)	O	B	-	30 km/uur wegen uitvoeren in elementenverharding.
6)	T	D	-	Kies voor extra duurzaamheid door bij aanleg van wegen voor betonproducten (banden, straatstenen en tegels) vervaardigd met geopolymeer als bindmiddel te kiezen.
7)	T	R	-	Kantopsluiting van betonbanden: • Opsluitband 100x200 millimeter (of breder) langs groenvoorziening en erf grenzen; • Bij erftoegangswegen en op de scheiding tussen trottoir en fietspad een trottoirband 130/150x250 millimeter toepassen. Bij ligging van tussen trottoir en fietspad op gelijke hoogte een opsluitbandband 100x200 millimeter toepassen; • Bij gebiedsontsluitingswegen en op bedrijventerreinen trottoirbanden 180/200x250 millimeter langs de rijweg.
8)	T	R	-	Kantopsluiting van betonbanden: • Overgangen tussen verschillende (maten) betonbanden uitvoeren met verloopbanden; • Passtukken van banden zagen en deze mogen niet kleiner zijn dan een 1/2 bandlengte; • Goottegels stellen op stelspecie; • Trottoirbanden stellen op specie op de fundering en bij aansluiting op een berm of groen voorzien van een betonnen steunrug van schraal beton.



Figuur 9 Kantopsluiting asfaltverharding

9)	T	R	-	De gemeente past geen verkeersspiegels toe. De inrichting is zodanig, dat verkeersspiegels geen toegevoegde waarde hebben. Het uitgangspunt van het niet toepassen van verkeersspiegels geldt ook voor bestaande situaties. Hier moet worden gezocht naar andere mogelijkheden.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.2 Rijweg

5.2.1 Algemeen

1)	O	R	-	Ontwerpen dienen altijd te worden getoetst op doorrijdbaarheid voor grote(re) voertuigen, in het bijzonder voor bussen en voertuigen van brandweer en reiniging.

2)	O	B	-	Ten behoeve van het gebruik door hulpdiensten dient het totale straatprofiel te allen tijde een vrije doorgang met een minimale breedte van 3,50 meter en hoogte van 4,50 meter te hebben.
3)	O	W	-	De bereikbaarheid en toegankelijkheid van het gebied en blusvoorzieningen voor de hulpdiensten dient gewaarborgd te zijn en te blijven. De verharding moet mogelijk worden aangepast (wat betreft ontwerp en belastbaarheid) op plekken waar hulpdiensten bij moeten komen.
4)	O	R	-	In verblijfsgebieden zijn de wegen bedoeld voor gemengd gebruik door alle verkeersdeelnemers. In ontsluitingswegen staat de stroomfunctie meer centraal en dienen de diverse verkeerssoorten meer gescheiden te worden. Het gedrag van de verkeersdeelnemers dient uit de inrichting van de weg voort te vloeien, derhalve dient de inrichting aan te sluiten bij de functie.
5)	O	B	-	Bij de ophoging van wegen in zettingsgevoelig gebied lichtgewicht ophoogmaterialen (bijvoorbeeld bims of eps) toepassen. Constructieopbouw afstemmen met BOR.
6)	T	B	-	Indien de bouwweg wordt gesitueerd op de ontwerpconstructie, dient rekening te worden gehouden dat deze ontwerpconstructie bij oplevering conform ontwerp aanwezig is. Eventuele zetting van de bouwweg mag achteraf niet resulteren in een wijziging in de ontwerpconstructie.
7)	T	B	-	Bouwwegen mogen alleen in asfalt worden uitgevoerd, indien de laag asfalt achteraf (na uitvoering) wordt weggehaald en vervangen.
8)	O	R	-	Bij elementenverharding langs de betonband een dubbele streklaag toepassen.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

5.2.2 Inrichting en ontwerp gebiedsontsluitingswegen

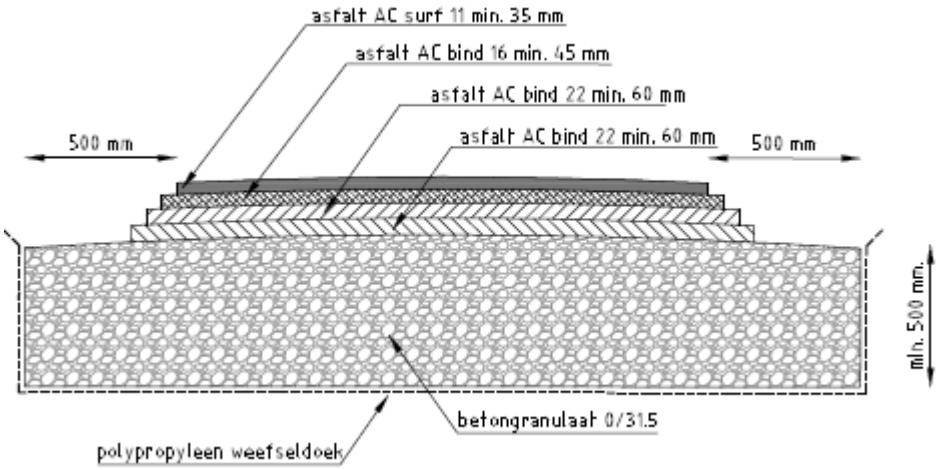
De volgende wegen behoren in de gemeente De Ronde Venen tot de gebiedsontsluitingswegen:

- Mijdrecht:
  Rondweg, Industrieweg, Hofland (Noord), Tweede Zijweg (deels), Oosterlandweg (deel binnen bebouwde kom), alle wegen op het bedrijventerrein Mijdrecht;
- Wilnis:
  Molenland (deel binnen de bebouwde kom), Mijdrechtse Dwarsweg (tussen Veenweg en N212), Pastoor Kannelaan (hoofdrijbaan), Pieter Joostenlaan, Burgemeester Padmosweg (tussen Molenland en Pieter Joostenlaan);

De overige wegen zijn erftoegangswegen.

1)	O	R	-	Als uitgangspunt geldt op hoofdwegen een ontwerpsnelheid van 50 km/uur. Het kan nodig zijn maatregelen te treffen om te voorkomen dat de maximum snelheid van 50 km/uur wordt overschreden. Bij belangrijke oversteekpunten moet een lagere snelheid worden afgedwongen.
2)	O	B, R	-	Profiel 30 km/uur gebiedsontsluitingsweg, met: • weg, 6,0 meter breed; • fietsstrook, (2x) 2,0 meter breed of vrij liggend fietspad, (2x) 2,5 meter breed; • trottoir, minimaal 1,5 meter breed; • bromfiets op de rijbaan.
3)	O	B, R	-	Profiel 50 km/uur gebiedsontsluitingsweg: twee maal één rijstrook met vrij liggende fietspaden, met: • weg, minimaal 6,0 meter breed; • vrij liggend fietspad, (2x) 3,0 meter breed; • trottoir, minimaal 1,8 meter breed; • bromfiets op de rijbaan.
4)	O	R	-	Bij 50 km/uur weg as markering toepassen (0,10 meter).
5)	O	B	-	Bij 50 km/uur weg oversteekplaatsen ter plaatse van belangrijke voetgangers en fietsroutes, dienen met snelheidsbeperkende maatregelen in combinatie met een middeneiland te worden uitgevoerd.

6)	O	R	-	Onderlinge kruisingen van hoofdwegen en kruisingen met hoofdfietsroutes worden zoveel mogelijk uitgevoerd als (turbo) rotondes.
7)	O	R	-	Kruisingen met overige wegen worden bij voorkeur uitgevoerd met brede tussenbermen.
8)	O	R	-	Voor bestaande wegen worden nieuwe inritten niet toegestaan.
9)	T	R	-	Opbouw constructie asfaltweg: • Toplaag minimaal 0,035 meter AC 11 surf; • Eerste tussenlaag minimaal 0,045 meter asfalt AC 16 bind; • Tweede tussenlaag minimaal 0,06 meter asfalt AC 22 bind; • Onderlaag minimaal 0,06 meter asfalt AC 22 base; • Fundering minimaal 0,50 meter betongranulaat 0/31,5 (of 0,40 meter indien openbare ruimte is voorbelast en in pakket zand ligt). Bij een reconstructie aangevuld met wapening, type Tensar InterAx NX750 of NX850, dit afhankelijk van de sterkteberekening, van Joosten Kunststoffen te Beverwijk; • Polypropyleen weefseldoek, type Geolon PP 25 van Ten Cate Nicoton te Almelo.



Figuur 10 Opbouw gebiedsontsluitingsweg

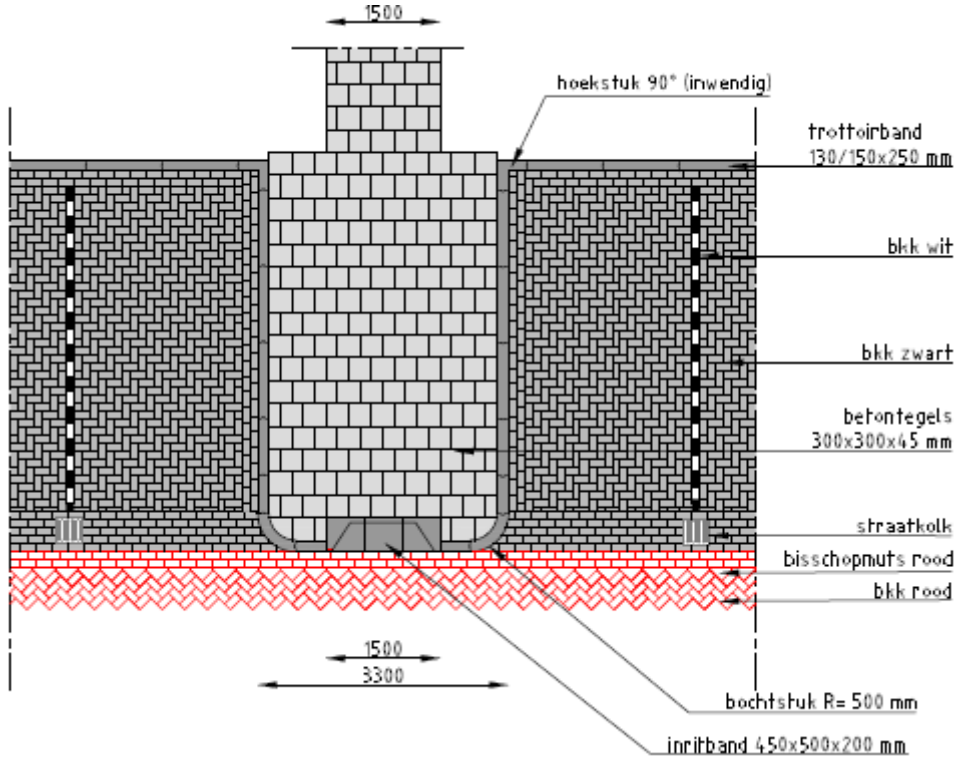
10)	O	R	-	Bij een overgang van een gebiedsontsluitingsweg naar een woon-verblijfsgebied inritblokken toepassen van 0,75 meter lang.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.2.3 Inrichting en ontwerp woon- en verblijfsgebied (erftoegangsweg)

1)	O	R	-	Het instellen van een 30 km/uur zone voor de verblijfsgebieden is uitgangspunt. Hierbij geldt dat de inrichting de voorwaarden voor de zone schept. Het is pas een 30 km/uur zone als de inrichting conform is, niet als alleen er een bord wordt geplaatst.
2)	O	B	-	Alle nieuwe 30 km/uur wegen uitvoeren in klinkers. Bestaande 30 km/uur wegen bij voorkeur uitvoeren in klinkers.
3)	O	B, R	-	Profiel 30 km/uur erftoegangsweg, met: • breedte weg 5,0 meter; • trottoir; • bromfiets op de rijbaan.
4)	O	B, R	-	Profiel 60 km/uur erftoegangsweg, met: • breedte weg: variabel, afhankelijk van intensiteit, vrachtverkeer en tractoren; • bromfiets op de rijbaan.
5)	O	B	-	60 km/uur wegen uitvoeren in asfalt.
6)	O	R	-	Op 60 km/uur wegen kantmarkering van 1 - 3 toepassen bij aanwezigheid van een fietspad. Bij afwezigheid van een fietspad en voldoende breedte 1-1 markering toepassen.
7)	O	R	-	Bij elementenverharding langs de betonband een dubbele streklaag toepassen.

8)	O	R	-	Doodlopende straten moeten worden voorkomen, tenzij aan het einde een keergelegenheid wordt aangelegd die geschikt is voor vuilniswagens.
9)	T	R	-	Rijwegen en parkeerstroken van elementenverharding funderen met: • 50 millimeter straatzand; • 500 millimeter betongranulaat (400 millimeter indien openbare ruimte is voorbelast en in pakket zand ligt); • met daaronder polypropyleen weefseldoek, type Geolon PP 25 van Ten Cate Nicoton te Almelo.
10)	O	B	-	Bij brandgangen een vrije doorgang houden naar de openbare weg.



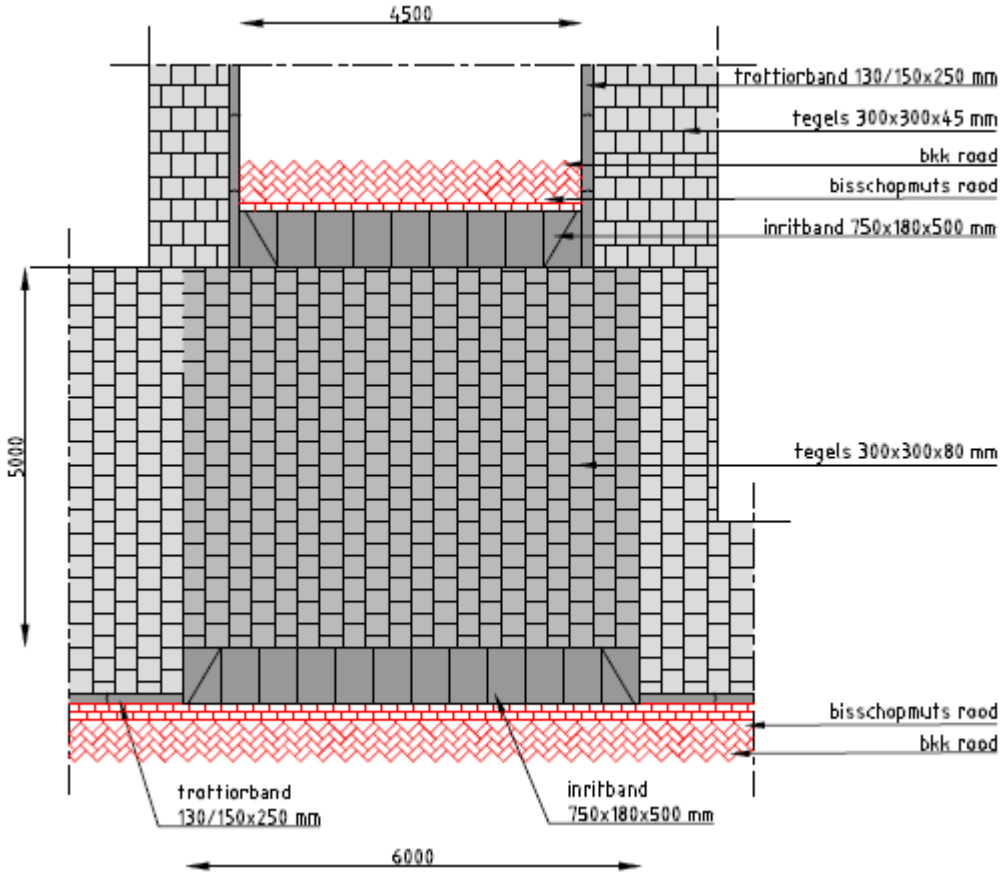
Figuur 11 Vrije ruimte bij brandgang

11)	O	B, R	-	Een fietsstraat heeft een standaard breedte van 4,80 meter.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

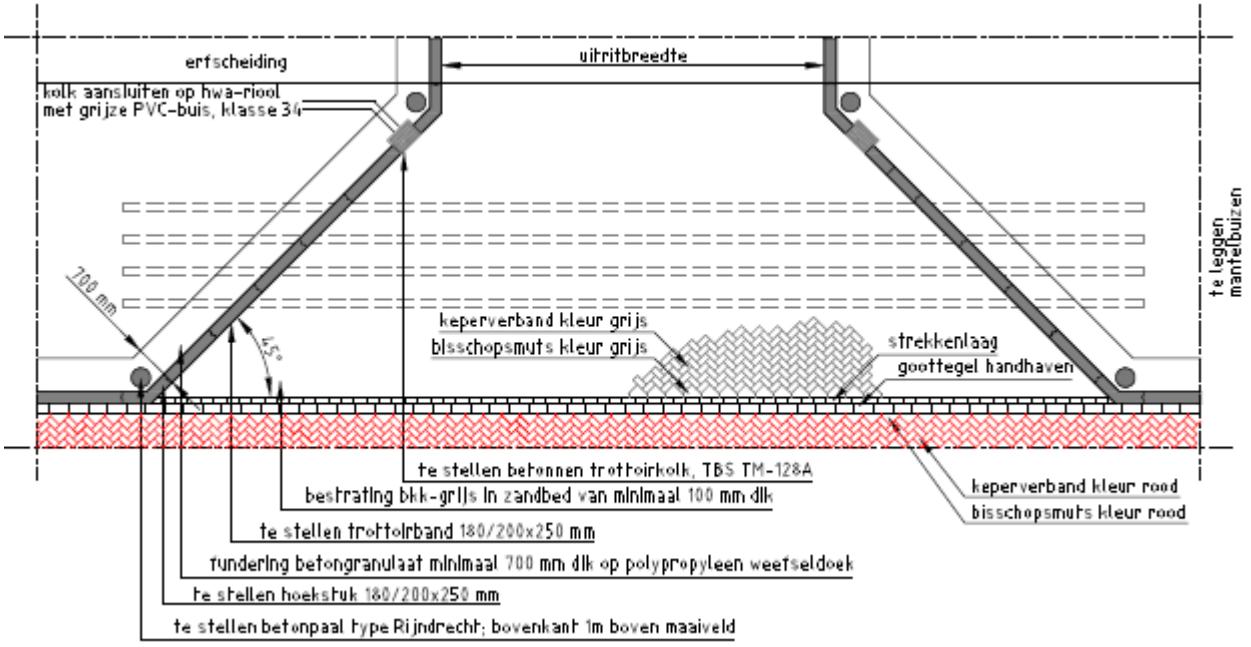
5.2.4 Inrichting en ontwerp inritten / uitritten

1)	O	R	-	Een in- of uitrit aan een openbare weg wordt gekenmerkt door een verhoogd doorlopend trottoir en de toepassing van inritblokken. Betreft het een in- of uitrit op een gebiedsontsluitingsweg, dan worden inritblokken toegepast van 800 millimeter lang. Bij een uitrit van een woonerf op een 30 km-straat worden rechte inritblokken toegepast van 600 millimeter lang. Bij een uitrit moeten tegels met een dikte van 80 millimeter worden toegepast.



Figuur 12 In- uitritconstructie erftoegangsweg met gebiedsontsluitingsweg

2)	O	R	-	In oude situaties mag nog een verlaagde trottoirband worden toegepast. De toepassing van paaltjes is alleen bij wijze van uitzondering gewenst, bijvoorbeeld bij een hoge parkeerdruk of intensief gebruik.
3)	O	R	-	Als niet onmiddellijk de status van de uitrit herkenbaar is worden voorrangsborden en/of markeringen aangebracht.
4)	O	R	-	Bij aansluiting van een uitrit van een parkeergarage op de openbare straat, mag de laatste 5 meter van de uitrit (op eigen terrein) de maximale helling van 3% niet overschrijden.
5)	O	R	-	Inritten op een bedrijventerrein worden anders gedimensioneerd. Hier wordt een verdiepte aansluiting toegepast, uitgevoerd in bkk's. De trottoirbanden 180/200x250 mm. worden onder een hoek van 45^0 aangesloten op de rijbaan. In de hoeken langs de rijweg een betonpaal type Rijndrecht van de firma AW Groep te Mijdrecht geplaatst. De uitrit wordt voorzien van een betonnen trottoirkolk type TM-128 A van de firma TBS, te Nederweert. De fundering van de inrit is opgebouwd uit betongranulaat en heeft een dikte van 700 mm. Onder de inrit worden loze mantelbuizen gelegd.



Figuur 13 Inritconstructie bedrijventerrein

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.2.5 Materialen rijweg

1)	T	R	-	Bij de aanleg van asfaltverhardingen moet minimaal 50% van het materiaal afkomstig zijn van hergebruik.
2)	T	R	-	Bij asfalttoplagen mag geen hergebruikt asfalt worden toegevoegd.
3)	T	R	-	Het gebruik van zeer open of anderszins onderhoud intensieve asfaltmengsels is niet toegestaan.
4)	T	R	-	Bij toepassing van asfaltwapening, gebitumeerd Carbophalt© G van S&P Reinforcement te Aalsmeer toepassen.
5)	T	R	-	Asfaltwegen worden voorzien van een goottegel.
6)	T	R	-	Rijbanen uitvoeren met klinkers in keiformaat in keperverband.
7)	T	R	-	Bij toepassing van betonstraatstenen in keperverband altijd bisschopsmutsen toepassen.
8)	T	R	-	Trascement toepassen in de voegen tussen het straatmeubilair en de bestrating, teneinde het voorkomen van onkruidgroei.

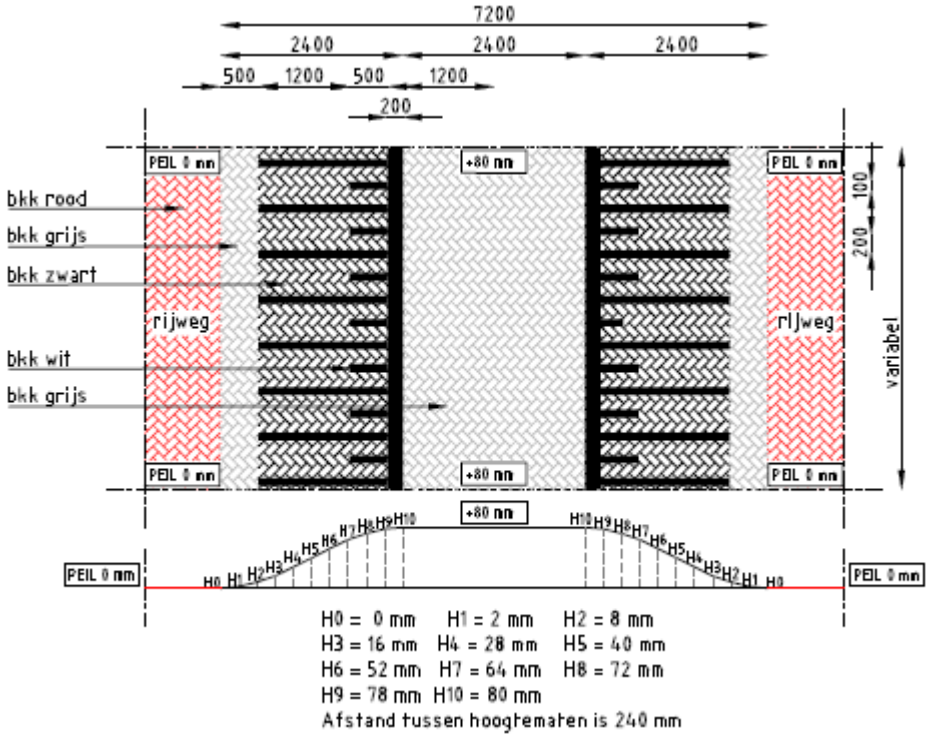
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.3 Snelheidsremmende maatregelen

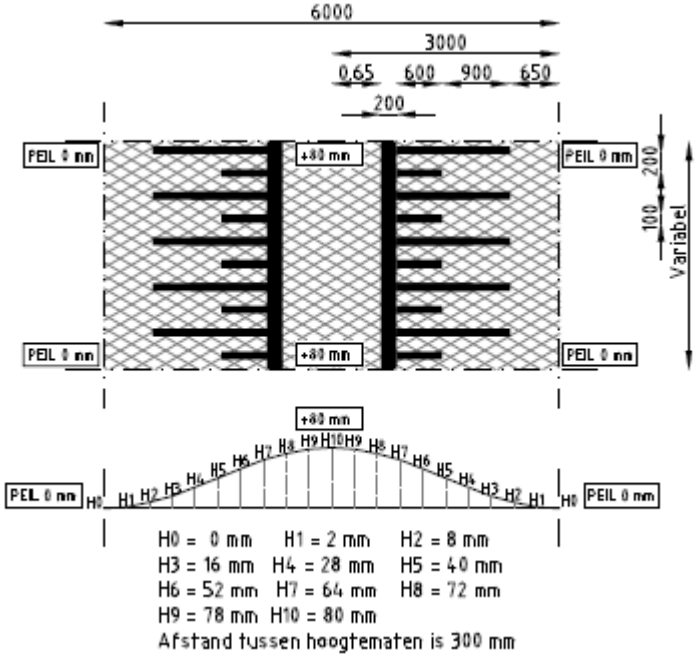
5.3.1 Inrichting en ontwerp snelheidsremmende maatregelen

1)	O	R	-	Snelheidsremmende maatregelen met name toepassen op plaatsen waar overstekende fietsers of voetgangers kunnen worden verwacht, zoals doorsteekjes of achterpaden die op de rijweg uitkomen. Een voetgangersoversteekplaats (VOP) met zebra wordt verhoogd aangelegd.
2)	O	B	-	Om bij een slappe ondergrond (veen, klei) trillinghinder door zware voertuigen te voorkomen gelden de volgende minimumafstanden tussen bouwwerk en plateau/drempel: • Bij plateau/drempeltype 30 kilometer, 20 meter afstand; • Bij plateau/drempeltype 50 kilometer, 30 meter afstand; • Bij plateau/drempeltype 60 kilometer, 20 meter afstand.

3)	T	R	-	Bij asfaltdrempels de funderingslaag van betongranulaat in sinusvorm aanbrengen, zodat het asfaltpakket niet dikker wordt op de drempel.
4)	O	R	-	Pas verkeersremmende maatregelen op wegen met een gebiedsontsluitende functie (50-km/uur) selectief toe, vooral wanneer deze wegen worden gebruikt door lijnbussen, intensief en/of zwaar vrachtverkeer, of als uitrijroutes voor hulpdiensten. Toepassen bij oversteekplaatsen (fiets, voetgangers) en wanneer dit noodzakelijk is om de maximumsnelheid af te dwingen. De hoogte van deze drempels is 0,08 meter.

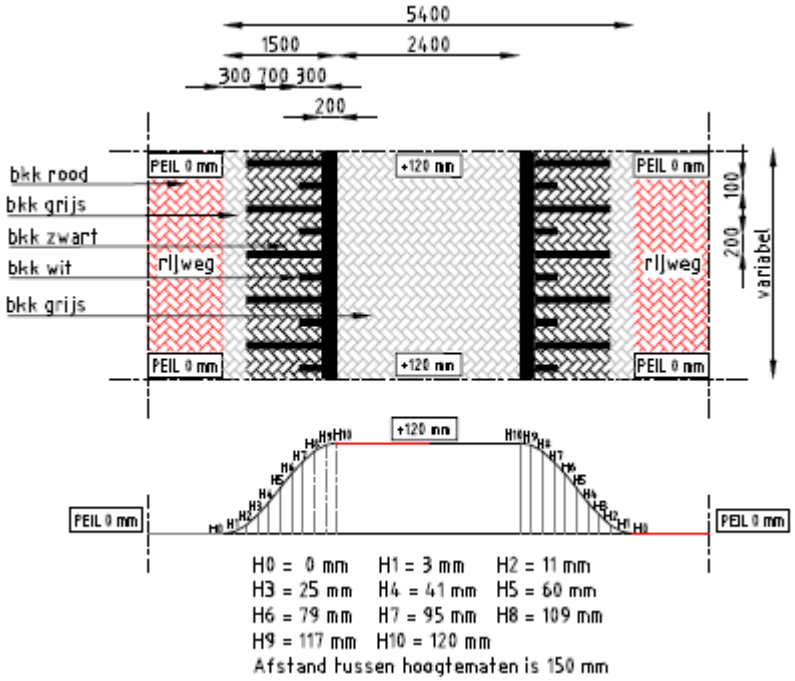


Figuur 14 Drempel 50 km/uur elementenverharding

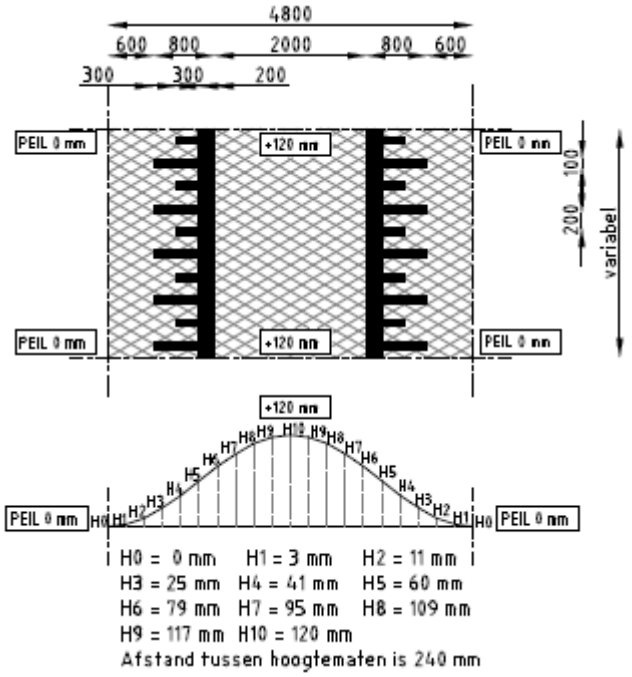


Figuur 15 Drempel 50 km/uur asfalt

5)	O	B, R	-	Op 30 km/uur wegen hebben snelheidsremmende maatregelen een onderlinge afstand van maximaal 100 meter. In speel- en schoolomgevingen de onderlinge afstanden verkleinen tot maximaal 50 meter.

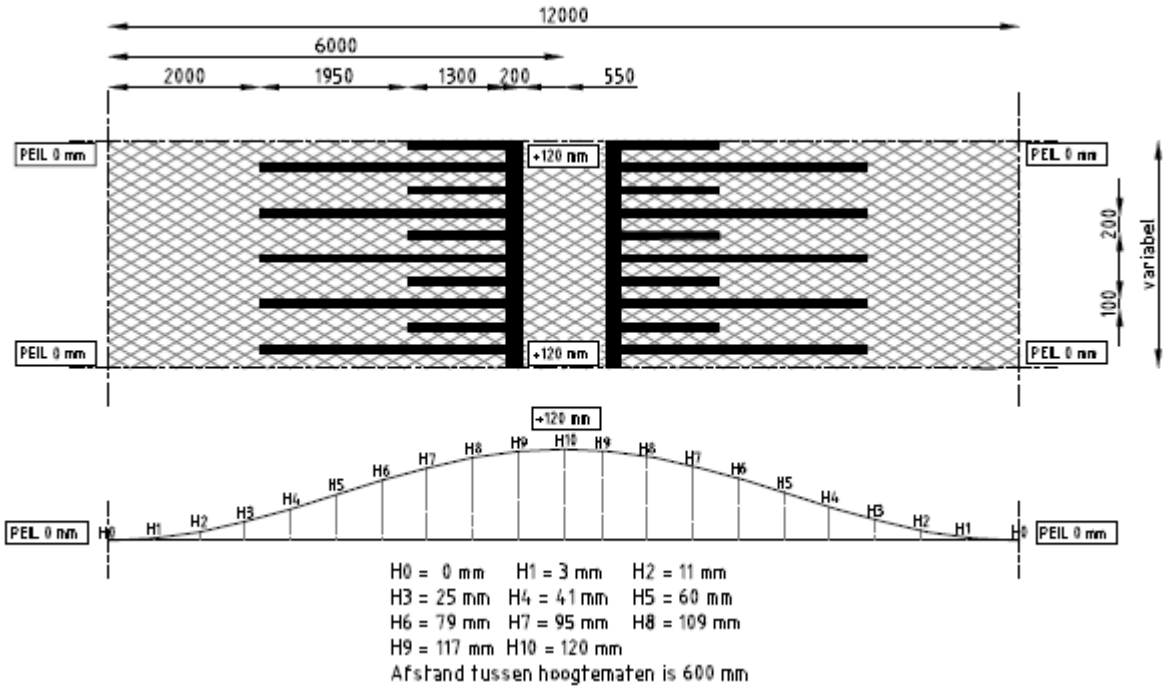


Figuur 16 Drempel 30 km/uur elementenverharding

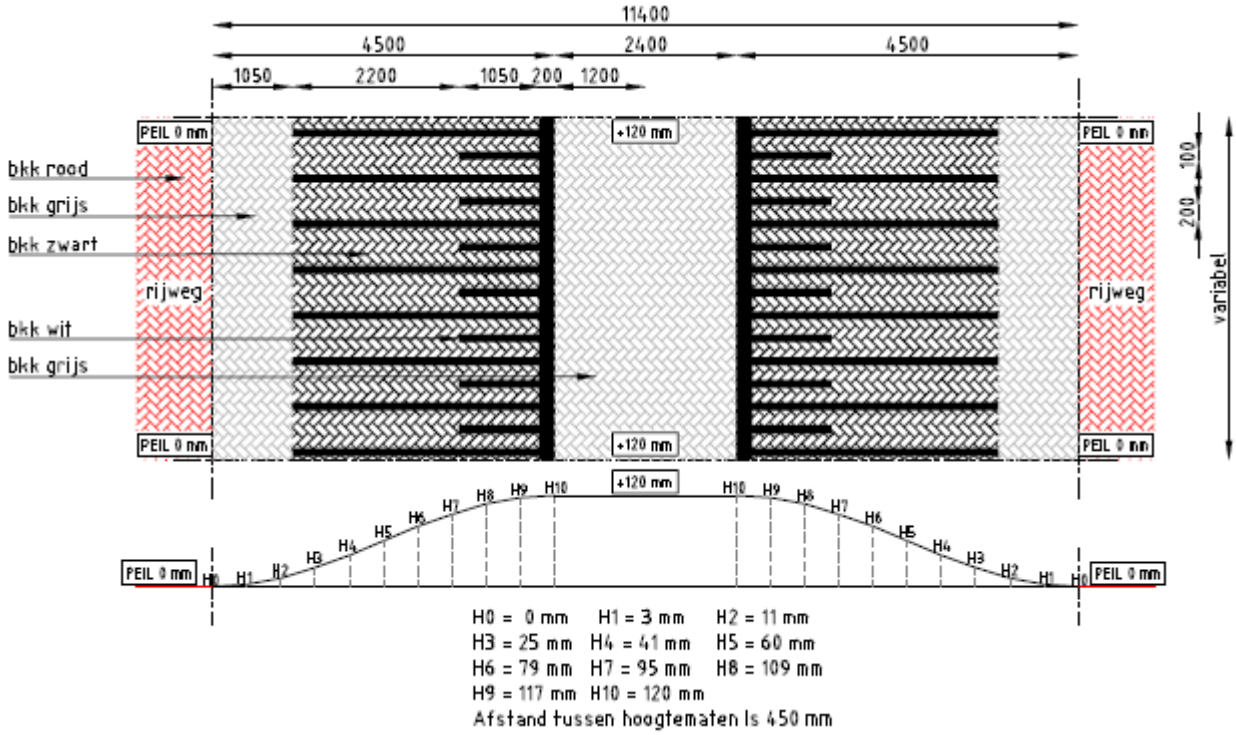


Figuur 17 Drempel 30 km/uur asfaltverharding

6) O B, R - Op 60 km/uur wegen hebben snelheidsremmende maatregelen bij rechtstanden een onderlinge afstand van ongeveer 250 meter.

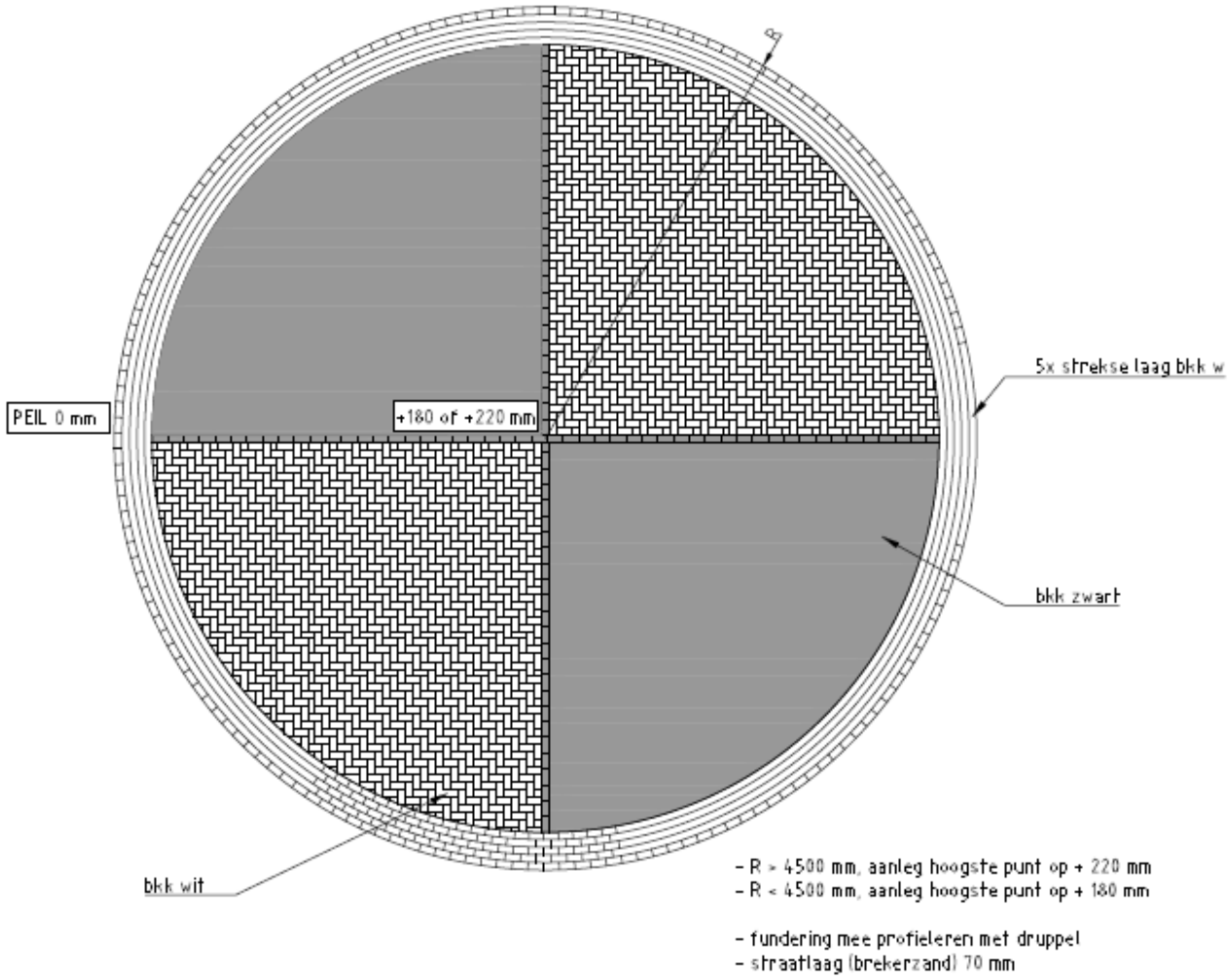


Figuur 18 Drempel 60 km/uur asfaltverharding



Figuur 19 Drempel 60 km/uur elementenverharding

7)	T	R	-	Op busroutes Gumatec rijbaankussens toepassen, leverancier Pol, te Heteren en/of vaste drempels combineren met halteplaatsen.
8)	O	R	-	Op 30-km/uur en 60-km/uur wegen op ieder gelijkwaardig kruispunt een plateau toepassen. Hoogte van dit plateau is 0,12 meter. Indien sprake is van geregelde voorrang geen plateau toepassen, maar twee drempels.
9)	BH	R	-	In bestaande situaties is op kruisingen in woonwijken de druppel toegepast. Bij herstel of reconstructie moet worden bekeken of hier een plateau kan worden gerealiseerd.



Figuur 20 Druppel (in woonstraten)

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.3.2 Materialen snelheidsremmende maatregelen

1)	O	R	-	Plateaus en drempels op wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur en 50 km/uur worden aangelegd in betonklinkers. De kleur van deze klinkers moet visueel contrasteren met de omliggende wegverharding. Bij zwarte asfaltverharding worden rode betonklinkers toegepast, terwijl bij rode of paarse elementenverharding gekozen wordt voor grijze betonklinkers.
2)	BH	R	-	Op wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur en 50 km/uur worden bestaande plateaus en drempels voorzien van klinkerverharding in plaats van asfalt, tenzij het asfalt nog een resterende levensduur van minder dan acht jaar heeft. In dat geval wordt het plateau of de drempel, bij geplande werkzaamheden, eenmalig behandeld met een rode coating, RAL 3020, van Thermoflex-RWB van Possehl te Oosterhout, afgestrooid met rode JFF Portier 2-3 millimeter.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.4 Rotondes

5.4.1 Algemeen

Op wegen met een gebiedsontsluitingsfunctie worden bij voorkeur rotondes toegepast. Nieuwe verkeersregelinstallaties worden, waar mogelijk, niet meer aangelegd binnen de gemeente De Ronde Venen. Voorwaarde is dat er voldoende ruimte beschikbaar is om de rotonde een passende verkeerscapaciteit te geven.

Rotondes kunnen ook worden ingezet op strategische locaties, zoals komgrenzen of overgangspunten tussen verschillende wegcategorieën. Daarbij is het essentieel dat de verkeerssituatie voor de weggebruiker duidelijk en herkenbaar is.

5.4.2 Inrichting en ontwerp rotondes

Rotondes dienen te worden ontworpen volgens de richtlijnen uit CROW-publicatie 126 'Eenheid in Rotondes'. Bij de aanleg wordt rekening gehouden met de verschillende gebruiksgroepen. Met name vrachtverkeer en bussen ondervinden regelmatig beperkingen op het gebied van zicht en tijdsbeheersing, wat bij het ontwerp zorgvuldig moet worden meegenomen.

1)	O	R	-	Ontwerpen dienen altijd te worden getoetst op doorrijdbaarheid voor grote(re) voertuigen, in het bijzonder voor bussen en voertuigen van brandweer en reiniging.
2)	O	R	-	Voorrangsregeling moet duidelijk en eenduidig worden aangegeven door markering van thermoplastisch materiaal 3 millimeter dikte.
3)	O	R, D	-	De binnenzijde van de rotonde wordt ingericht met plantmateriaal. De groeiplaats duurzaam inrichten met specifieke grond voor het gekozen plantmateriaal.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.4.3 Materialen rotondes

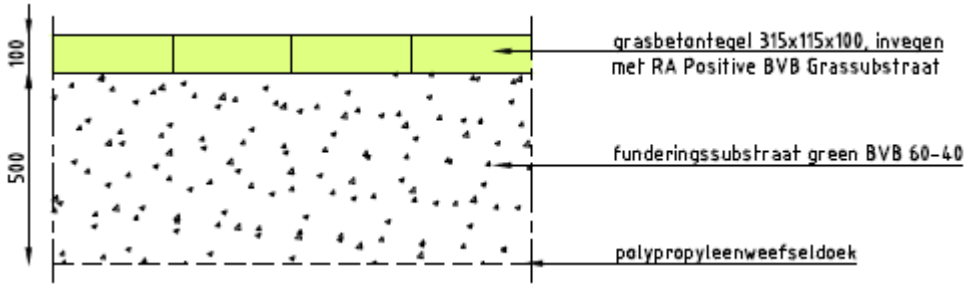
1)	O	R	-	De rijbaan van de rotonde uitvoeren in asfalt, waarbij geldt dat het asfaltmengsel 'wringen' dient te kunnen opvangen.
2)	O	R	-	De rotonde wordt aan de binnenring voorzien van rotondeblokken.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.5 Parkeervoorzieningen

5.5.1 Inrichting en ontwerp parkeervoorzieningen

1)	T	B	-	Parkeerplaatsen zoveel als mogelijk inrichten als open verharding (grasbetontegel) met de NCB klinker van MBI De Steenmeesters. Aanbrengen conform de verwerkingsinstructies van de fabrikant. De klinkers na aanleg invegen met een mengsel van RA Positive BVB Grassubstraat van BVB Landscaping te De Lier. Nadien de gootjes weer leegvegen ter bevordering van de grasgroei.
2)	T	B	-	Grasbetontegels funderen met: • 500 millimeter funderingssubstraat Green BVB 60-40 van BVB Landscaping te De Lier; • met daaronder polypropyleen weefseldoek, type Geolon PP 25 van Ten Cate Nicoton te Almelo.

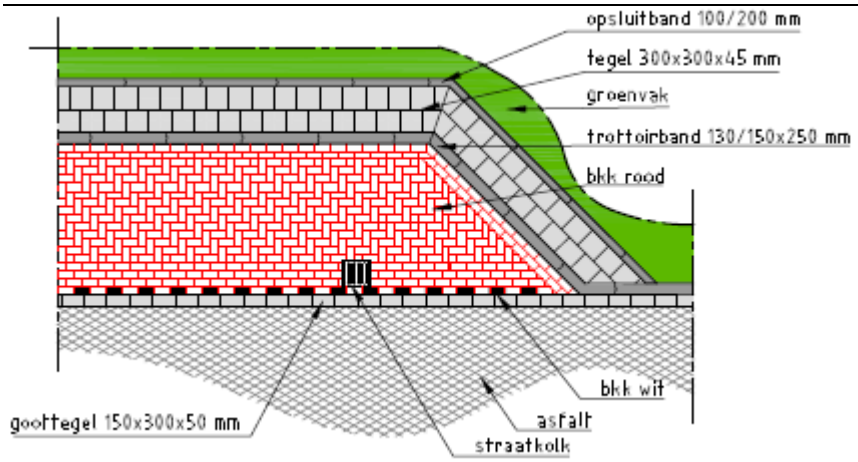


Figuur 21 Opbouw parkeervak met grasbetontegels

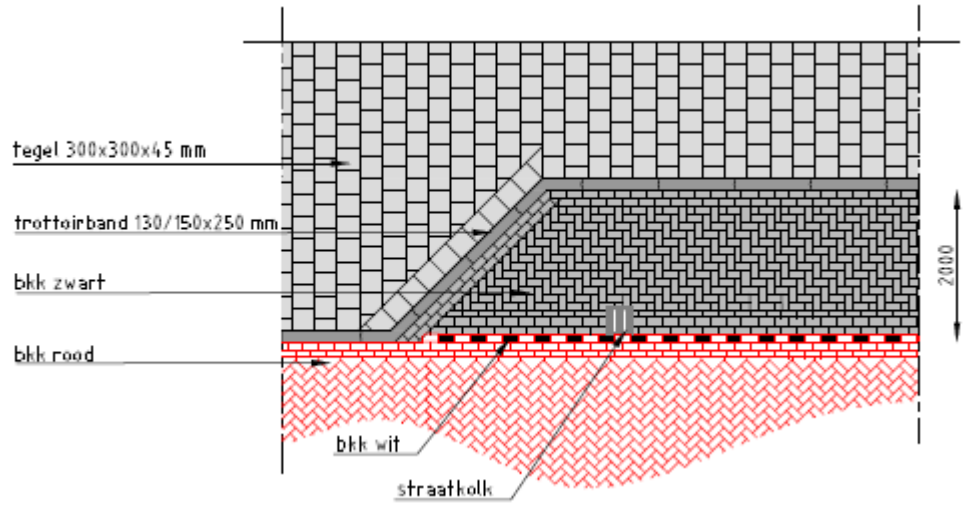
3)	T	R	-	Een parkeerplaats voor minder validen niet inrichten met open verharding.

4)	O	R	-	Zorg dat de groene parkeervakken op het laagste punt in het straatprofiel komen. De parkeervakken zelf zonder afschot aanleggen voor de beste waterberging en de straat- of trottoirkolk iets hoger (ca. een centimeter) plaatsen zodat die alleen het overschot aan regenwater afvoert.
5)	BH	R	-	Onderhoud van de grasbetontegels door minimaal twee keer per jaar te maaien en minimaal twee keer per jaar uit te vegen met een kunststof borstel om vervilting te voorkomen. Uitvegen tot één centimeter onder de rand om de groeipunt van het gras te beschermen.
6)	O	B	-	Haaks parkeren is alleen toegestaan in verblijfsgebied (erftoegangswegen).
7)	O	B	-	Bij haaks parkeren achterliggend trottoir één tegel breder maken. Dit om ruimtegebruik door overhangende auto's te compenseren.
8)	T	R	-	Bij langsparkeren vakverdeling toepassen.
9)	O	R	-	Bij parkeervakken langs groenstroken, zowel haaks, schuin als in langs richting, een uitstapstrook of beschermingsstrook achter de band toepassen van tegels 300x300x45 millimeter of betontegels 600x400x60 millimeter, 0,60 meter breed, met een betonnen opsluitband van 100x200.
10)	O	R	-	Minimale maten parkeerplaats:

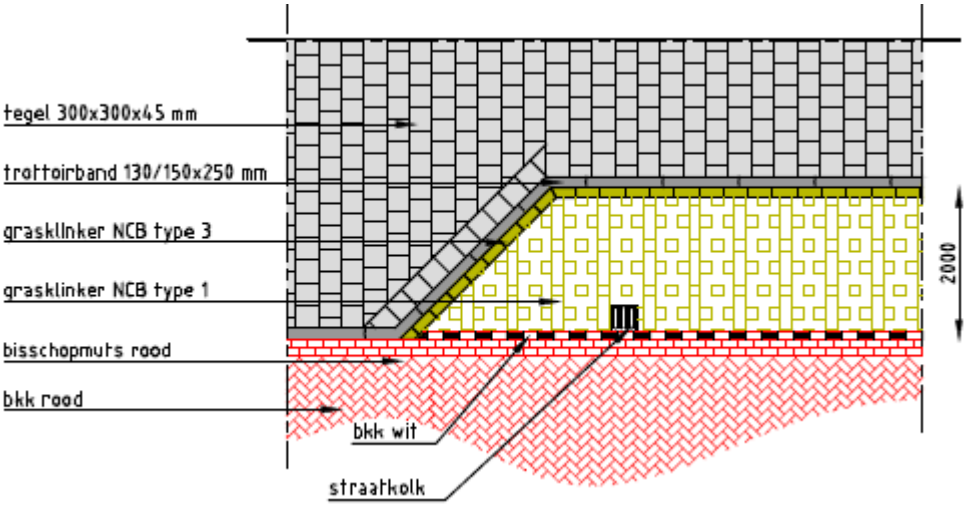
	Lengte (meter)	Breedte (meter)	Breedte gehandicaptenparkeervak (meter)
Langsparkeervak	6,0	2,0	3,5
Haaksparkeervak	5,0	2,5	3,5
Schuinparkeervakkekeervak	5,0	2,5	3,5



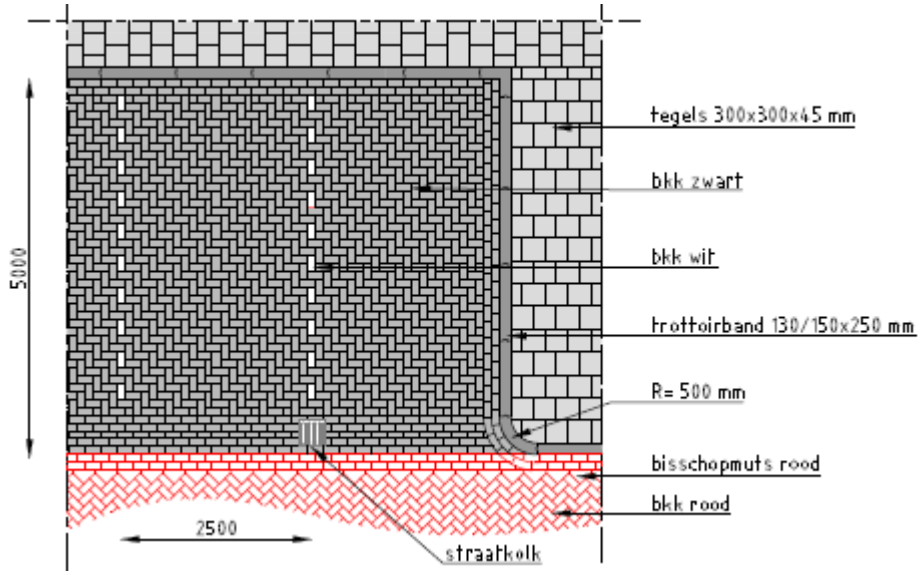
Figuur 22 Langsparkeren bij een asfaltverharding, aansluiting op groenvak



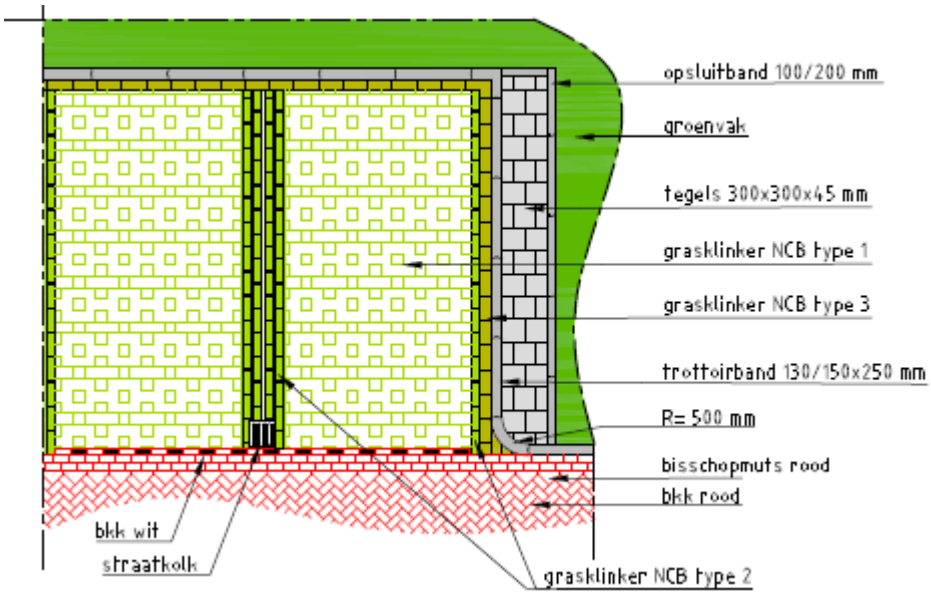
Figuur 23 Langsparkeren bij elementenverharding, aansluiting op trottoir



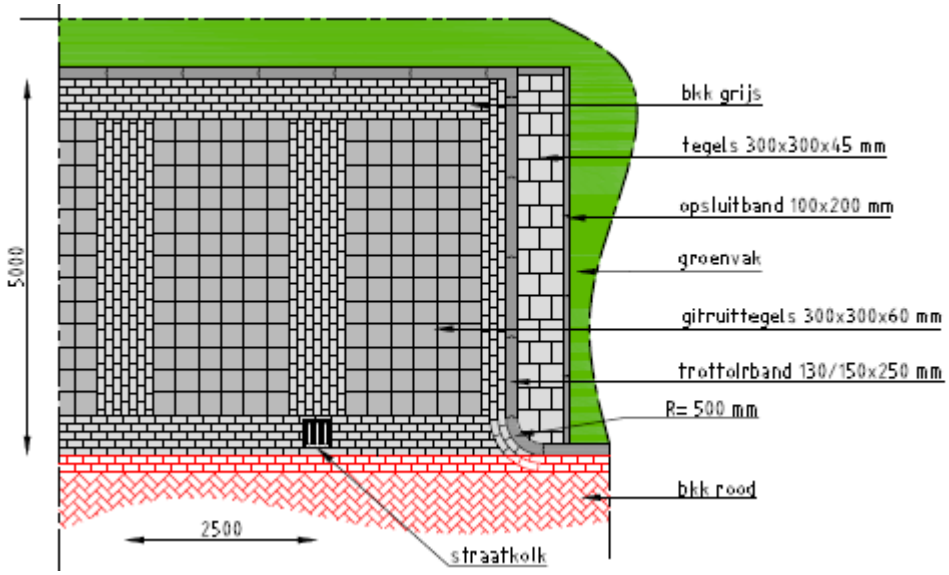
Figuur 24 Langsparkeren met grasbetontegels



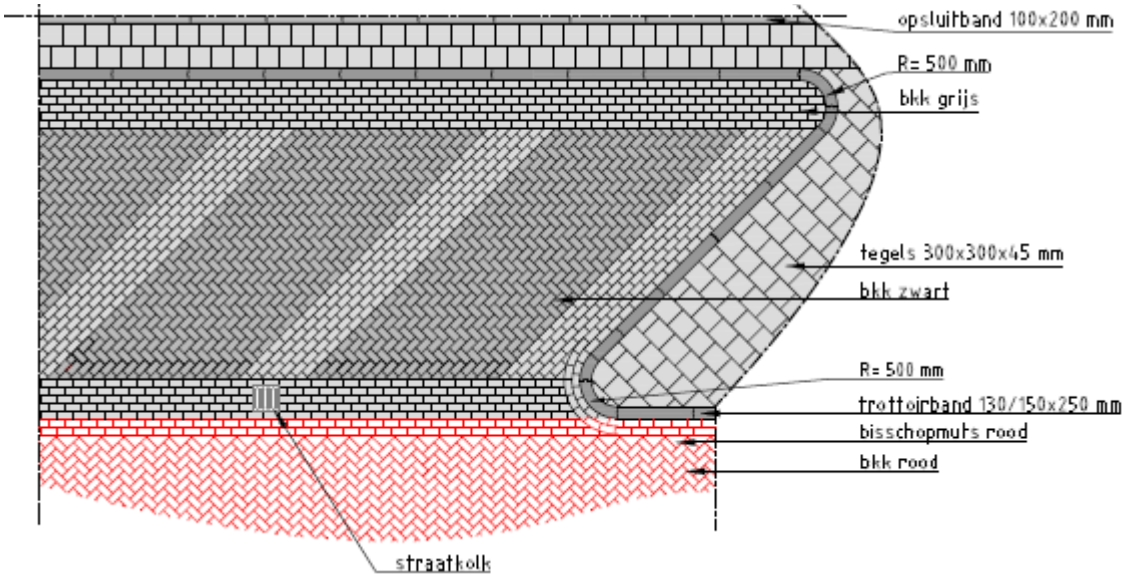
Figuur 25 Haaksparkeren met elementenverharding, aansluiting op trottoir



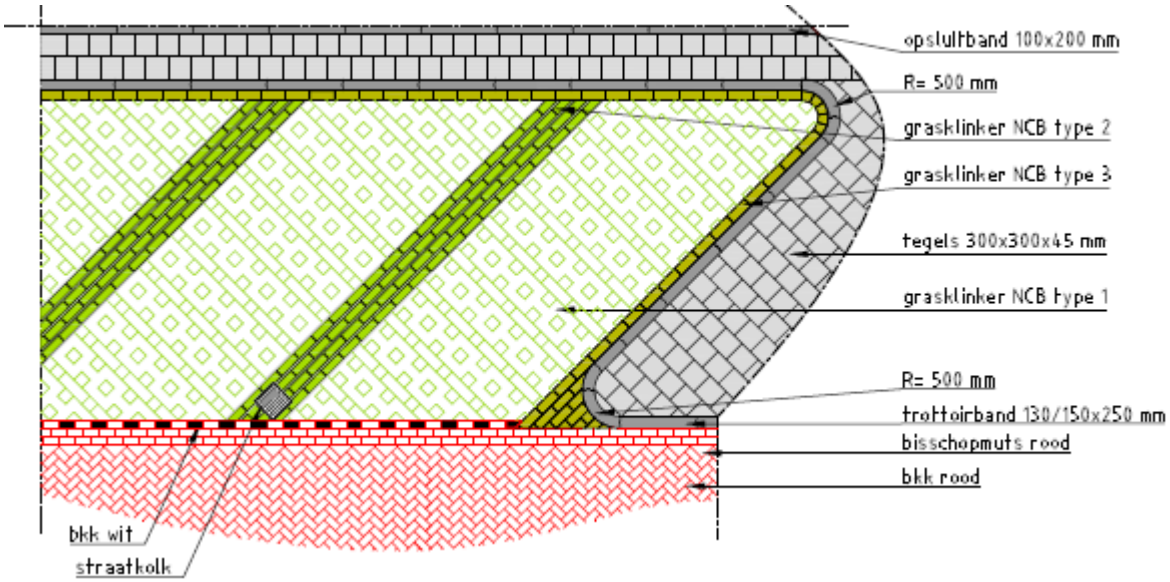
Figuur 26 Haaksparkeren met grasbetontegel, aansluiting op groenvak



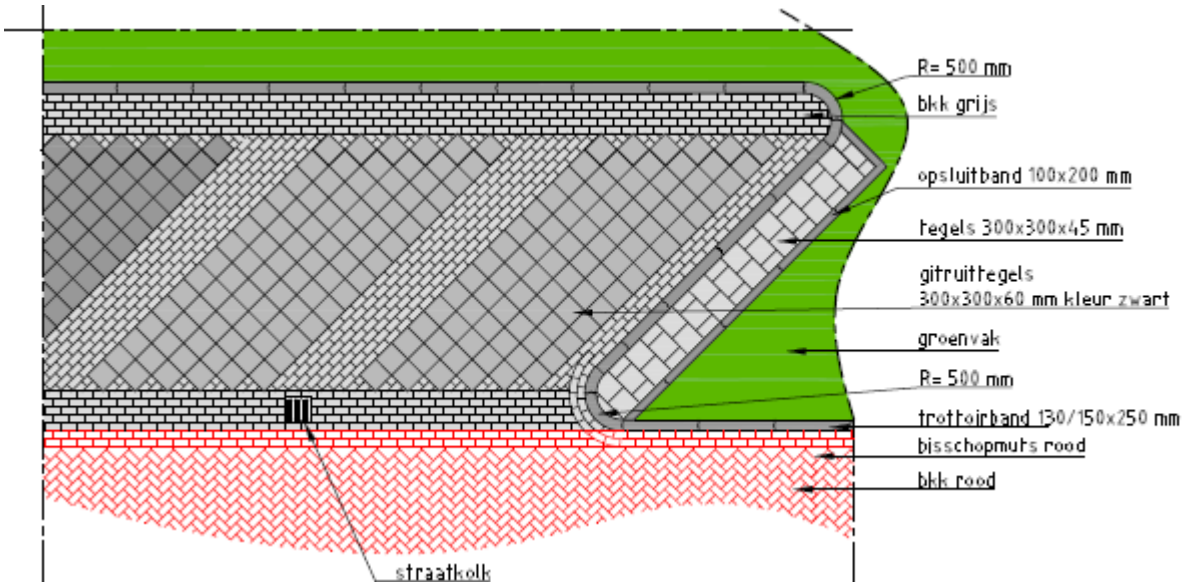
Figuur 27 Haaksparkeren met gitruittegel, aansluiting op groenvak



Figuur 28 Schuin parkeren met elementenverharding, aansluiting op trottoir



Figuur 29 Schuin parkeren met grasbetontegel, aansluiting op trottoir



Figuur 30 Schuin parkeren met gitruittegel, aansluiting op groenvak

11)	O	B	-	In gebiedsontsluitingswegen dient parkeren direct langs de rijbaan zoveel mogelijk beperkt te worden. Bij ruimtegebrek mag dat alleen door middel van langsparkeren.
12)	O	B	-	Bij hoogbouw nabij de ingang 2 brede parkeerplaatsen (3,5 meter) aanleggen voor de minder validen.
13)	O, T	B	-	Maatregelen treffen om foutparkeren te voorkomen. Antiparkeervoorzieningen in de vorm van straatmeubilair dienen tot het uiterste te worden beperkt. Zijn toch antiparkeervoorzieningen nodig, dan bedraagt de onderlinge afstand 3,00 meter Is de kans groot dat daar tussendoor wordt gereden, dan wordt deze afstand teruggebracht tot 1,50 meter hart op hart.
14)	O	R	-	Bij uitritten en/of zijpaden dient de parkeerstrook te worden onderbroken, vanaf minimaal één meter uit de uitrit of zijpad.

15)	O	D	-	Bij nieuwe projecten minimaal 5% van de parkeerplaatsen voorzien van een laadvoorziening voor elektrische auto's. Dit met een minimum van 1 laadvoorziening per project. Voorwaarden hierbij zijn: • Maximale loopafstand (dan wel hemelsbrede afstand) tot een laadpunt is gelijk aan 200 meter; • Locaties voor te realiseren publieke laadpalen liggen bij oplevering bij voorkeur 5 meter maar maximaal 25 meter van een laagspanningsnet; • De locaties zijn vrij van obstakels en bij voorkeur vrij van bestrating.
16)	T	R	-	Toepassing van stootbanden of (biggen- /)varkensruggen in parkeervakken is niet toegestaan in verband met vuilophoping.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.5.2 Materialen parkeervoorzieningen

1)	O	R	-	Parkeervakken langs de rijbaan uitvoeren in zwarte betonstraatstenen dik- of keiformaat in elleboogverband. In bijzondere gebieden, zoals dorpscentra, kan hier, in samenspraak met BOR, van worden afgeweken.
2)	O	R	-	Haaks- en schuinparkeervakken uitvoeren in gitruittegels, met zwarte betonstraatstenen dik- of keiformaat.
3)	O	R	-	In- of uitritten tussen parkeervakken uitvoeren in dezelfde kleur en textuur als de bestrating van de weg.
4)	O	R	-	De parkeervakken of -plaatsen die behoren tot de blauwe zone, voorzien van een blauwe markering d.m.v. betonstraatstenen van het type keiformaat 210x105x80 millimeter met splintervrije kop, kleur: blauw (kleurvast). De blauwe lijn is een meter vanaf weerszijden van de uitrit onderbroken, zodat de uitrit bereikbaar blijft.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.6 Voetgangersgebieden, trottoirs en voetpaden

5.6.1 Algemeen

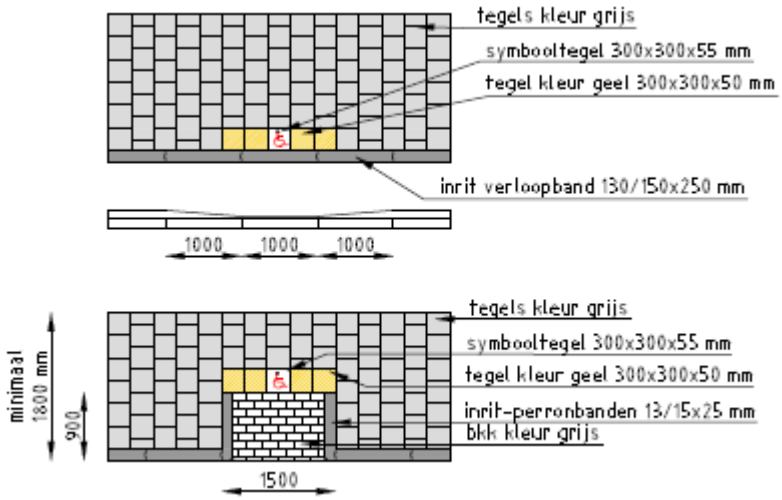
Onder **voetpaden** worden vrij liggende paden verstaan die bestemd zijn voor voetgangers. **Trottoirs** onderscheiden zich van voetpaden, doordat ze aan één of beide zijden zijn aangesloten op verharding. Een voetgangersgebied is een zone waar de hoofdgebruiker de voetganger is, maar waar eventueel ook auto- en fietsverkeer (onder condities) is toegestaan.

In specifieke situaties kan worden gekozen voor het toestaan van fietsers op voetpaden. Dit gebeurt uitsluitend op locaties waar de ruimtelijke inrichting, verkeersintensiteit en veiligheid dit toelaten.

5.6.2 Inrichting en ontwerp voetpaden

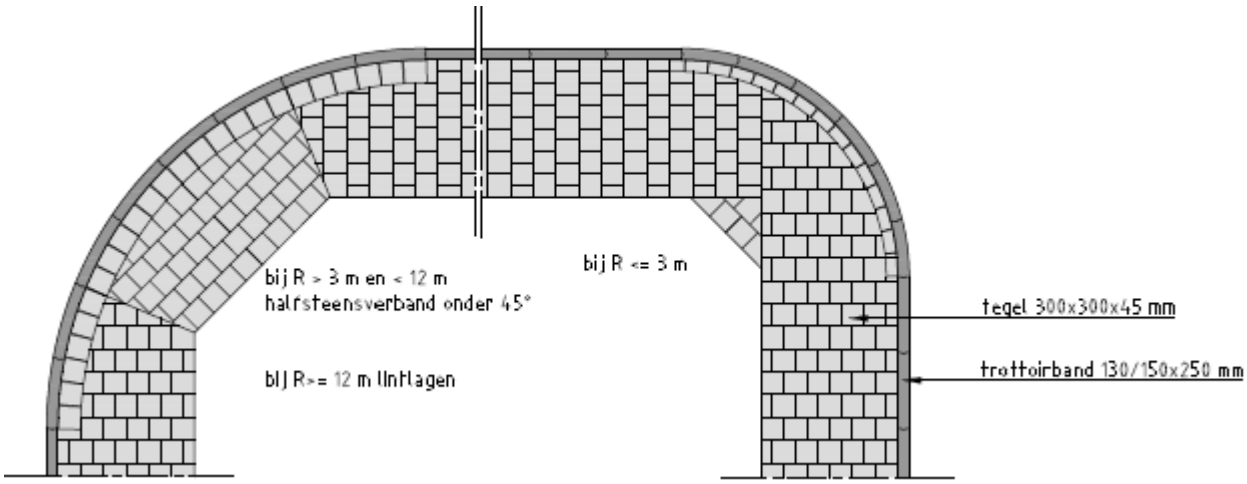
1)	O	B	-	Maatvoering breedte (exclusief betonbanden) • Voetpad: Standaard minimale breedte 1,80 meter, minimum doorgang bij versmalling (lantaarnpaal, afrit, boom, e.d.) is 1,50 meter; • Trottoir (geen belangrijke route, alleen functie voor de straat): 1,50 meter, minimum doorgang bij versmalling is 1,20 meter; • Trottoir (bij winkelcentra, scholen, recreatieve voorzieningen, activiteitencentra, buurtwegen en gebiedsontsluitingswegen zijn afhankelijk van de voetgangers intensiteiten. De breedtes worden toegepast van de meeste actuele CROW publicatie; • Wandel(winkel)route: - vrijelijk passeren : 3,50 meter, minimum doorgang bij versmalling is 2,50 meter; - promenade: 5,0 - 7,0 meter.
2)	T	R	-	Onder trottoirs dient ten minste 0,30 meter zandbed aanwezig te zijn.

3)	O	B	-	Bij doorlopende trottoirs dienen bij oversteken op kruisingen opritten te worden toegepast voor mensen met een handicap. Inritbanden hebben altijd de voorkeur. Wanneer dit door ruimtegebrek niet kan, een verlaagde band toepassen. Geen diepe regenwaterafvoergoot of straatkolk projecteren tussen oprit voor mensen met een handicap en de rijweg.



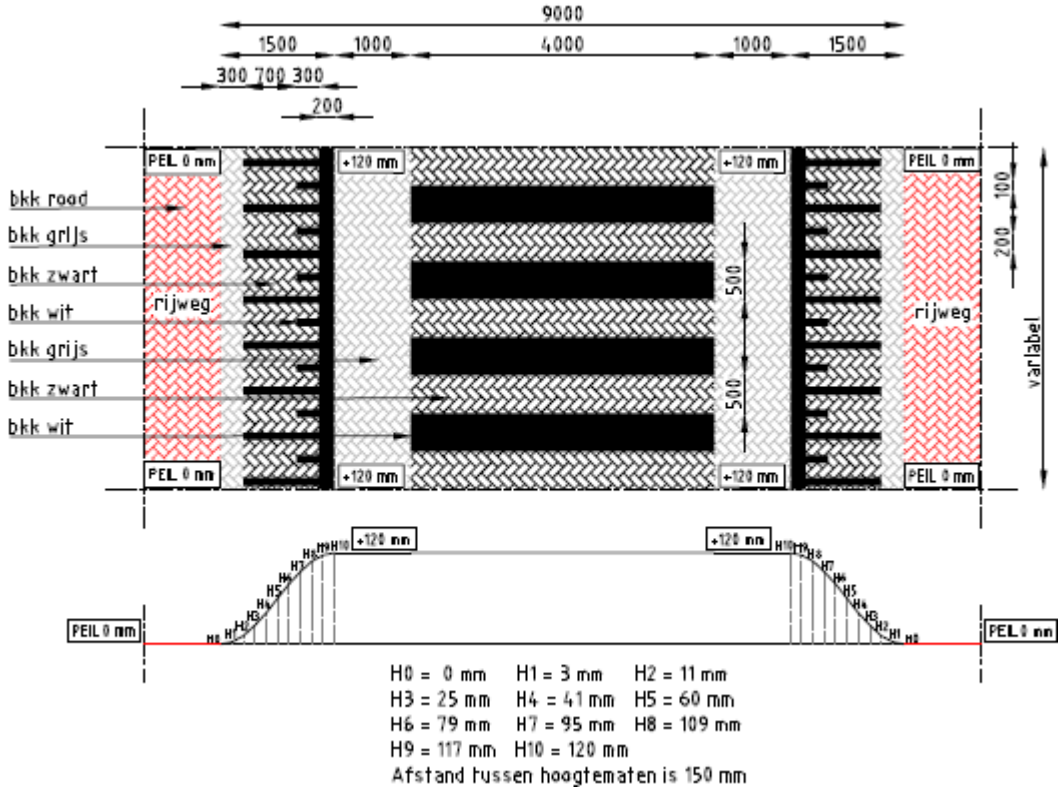
Figuur 31 Oprit voor mensen met een handicap

4)	T	R	-	Tegelverhardingen op rechte stukken in halfsteensverband met doorgaande voegen haaks op de kantopsluiting. Tegelverhardingen in flauwe bochten uitvoeren in lintlagen halfsteensverband met doorgaande voegen evenwijdig aan de kantopsluiting. Haakse hoeken in trottoirs dichtstraten met half hoekblokverband.



Figuur 32 Tegels in bocht

5)	BH	R	-	De maximale ‘klik’ bij banden bedraagt 15 millimeter.
6)	T	R	-	Voetgangersoversteekplaatsen (VOP) op 30 km/uur wegen verhoogd aanleggen. Op gebiedsontsluitingswegen (50 km/uur) wordt een VOP gefaseerd (met een middeneiland) en anders verhoogd aangelegd, met voldoende zicht op de voetganger vanaf de rijbaan.



Figuur 33 Voetgangersoversteekplaats op 30 km/uur weg

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.6.3 Materialen voetpaden

1)	T	R	-	Tegelverhardingen in grijze tegels 300x300x45 millimeter. In centrumgebieden kan hiervan afgeweken worden.
2)	O, T	R	-	Trottoirs dienen uitgevoerd te worden in tegels 300x300x80 millimeter bij: • Overrijdbare delen, zoals uitritten en fietspaden; • Een trottoir breder dan 3,00 meter; • De verwachting dat betreding met auto's of veegwagens regelmatig is te voorzien (bijv. winkelstraten, bij geldkluizen e.d.). Bij (verwacht) zwaar verkeer uitvoeren in grijze betonstraatstenen keiformaat i.p.v. tegels 300x300x80 millimeter.
3)	T	R	-	In- of uitritten uitvoeren in hetzelfde materiaal als het voetpad/trottoir.

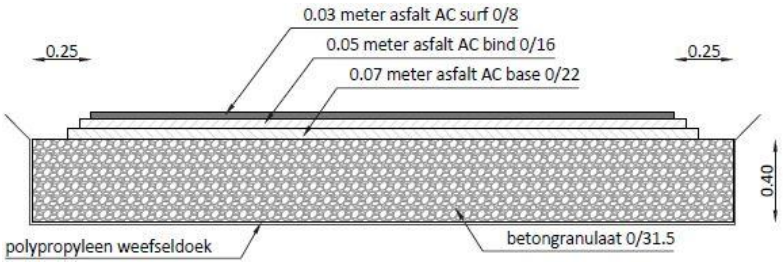
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.7 Fietspaden

5.7.1 Inrichting en ontwerp fietspaden

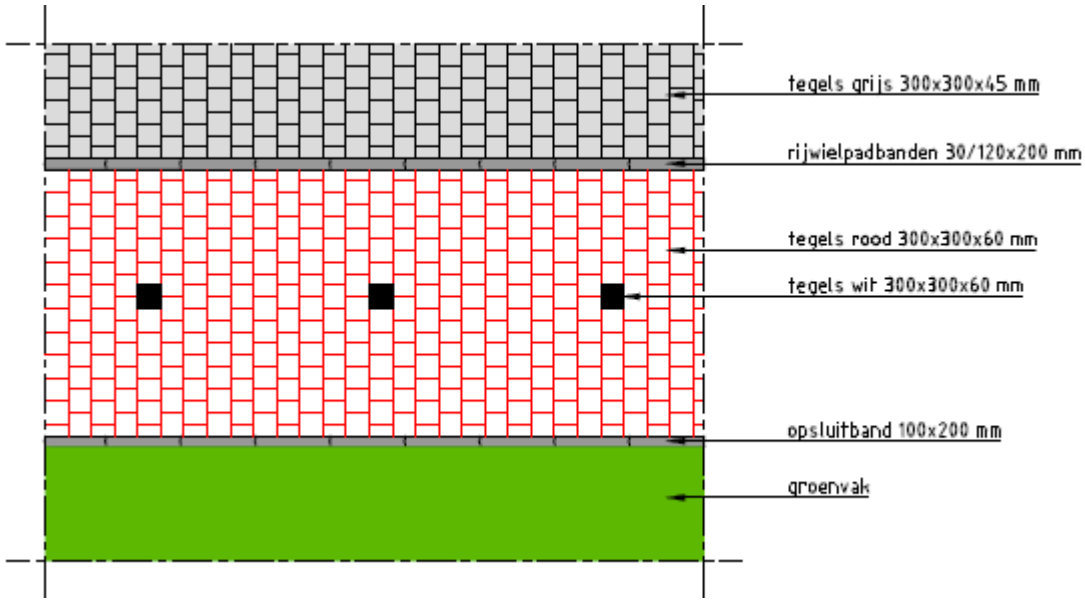
1)	O	B	-	Maatvoering breedte • Fiets(suggestie)strook: Minimaal 1,70 meter; • Eenrichting fietspad: Afhankelijk van spitsuren intensiteit, 2,50-3,00 meter; • Tweerichtingen fietspad: minimaal 3,50 meter, afhankelijk van spitsuren intensiteit
2)	O	B	-	Bij twee richtingsverkeer fietspaden dient 0,30-2,70 asmarkering te worden toegepast. Overige markeringen conform "Geactualiseerde aanbevelingen voor markering op fietspaden 2022"
3)	O	B	-	Uitgangspunt binnen de bebouwde kom is "bromfiets op de rijbaan", dus niet op het fietspad. Indien de bromfiets gebruik maakt van het fietspad moet deze 0,50 meter breder zijn.

4)	O	B	-	Doorgaande fietspaden (van centrum tot centrum) en naar belangrijke voorzieningen uitvoeren in asfalt.
5)	T	R	-	Fietspaden of -stroken die direct grenzen aan de rijweg, zodanig dimensioneren dat zij hetzelfde gewicht kunnen dragen als de aangrenzende rijweg. Indien geen hoogteverschil is tussen het fietspad of de fietsstrook en de rijweg, dient de constructie van het fietspad of de fietsstrook tevens dezelfde verkeersintensiteit te kunnen verdragen als de aangrenzende weg.
6)	T	R	-	Opbouw constructie asfaltfietspad: • Toplaag 30 millimeter asfalt AC 0/8 surf; • Tussenlaag 50 millimeter asfalt AC 0/16 bind; • Onderlaag 70 millimeter asfalt AC 0/22 base; • Fundering 400 millimeter betongranulaat 0/31,5; • Polypropyleen weefseldoek, type Geolon PP 25 van Ten Cate Nicoton te Almelo.



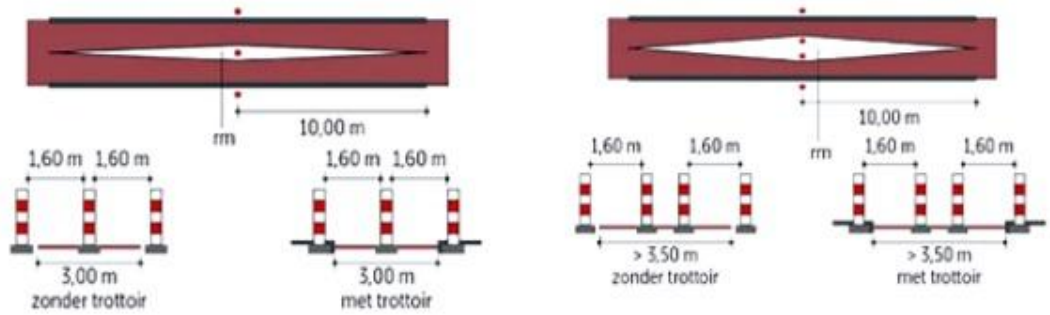
Figuur 34 Opbouw fietspad van asfalt

7)	T	R	-	Op fietsstroken, fietsroutes binnen de bebouwde kom en oversteken, uitgevoerd in asfalt, rode coating, RAL 3020, toepassen van Thermoflex-RWB van Possehl te Oosterhout, afgestrooid met rode JFF Portier 2-3 millimeter.
8)	T	R	-	Bij asfalt, langs de trottoirband opgesloten zijde van het fietspad goottegels 150x300x55/70 millimeter toepassen.
9)	T	R	-	Een fietsoversteek op een rijbaan wordt met blokmarkering aangegeven.
10)	T	R	-	Maak tussen een fietspad en een voetpad gebruik van vergevingsgezinde banden van 30/120x250.



Figuur 35 Vergevingsgezinde band tussen fietspad en voetpad

11)	T, BH	R	-	Obstakels op fietspaden moeten zoveel mogelijk worden vermeden. Als dit echt niet vermeden kan worden is de afstand tussen obstakels op fietspaden 1,6 meter. Hierbij dient een attentie verhogende markering van 10 meter aangebracht te worden. Bij bochten kan een markering van 5 meter lengte worden aangebracht.



Figuur 36 Attentie verhogende markering bij obstakels op fietspad

12)	O	B, R	-	Een fietsstraat heeft een standaard breedte van 4,80 meter.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.7.2 Materialen fietspaden

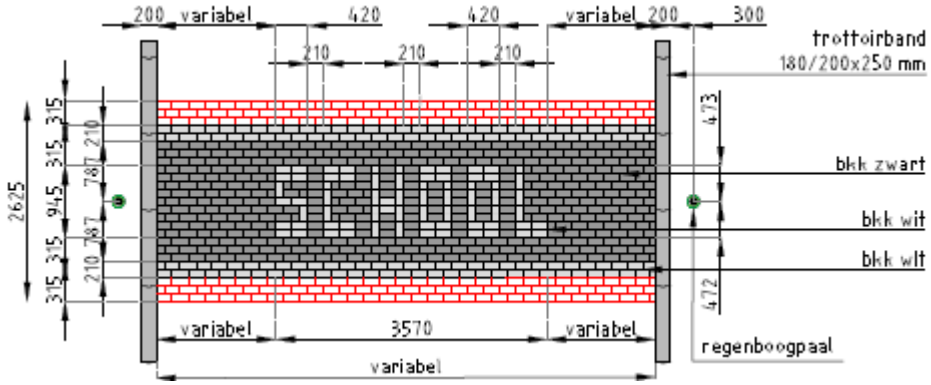
1)	O	R	-	Tegelverhardingen in rode tegels 300x300x60 millimeter) en op locaties waar zwaar verkeer wordt verwacht, in overleg met BOR, in rode betonstraatstenen keiformaat.
2)	O	R	-	Bij gebruik van verhoogde rand, deze vergevingsgezind (schuin) uitvoeren of met een maximale hoogte van 0,05 m (ter voorkoming van eenzijdige fietsongevallen door trapper tegen rand.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

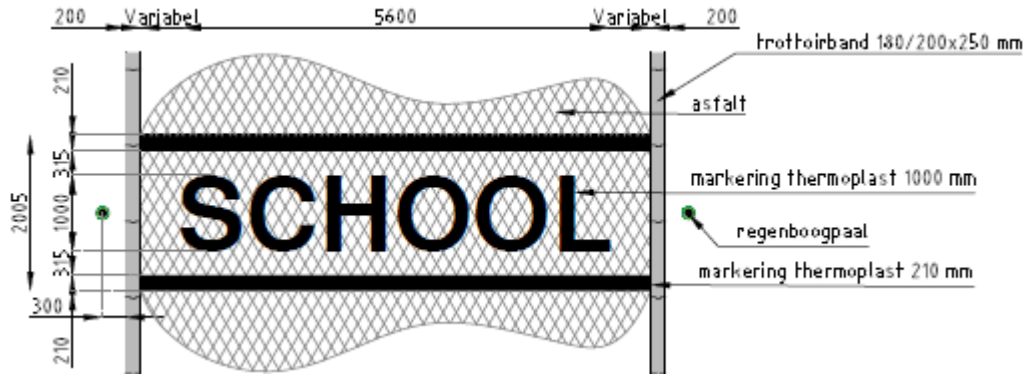
5.8 Schoolzone

5.8.1 Inrichting en ontwerp schoolzone

1)	O	B, R	-	Schoolzones worden bij het inrijden gemarkeerd met “School” op de rijbaan.
2)	T	R	-	Bij de ingang van de schoolzone en ter plaatse van oversteeklocaties binnen de schoolzone, worden aan weerszijden van de weg gekleurde attentiezuilen, type kids@school, opvraagbaar bij Pol te Heteren, geplaatst. Deze attentiezuil bestaat uit een gegalvaniseerde buispaal, een aluminium koker met een boven- en onderkap.



Figuur 37 Ingang schoolzone elementenverharding



Figuur 38 Ingang schoolzone asfalt



Figuur 39 Attentiezuil bij schoolzone

3) T R - Ter hoogte van de school wordt een grotere attentiezuil aangebracht, type kids@school, opvraagbaar bij Pol te Heteren. Daarboven wordt een geel bord (school) geplaatst met een omkadering in de kleurstelling van de zuilen. Ook hekken worden binnen de schoolzone in dezelfde kleurstelling uitgevoerd.



Figuur 40 Inrichting palen en hekken in schoolzone

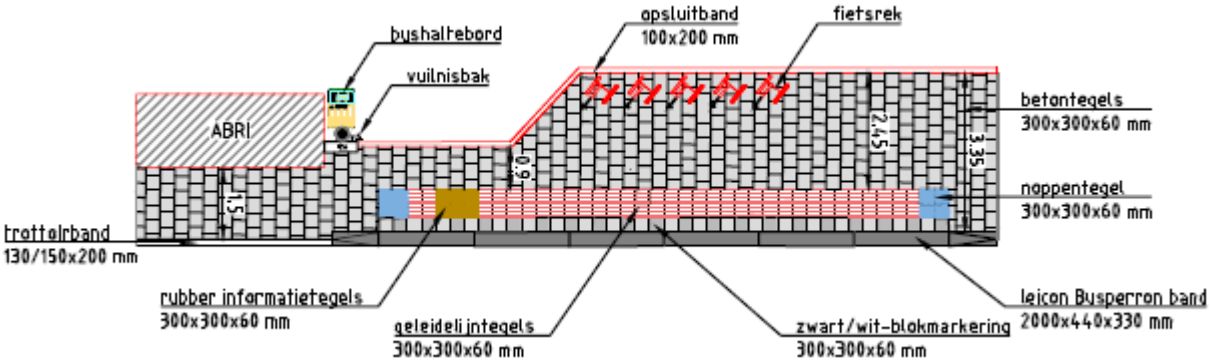
4)	O	R	-	In een schoolzone bedraagt de onderlinge afstand tussen snelheidsremmers maximaal 50 meter.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.9 Bushaltes

5.9.1 Inrichting en ontwerp bushaltes

1)	O	R	-	CROW publicatie 233 - addendum Handboek Halteplaatsen is van toepassing.
2)	O	R	-	Voor de minder valide gebruik maken van de richtlijn uit CROW publicatie 219C: Toegankelijkheid collectief personenvervoer.
3)	O	R	-	Bushaltekommen in gebiedsontsluitingswegen.
4)	O	R	-	Bij erftoegangswegen (30 km) bushalte op de rijbaan.
5)	O	R	-	Bushaltekommen worden aangelegd in prefab betonplaten van Easypath, te Zwolle.



Figuur 41 Basisontwerp bushalte

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.10 Markering / belijning

5.10.1 Materialen markering / belijning

1)	T	R	-	Markering op asfalt uitvoeren in thermoplastisch materiaal.
2)	T	R	-	Markering in betonnen elementenverharding uitvoeren in witte betonstraatsteen. In gebakken elementenverharding uitvoeren in lichtgrijze gebakken stenen.
3)	T	R	-	Tijdelijke markering uitvoeren in wegenverf en na het gebruik verwijderen of demarkeren op een wijze waarbij de onderliggende verharding niet wordt aangetast.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.11 Halfverhardingen

Halfverhardingen voor wegen geschikt voor gemotoriseerd verkeer, worden niet toegepast in de gemeente. Halfverharding is alleen geschikt voor recreatieve voet- en fietspaden en paden in natuurgebieden, maar minder voor intensief gebruikte loop- en fietsroutes.

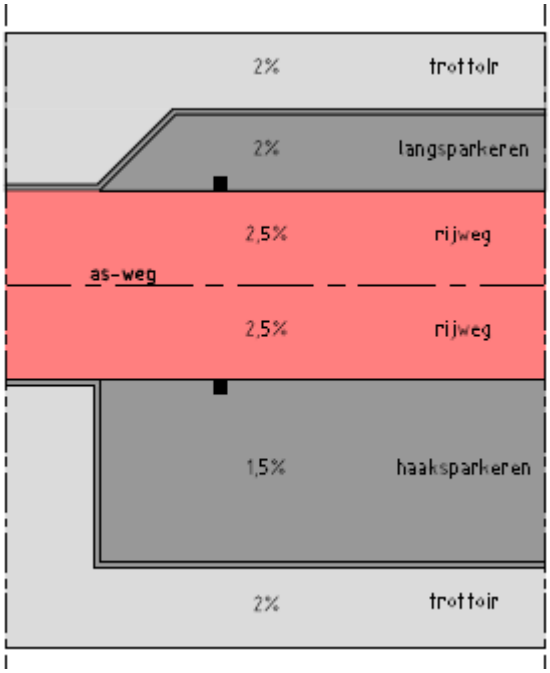
1)	T	R	-	Een stabiele ondergrond fundering met drainage is essentieel om verzakkingen en oneffenheden te voorkomen. De opbouw is als volgt: • Toplaag 0,80 - 0,10 meter halfverharding; • Fundering 0,30 meter menggranulaat; • Polypropyleen weefseldoek, type Geolon PP 25 van Ten Cate Nicoton te Almelo.
2)	T	R	-	De verharding moet comfortabel en veilig zijn voor alle gebruikers, inclusief rolstoelgebruikers en ouderen.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

5.12 Afwatering

5.12.1 Inrichting en ontwerp afwatering

1)	T	R	-	Afschot van verhardingen conform Figuur 42.



Figuur 42 Afschot verhardingen

2)	T	R	-	De onderlinge afstand tussen kolken is 15 á 18 meter. Deze hangt, naast de afwatering, ook af van de mogelijkheid om de goot schoon te houden met de veegmachines. De gootklinker mag niet schuin worden aangebracht.
3)	T	R	-	Kolken zo veel mogelijk symmetrisch aanbrengen ten opzichte van parkeervakken, drempels en tangentpunten van bochten. Kolken niet direct tegen verkeersdrempels, plateaus c.q. verhoogde kruisingen, uitritten en gehandicaptenopritten aan plaatsen.
4)	T	R	-	Voor de afvoer van het hemelwater bij parkeervakken de kolken in een molgoot plaatsen.
5)	T	R	-	Kolken moeten minimaal 2,00 meter uit een boom worden geplaatst.
6)	T	R	-	Voor wegen buiten de bebouwde kom afwatering rechtstreeks in de berm.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

5.12.2 Materialen afwatering

1)	O, T	R	-	Doorlatende verharding op infiltratievoorzieningen niet toepassen op hellende vlakken zoals drempeltaluds.
2)	O, T	R	-	Bij het gebruik van roostergoten, aan beide zijden van de goot 2 streklagen aanbrengen en pas daarnaast bestrating in verband aanbrengen.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

6 Civiele kunstwerken

Definitie:

Met civiele kunstwerken wordt hier bedoeld “civieltechnische constructies in de openbare ruimte ter overbrugging of ondertunneling bij kruisingen van wegen, watergangen en ter overbrugging van hoogteverschillen in het maaiveld, maar ook steigers”.

6.1 Beleid

Bij de (her)ontwikkeling van kunstwerken moet rekening worden gehouden met de verkeersveiligheid en de sociale veiligheid. Het ontwerp moet duurzaam, vandalismebestendig en onderhoudsarm zijn. Ten aanzien van het milieu worden eisen gesteld aan de toe te passen materialen en in het ontwerp dienen de flora- en fauna-aspecten te worden meegewogen. Tevens dient men rekening te houden met belasting (zoals bijv. brandweervoertuigen en reinigingsvoertuigen), afwatering en overgangsconstructies.

6.2 Algemeen

6.2.1 Inrichting en ontwerp

1)	O	R	-	Onderhoudsbewust ontwerpen.
2)	O, T	R	-	Vandalisme bestendig ontwerpen en maatregelen treffen ter voorkoming van graffiti.
3)	O	R	-	Vermijd het ontstaan van ecologische barrières.
4)	O	R	-	Bruggen waar autoverkeer overheen gaat dienen te worden uitgevoerd met een verhoogd voetpad aan beide zijden.
5)	O, T	R	-	Bij bruggen en duikers over en door vaarwegen, rekening houden met de door de vaarwegbeheerder (waterschap Amstel, Gooi en Vecht) gestelde eisen voor (doorvaart)hoogte, -breedte en diepte.
6)	O	R	-	Op de plaats waar de onderheide civieltechnische constructie ophoudt en de verharding verder gaat met een rijbaan constructie, worden stootplaten/overgangsplaten geëist die voldoen aan de verkeerbelasting.
7)	O	W	-	De hoogte van de leuning van de brug dient minimaal 1,1 meter boven het brugdek te zijn. Voor bruggen waar fietsers tegen de leuning kunnen komen is de leuninghoogte 1,3 meter.
8)	O	W	-	Openingen in de (hek)constructie langs de waterkant moeten zo klein zijn dat het veilig is voor kleine kinderen, i.v.m. valgevaar.
9)	O	R	-	Indien kabels en leidingen onderdeel van het object uitmaken dienen deze door interne mantelbuizen in de constructie geleid te worden.
10)	O	R	-	De afwatering van de brug moet naar de oplegzijdes lopen.
11)	O	R	-	Bruggen zijn zodanig ontworpen en uitgevoerd dat deze afdoende beschermd zijn tegen dooizouten, danwel dat een gelijkwaardige bescherming wordt aangebracht.
12)	O	R	-	Het talud onder een brug is bekleed met elementenverharding.
13)	T	R	-	Beweegbare en betonnen bruggen worden door de gemeente voorzien van een officiële naam. Deze naam wordt aangegeven op een naambord bij de betreffende brug.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

6.2.2 Materialen

1)	O, T	R	-	Uiterlijk en materiaaltoepassing conform esthetische waarde van de omgeving.
2)	T	R	-	Stalen liggers verzinken/ schoperen en coaten en deze coating heeft een minimale levensduur van 25 jaar.
3)	T	R	-	Alle toe te passen bevestigingsmaterialen zijn uitgevoerd in duurzaam en klimaatbestendig materiaal.
4)	T	R	-	Het brugdek dient voorzien te zijn van een antisliplaag met: • Een antislipsysteem dat bestaat uit een wegtapijt of een twee componenten epoxy-systeem; • Een gegarandeerde minimale levensduur van 10 jaar op slijtvastheid en hechting.
5)	T	D	-	Uitlogende of milieubelastende materialen zijn niet toegestaan.
6)	O	R	-	Bij toepassing van hout uitsluitend hardhout toepassen, voorzien van een FSC- of PEFC-keurmerk.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

6.3 Betonnen bruggen

6.3.1 Inrichting en ontwerp betonnen bruggen

1)	O	R	-	De belastingklasse voor een standaard betonnen brug is klasse A15. Ontwerp en berekening betonconstructie volgens de voorschriften Eurocode.
2)	O	R	-	De minimale levensduur van de betonconstructie is 80 jaar.
3)	T	R	-	Vóór het aanbrengen van asfalt op een betonnen dek, dient een bitumenmembraam, een SAMI (Stress Absorbring Membrane Interlayer) te worden aangebracht op het betonnen dek.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

6.4 Voet- of fietsbrug bruggen

6.4.1 Inrichting en ontwerp voet- of fietsbrug bruggen

1)	O	R	-	Voor bruggen voor fietsers en voetgangers, is de volgende opbouw van toepassing: • Houten leuningen; • Kunststof dek; • Betonnen palen, houten palen met betonnen oplangers of buispalen • Stalen liggers.
2)	O	R	-	Het kunststof dek licht bol uitvoeren i.v.m. de afvoer van water naar de zijkanten van het dek. Hierop een slijtlaag met een twee componenten epoxy-systeem aanbrengen.
3)	O	R	-	De belasting voor een voet- of fietsbrug is minimaal 5 kN/m2.
4)	O	R	-	De breedte van de brug dient conform de aanliggende wegen te worden uitgevoerd, maar het brugdek van een voetbrug heeft min. 2,00 meter vrije ruimte en van een fietsbrug min. 3,00 meter vrije ruimte.
5)	O	R	-	De maximaal toegestane hellinghoek van het brugdek is 1:20.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

6.5 Steiger

6.5.1 Inrichting en ontwerp steiger

1)	O	R	-	Steigers moeten vanaf de walzijde goed te overzien zijn i.v.m. sociale veiligheid.

2)	O	R	-	Indien de steiger is bedoeld voor het op- en afstappen van vaartuigen, moeten ze zijn voorzien van aanmeervoorzieningen.
3)	O	R	-	Op verblijfssteigers is toepassing van leuningen mogelijk. Deze moeten passen bij de leuningen van omringende oevers of bruggen.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

7 Groenvoorziening

7.1 Beleid

7.1.1 Algemeen

De gemeente heeft het pact 'Groen Groeit Mee' ondertekend. Als gevolg hiervan dient de handreiking Nieuwe Woongebieden gevolgd te worden bij de realisatie van nieuwe woongebieden. Hierin is het volgende opgenomen over groen**:**

- Voor de hoeveelheid woongroen binnen de woonwijk, waarbij de 'omvang van de woningbouw in evenwichtige verhouding staat tot de hoeveelheid te ontwikkelen natuur en recreatie', kan men denken aan 75 vierkante meter groen per woning. Onder 'woongroen' zou kunnen vallen:
- alle openbare ruimte die niet verhard is;
- particulier groen dat juridisch veiliggesteld is als 'groen'.

1)	O	B	-	Een scheiding tussen openbaar gebied en uitgegeven gebied dient duidelijk te zijn bij het (schets)ontwerp.
2)	O	B, D	-	Op stedenbouwkundig niveau rekening houden met klimaatadaptatie.
3)	O	B, D	-	Een groennorm aanhouden van: • minimaal 75 m2 openbaar groen per woning. Hierbij mogen wadi's voor 50% en parkeerplaatsen met ingezaaide grasbetontegels voor 20% worden meegerekend als groen, met een totaal maximum van 20 m2 per woning; • De 3-30-300 regel is van toepassing: Iedereen kan 3 bomen zien vanuit zijn huis, 30% van de buurt heeft een bladerdek, en iedereen heeft binnen 300 meter toegang tot een park of groene ruimte.
4)	O	R	-	Op locaties met een (te verwachten) hoge vandalismegevoeligheid dient de groeninrichting sober en duurzaam te zijn.
5)	O	D	-	Slimme (groenblauwe) inrichting van dorp, wijk en straat om hittestress tegen te gaan: • Aanleg van meer groen en water in de kern; • Verdamping van water tegengaan door groen in te zetten om te koelen; • Schaduwwerking van groen op straat, daken of gevels inzetten.
6)	T	R	-	Het plantmateriaal moet soort-, rasecht en van eerste kwaliteit zijn.
7)	T	R	-	Zo veel mogelijk gebruik maken van inheems groen.
8)	T	R	-	Er mag uitsluitend worden geplant in de periode van 15 november tot 15 april.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

7.1.2 Functionele en technische eisen

De volgende gemeentelijke beleidsstukken zijn van toepassing:

- Groenbeleidsplan 2017-2040 gemeente De Ronde Venen;
- Lijst waardevolle bomen, 2014;
- Beleidsnotitie 'Omgang met bomen'.

Men dient zich te conformeren aan de volgende aanvullende richtlijnen:

- Handboek bomen (Norminstituut Bomen);

- Stadsbomenvademecum;
- Gedragscode soortenbescherming gemeenten (Stadswerk);
- Boombescherming op bouwlocaties (Stadswerk).

7.1.3 Onderhoud

Het conform het ontwerp gewenste eindbeeld van de groenvoorziening dient bij overdracht voldoende duidelijk te zijn gemaakt.

7.1.4 Bescherming

Bij werkzaamheden in de buurt van bestaande bomen, dient men zich te houden aan de voorschriften zoals deze vermeld staan in het document 'Boombescherming op bouwlocaties', uitgebracht door Vereniging Stadswerk Nederland.

Bij locaties met waardevolle bomen moet er naast een boom effect analyse (BEA) ook een goedgekeurd werkplan aanwezig zijn, conform het handboek bomen.

7.1.5 Uitvoering groenwerken

Uitvoering van groenwerkzaamheden dient door een hoveniersbedrijf te worden uitgevoerd. Werkzaamheden groen en grijs worden in gescheiden bestekken/werkomschrijvingen opgedragen.

Werkzaamheden welke zijn voorbehouden aan groendeskundig personeel:

- Rooien en snoeien van bomen;
- Aanleg en onderhoud van groenvoorzieningen.

7.1.6 Groenaanleg en onderhoud

Het aanbrengen van beplantingen is uitsluitend toegestaan gedurende het daarvoor bestemde plantseizoen. Buiten deze periode mogen de plantvakken wel worden opgeleverd, maar pas wanneer het plantseizoen aanvangt, vindt de daadwerkelijke aanplant plaats. Gedurende de periode tussen oplevering van het plantvak en het aanbrengen van de beplanting is het verplicht om het plantvak onkruidvrij te houden. Deze verantwoordelijkheid valt binnen de projectverplichtingen.

Tijdens de onderhoudsperiode na aanplant is nazorg essentieel. Deze nazorg omvat het regelmatig controleren van de beplanting, het geven van water waar nodig en het blijven onkruidvrij houden van de plantvakken. Deze werkzaamheden zijn verplicht en waarborgen een gezonde groei en ontwikkeling van de beplanting gedurende de afgesproken onderhoudstermijn.

7.1.7 Tijdelijk werkterrein

Voor de realisatie van een tijdelijk werkterrein mogen geen bomen worden verwijderd. Op het werkterrein gelden de beschermmaatregelen voor bomen, volgens 'Boombescherming op bouwlocaties'.

Bij toepassing van menggranulaat op tijdelijke werkterreinen (tevens toekomstige groenstroken) mag dit enkel gebeuren volgens onderstaande opbouw:

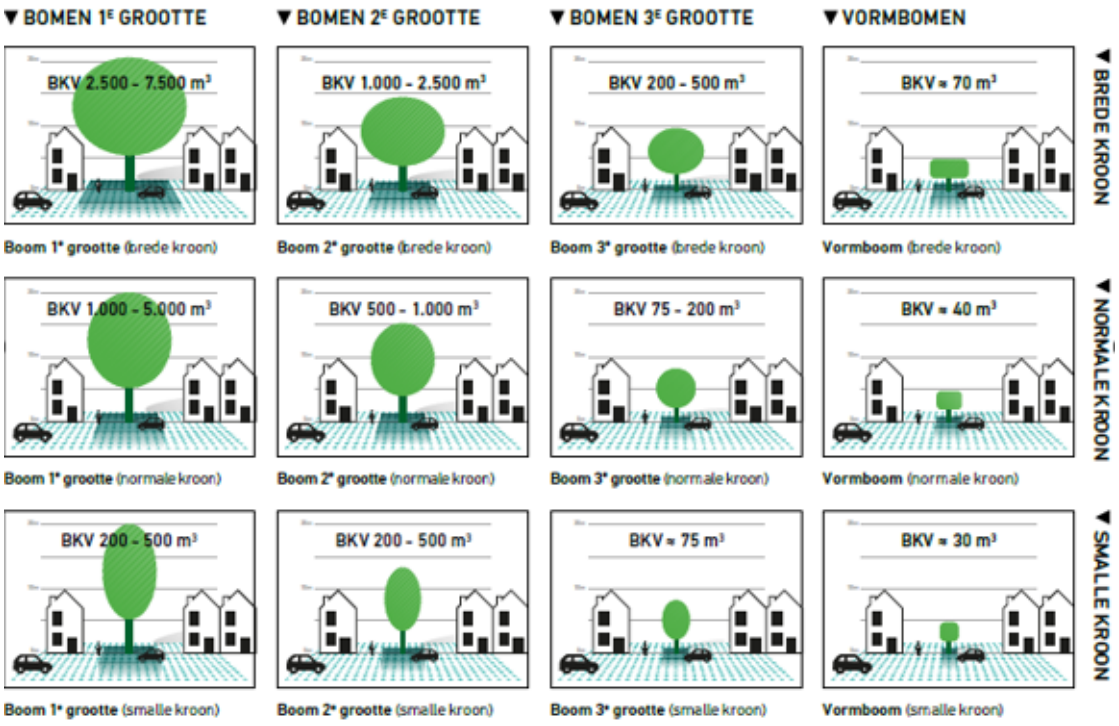
- Aanbrengen scheidingslaag zand op bestaande groenstrook (dikte 0,10 tot 0,15 meter);
- Aanbrengen doek op zandlaag;
- Aanbrengen menggranulaat op doek.

Bij afgraven dient vermenging met teelaarde te worden voorkomen. Opgenomen bouwstof is herbruikbare secundaire bouwstof. Het resterende zandlaagje op de groenstrook kan vervolgens doorgespit worden in de groenstrook, zodat verontreiniging van de groenstrook door menggranulaat wordt vermeden.

7.2 Bomen

7.2.1 Inrichting en ontwerp bomen

1)	O	R	-	Bij het stedenbouwkundig ontwerp dient de boomgrootte (eindbeeld) te worden vastgesteld.
2)	O, T	R	-	Een boom moet vrij kunnen uitgroeien tot het eindbeeld door juiste boven- en ondergrondse groeiplaatsomstandigheden, zonder dat dit tot overlast en/of hinder leidt met kap als gevolg. In het eindbeeld mag de boomkroon de bebouwing niet raken. Bij het eindbeeld in een stedelijke omgeving gaan we uit van een kroondiameter horend bij een omlooptijd van 40 jaar. Zie ook de bomenposter 'Bomen Ontwerp' uit het Handboek bomen.
3)	O	R	-	Er moet functionerend groen worden aangelegd. Dit betekent dat er gekeken wordt naar de effectiviteit van een boom. Hoe groter het boomkroonvolume van een boom, des te groter het effect van de baten van bomen. Ontwerp op boomkroonvolume.

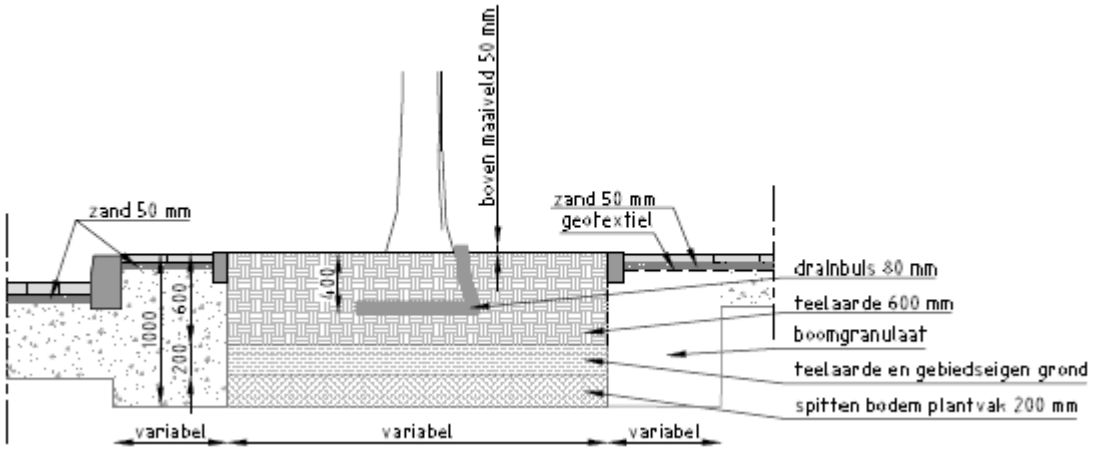


Figuur 43 Ontwerp op boomkroonvolume

4)	O	R	-	Bij het eindbeeld in een stedelijke omgeving gaan we uit van een kroondiameter horend bij een omlooptijd van 40 jaar. Met deze maten moet rekening worden gehouden in het ontwerp. • Voor een 1e grootte boom is dit een kroondiameter van 12 meter; • Voor een 2e grootte boom is dit een kroondiameter van 8 meter; • Voor een 3e grootte boom is dit een kroondiameter van 6 meter.
5)	O	R	-	Op basis van deze kroondiameters hebben we de volgende ontwerpeisen voor de afstand van een boom (vanaf het hart van de boom) tot de gevel: • 1e grootte boom: > 10 m • 2e grootte boom: > 7,5 m • 3e grootte boom: > 4 meter

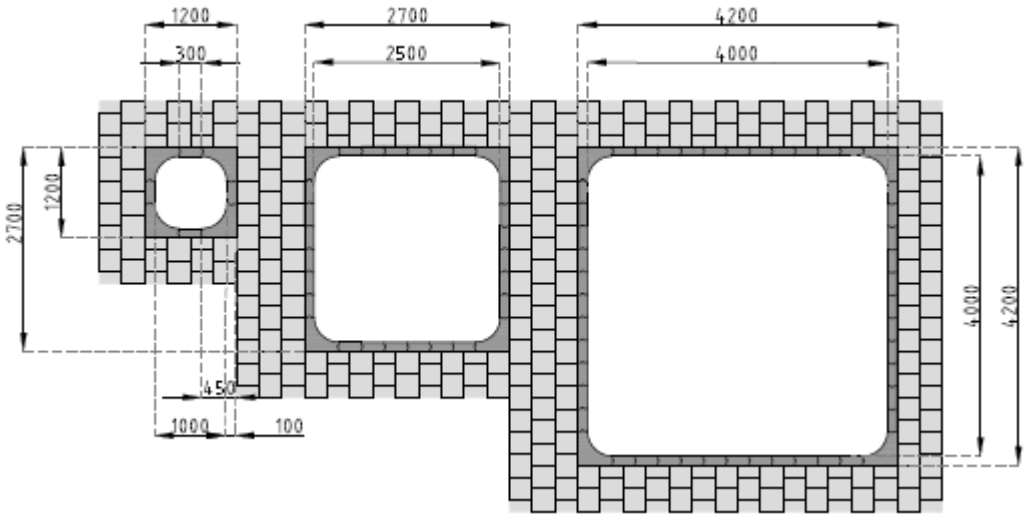
6)	O	R	-	Voor een ontwikkeling met bestaande bomen moet in kaart worden gebracht welke invloed (effect) het beoogde project heeft op deze bomen. Dit moet door middel van een boomeffectrapportage (BEA). In het advies van deze BEA moet worden vermeld welke gerichte (beschermings)maatregelen nodig zijn. Ook moet worden gemotiveerd waarom deze maatregelen nodig zijn. Daarnaast moeten de randvoorwaarden worden benoemd. Eventuele aanpassingen aan het project of aanvullende projectvoorwaarden moeten ook worden opgenomen. Dit alles is nodig om 'te handhaven bomen' - inclusief hun groei en standplaats - duurzaam en verantwoord in te passen. De grenzen van de bebouwing worden meegenomen met dit aanvullende onderzoek.
7)	O, T	R	-	Bij de plaatsing van bomen rekening houden met ruimte voor kabels en leidingen. Bij onvoldoende profielbreedte de bomen bij voorkeur aan één zijde van de weg plaatsen.
8)	O, T	R	-	Een wortelscherm of worteldoek toepassen bij bomen waarvan de kroonprojectie binnen het tracé van kabels en leidingen valt of indien opdrukken van bestrating wordt verwacht. Het toepassen van een wortelscherm of -doek is maatwerk en dient te worden afgestemd met de projectleider van BOR.
9)	T	R	-	Bij het aanbrengen van een nieuwe (of vervangende) boombeplanting moet rekening worden gehouden met de volgende afstanden tussen hart boom en kabel- en leidingstrook: • Bomen van de 1e grootte minimaal: 2,00 meter; • Bomen van de 2e grootte minimaal: 1,50 meter; • Bomen van de 3e grootte minimaal: 1,25 meter.
10)	O, T	R	-	De afstand tussen hart boom en zijkant riool is, indien de kap van het riool zich onder de grondwaterspiegel bevindt, 1,5 meter. In alle andere gevallen is deze afstand 2,0 meter, tenzij voorzieningen worden getroffen om wortel-ingroei in de riolering te voorkomen.
11)	O, T	R	-	Openbare verlichting wordt niet gehinderd door openbaar groen. Deze disciplines worden op elkaar afgestemd, evenals uitritten ten opzichte van openbaar groen.
12)	O	D	-	Tussen of naast parkeerplaatsen minimaal 1 1^{e} grootte boom per 50 m2 parkeeroppervlak plaatsen om hittestress te beperken.
13)	O, T	R	-	Bij het planten van bomen in parkeerstroken moeten bij iedere boom anti-aanrijdvoorzieningen worden geplaatst van palen of elektrolytisch verzinkte stalen beschermingsbeugels met coating.
14)	T	R	-	Bij parkeergelegenheid geen luisgevoelige boomsoorten of bomen met lekkende eigenschappen plaatsen, zoals hars of andere boom- of vruchtsappen.
15)	O	R	-	Plaats geen bomen op of nabij erfgrenzen, maar creëer ruimte in het ontwerp voor bomen, waarbij het uitgangspunt is dat in elke straat bomen staan. De afstand tussen bomen en particuliere percelen bedraagt minimaal 2,0 meter.
16)	O	R	-	In de nabijheid van gebouwen een afstand van minimaal 1,5 meter van de maximale boomkroon tot het gebouw aanhouden.
17)	O	R	-	De locatie en de grootte van de bomen dienen afgestemd te worden op de mogelijkheid van zonnepanelen op daken.
18)	T	R	-	Waar mogelijk geen plantgaten maar sleuven graven en bij toepassing van bomensleuven een minimale sleufbreedte van 1,4 meter effectief hanteren, waarbij over de volledige diepte van de ontgraving aangevuld wordt met bomengrond.
19)	T	R	-	Plantplaats inrichten met drainage en beluchting. Aan de buitenrand van de kluit, halverwege de kluithoogte een geperforeerde dikwandige polyethyleen drain met minimaal 40% perforatie en een doorsnede van 0,08 meter aanbrengen. De uiteinden samen laten komen in twee beluchtingskokers met metalen dekselroostertje.

20)	O, T	R	-	De plantplaats voor bomen zodanig inrichten dat de boom in beginsel goede overlevingskansen heeft en ca. 30 jaar kan groeien. Derhalve goede en voldoende grond toepassen in een voldoende ruim plantgat. Houdt hierbij het volgende aan als plantvakvolume: • minimaal 12 m³ bij bomen in verharding; • minimaal 12 m³ bij bomen in het zand (ophoging); • minimaal 6 m³ bij bomen in het groen met een natuurlijke ondergrond. In alle gevallen moet er worden ontgraven tot minimaal 0,2 meter onder het wortelpakket Aanvullende (ontwerp)eisen hierbij zijn: • Groeiplaatsen moeten worden ontworpen op basis van de uiteindelijke grootte van de boom. Dit betekent dat er voldoende ruimte moet zijn voor de wortelgroei, de stam en de kroon; • De bodemstructuur, waterhuishouding en voedingsstoffen moeten geschikt zijn voor de boomsoort en -grootte; • Een groeiplaatsonderzoek is essentieel om de geschiktheid van de locatie te beoordelen. Dit onderzoek helpt bij het bepalen van de benodigde aanpassingen of maatregelen; • Het ontwerp moet voldoen aan de richtlijnen uit het Handboek Bomen, waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke eisen van de boomsoort en de omgeving.



Figuur 44 Doorsnede boomvak

21)	T	R	-	De verharding rondom bomen dient te worden opgesloten door middel van een boomkrans van 450x450x100 millimeter (kleur grijs), rekening houdend met de onderstaande minimale binnenafmetingen (boomspiegel): • Bomen van de 1e grootte minimaal: 4,0 x 4,0 meter; • Bomen van de 2e grootte minimaal: 2,5 x 2,5 meter; • Bomen van de 3e grootte minimaal: 1,0 x 1,0 meter.



Figuur 45 Afmetingen boomkransen

22)	T	R	-	In verband met het risico op instabiliteit bij een grondwaterstand minder dan 1,0 meter onder maaiveld geen 1e grootte bomen toepassen en bij een grondwaterstand minder dan 0,5 meter onder maaiveld geen 2e grootte bomen toepassen.
23)	T	R	-	Bij boomgaten in verharding rond het gat vullen met bomengranulaat tot 0,2 meter boven de grondwaterstand: • Bomen van de 1e grootte 20 m3 (diepte minimaal 1,00 meter); • Bomen van de 2e grootte 15 m3; • Bomen van de 3e grootte 10 m3.
24)	T	R	-	De boomkrans moet minimaal 10 millimeter lager liggen ten opzichte van de aansluitende verharding.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

7.2.2 Materialen bomen

1)	T, BH	R	-	Er dient gebruik te worden gemaakt van de assortimentslijst in bijlage 2.
2)	T, BH	R	-	Halfwas te planten bomen (tussen de 10 en 15 jaar oude bomen) moeten door de initiatiefnemer, samen met de opzichter groen van de gemeente, op de locatie van herkomst, worden gekeurd en gemerkt.
3)	T, BH	R	-	Alle bomen worden bij levering gekeurd door de opzichter groen. Bomen die niet voldoen aan de gestelde eisen, of waar ziekten of plagen inzitten, worden afgekeurd.
4)	T	R	-	Jonge bomen moeten worden vastgezet aan 2 steunpalen per boom. Buiten de bebouwde kom of in open gebied 3 steunpalen toepassen. Dit zodat de bomen beter kunnen bewegen met de verschillende windrichtingen. - De palen zijn niet verduurzaamd, gefreesd, met wigvormige punt en gekruind, hebben een lengte van 3 meter en een diameter over de volle lengte van 0,09 meter. Palen plaatsen tot 1,8 meter boven maaiveld. - Voor bevestiging moet gebruik worden gemaakt van een kunststof boomband (type autogordel, breed 0,05 meter met gevlochten nylondraden in zigzagverband, dichte zetting, kleur zwart) of canvas versterkt rubberen boomband.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

7.3 Groenvakken en gras

7.3.1 Inrichting en ontwerp groenvakken en gras

1)	O	R	-	Er dient een gedetailleerd groenplan te worden gemaakt.
2)	O	R	-	Ten behoeve van sociale veiligheid en verkeersveiligheid, er voor zorgen dat geen dode hoeken ontstaan en dat het uitzicht niet belemmerd wordt.
3)	O	R	-	In het ontwerp dienen logische looplijnen opgenomen te worden ter voorkoming van olifantenpaadjes.
4)	O	R	-	De groenvoorziening dient vanaf de openbare weg toegankelijk te zijn middels een doorgang van tenminste 2,50 meter.
5)	O	R	-	Voor hagen geldt een minimaal vak van 0,6x10 meter. Hierbij is de maximale breedte 1,0 meter en de maximale hoogte 1,2 meter Bij uitzichthoeken voor het verkeer, over een minimale afstand van 10 meter een maximale hoogte van 0,5 meter.
6)	O	R	-	Vakken smaller dan 2,0 meter, zogenaamd snippergroen of restgroen en kleinschalige grasvlakken, dienen voorkomen te worden, waardoor efficiënt en effectief onderhoud en beheer gepleegd kan worden.
7)	O	R	-	In verband met de maaibaarheid met standaard maaimachines, taluds niet steiler dan 1:3.
8)	O	R	-	De minimale afmetingen van de verschillende groenvakken zijn zoals weergegeven in Tabel 1.

Beheergroep	Minimale Oppervlakte (m2)	Minimale Breedte (m)
Fijne sierheesters	10	1
Bodembedekkers	3	1
Grove Sierheesters	25	3
Hagen (lijnvormig)		Minimaal 0,3, maximaal 1
Hagen (blokvormig)		1
Cultuurrozen	5	1,5
Vaste planten	5	1
Wisselperken (geldt niet voor bloembakken)	3	0,5
Bosplantsoen	25	5
Hakhout	25	5
Gazon (grasveld)	100	5, grasstroken: 2
Ruw gras	200	2
Bloemrijk gras	100	2

Tabel 1 Minimale afmetingen groenvakken

9)	O, T	R	-	In verband met het maaien van gras moeten zo min mogelijk obstakels worden aangebracht. Indien dit onontkoombaar is moeten ze zoveel mogelijk op de randen worden aangebracht en voorzien worden van een verharding die minimaal 0,3 meter buiten het obstakel reikt en op hetzelfde niveau ligt als het gras. De onderlinge afstand tussen obstakels moeten minimaal 4,0 meter bedragen.
10)	T	R	-	Bodemvreemde bestanddelen als puin, stenen, bouwafval e.d. dienen verwijderd te worden voorafgaand aan de beplantingswerkzaamheden.
11)	T	R	-	Plantvakken en gazons vooraf spitten en vervolgens frezen om storende lagen te doorbreken.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

7.3.2 Materialen groenvakken en gras

1)	O, BH	R	-	Er dient gebruik te worden gemaakt van de assortimentslijst in bijlage 2
2)	T, BH	R	-	Bij zwerfvuilgevoelige locaties geen stekelige soorten toepassen.
3)	T, BH	R	-	Alle plantmaterialen worden bij levering gekeurd door de opzichter groen. Planten die niet voldoen aan de gestelde eisen, of waar ziekten of plagen inzitten, worden afgekeurd.
4)	T	R	-	Rondom speelplaatsen en bij scholen geen giftige, besdragende of stekelige soorten toepassen.
5)	T	R	-	Op de rand van plantvakken die grenzen aan verharding geen snelgroeiende, overhangende of hoog opgaande soorten toepassen.
6)	T	R	-	Alle plantvakken worden aangevuld met RAG gecertifieerder teelaarde. De teellaag moet minimaal 0,5 meter dik zijn. De eerste 0,15 meter RAG gecertificeerde teelaarde aanvulling dient over een diepte van 0,15 meter met de ondergrond te worden doorgewerkt.
7)	T	R	-	Voor bermen en gazons dient de teellaag minimaal 0,20 meter te bedragen. De eerste 0,05 meter RAG gecertificeerde teelaarde aanvulling dient over een diepte van 0,05 meter met de ondergrond te worden doorgewerkt.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

8 Oppervlaktewater

8.1 Algemeen

Voor watergangen en overige watervoorzieningen gelden, naast de wettelijk vastgelegde eisen en bepalingen, de volgende documenten:

- Actueel geldende Handboek Onderhoud oppervlaktewater, waterschap Amstel, Gooi en Vecht;
- Actueel geldende Keur c.q. Waterschapsverordening van waterschap Amstel, Gooi en Vecht, inclusief de daarbij behorende Leidraad ontwerp nieuwe waterinfrastructuur water;
- Actueel geldende Legger van waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

8.2 Oevers

8.2.1 Inrichting en ontwerp oevers

1)	O	R	-	In principe passen we overal natuurvriendelijke oevers toe. Voor natuurlijke oevers moet het talud minimaal 1:5 zijn.
2)	O, T	R	-	Openbare oevers en taluds moeten bereikbaar zijn voor machinaal onderhoud. Voor brede oevers prefereert het waterschap een talud flauwer dan 1:5. Geadviseerd wordt om contact op te nemen met het waterschap.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

8.3 Damwanden en oevervoorzieningen

8.3.1 Inrichting en ontwerp oevervoorzieningen

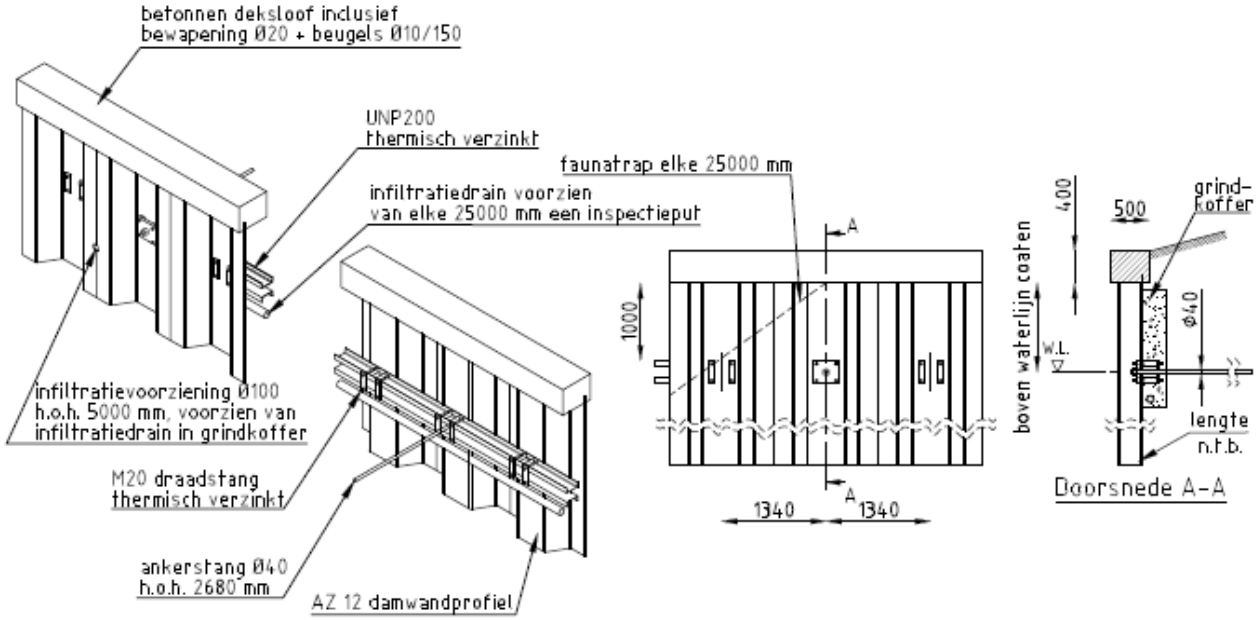
1)	O	R	-	Bij oeverafwerking een zo laag mogelijke oevervoorziening aanhouden.
2)	T	R	-	Indien terrein wordt uitgegeven langs een watergang of waterpartij in stedelijk gebied, wordt dit uitgegeven tot op de waterlijn, dus inclusief de walbeschoeiing.
3)	T	R	-	Indien terrein wordt uitgegeven waar de sloot niet in onderhoud wordt overgedragen aan het waterschap Amstel, Gooi en Vecht, moet de walbeschoeiing en de halve sloot worden uitgegeven.
4)	T	R	-	In een damwandconstructie, onder de waterspiegel, om de 5 meter een uitsparing van 150x150 millimeter aanbrengen. De uitsparing voorzien van geotextiel 350 gr/cm2 om uitspoeling tegen te gaan. Bij een andere grondsoort dan zand, achter de damwand een infiltratiedrain in een koffer van grind of schelpen aanbrengen. Voor inspectie om de 25 meter een controle putje plaatsen. In de damwandconstructie, onder de waterspiegel, om de 50 meter een uitsparing van 100x100 millimeter aanbrengen. De uitsparing voorzien van geotextiel 350 gr/cm2 om uitspoeling tegen te gaan.
5)	T	R	-	Oevervoorzieningen om de 25 meter voorzien van en faunatrap.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

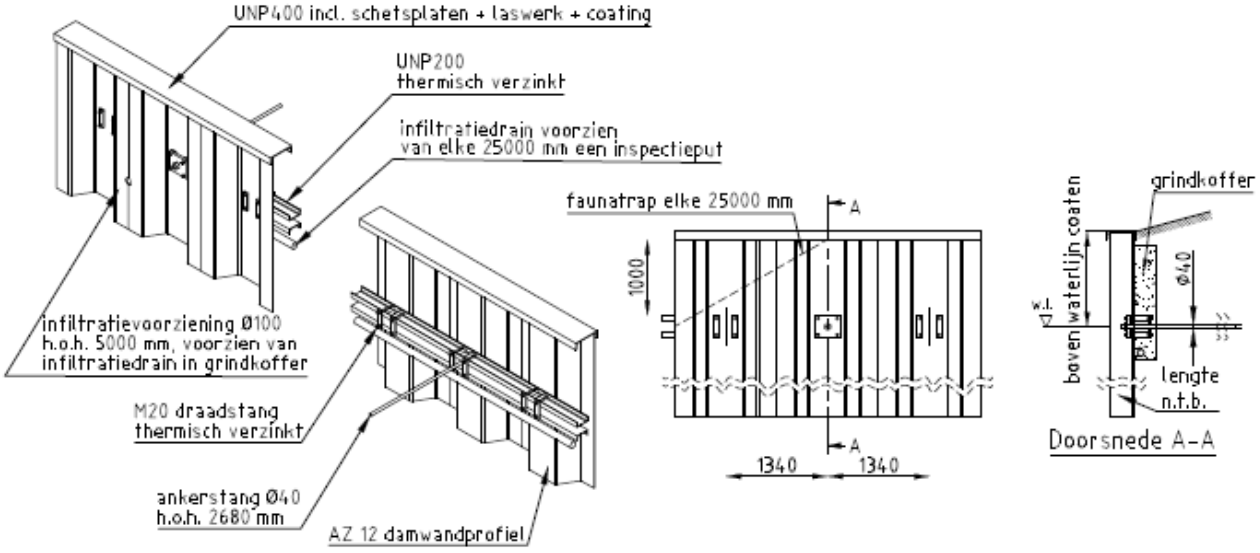
8.3.2 Materialen damwanden en oevervoorzieningen

1)	T	R	-	Te gebruiken beschoeiingmateriaal niet impregneren of met andere uitlogende stoffen behandelen.
2)	T	R	-	Metalen onderdelen dienen afdoende tegen corrosie te worden beschermd.

3)	T	R	-	Stalen damwand van AZ 12 damwandprofielen, gefixeerd met thermisch verzinkte UNP200 profielen.
4)	T	R	-	Deksloof van stalen damwand van beton of gecoate UNP400 profielen.
5)	T	R	-	Stalen damwand dient een levensduur van 100 jaar te hebben.

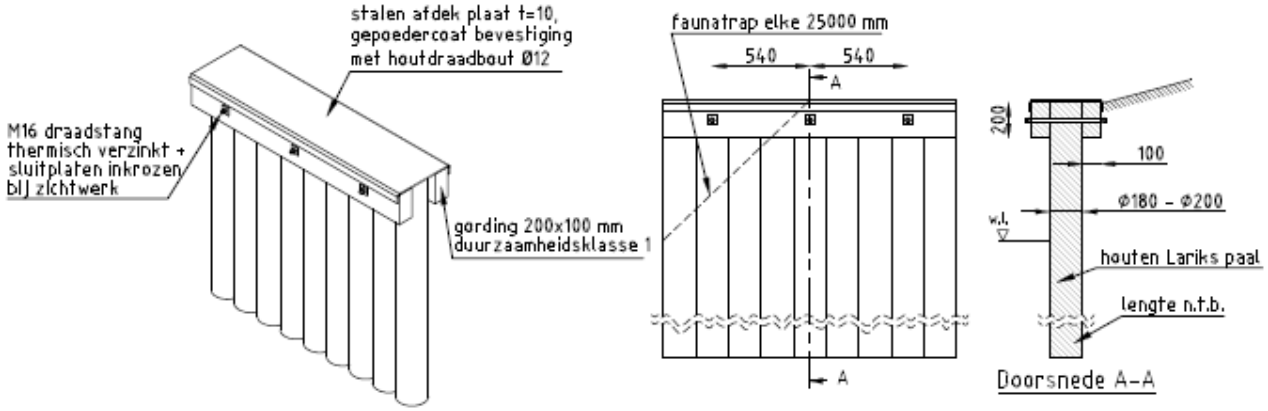


Figuur 46 Stalen damwand met betonnen deksloof en grind- of schelpenkoffer



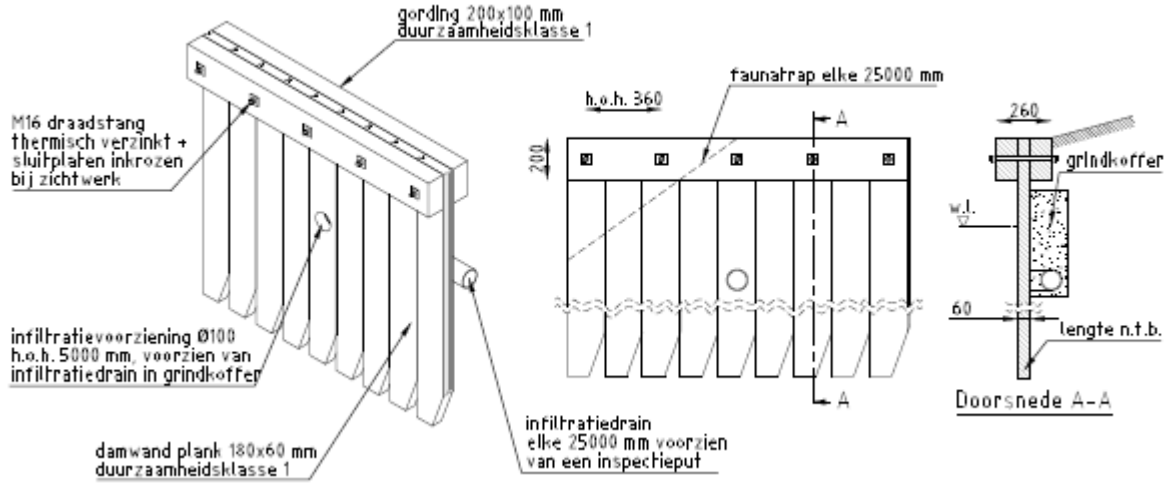
Figuur 47 Stalen damwand met stalen deksloof en grindkoffer

6)	T	R	-	Beschoeiing van palen van larikshout, met een dubbele gording van 200x100 millimeter en een stalen gepoedercoate afdekplaat.
7)	T	R	-	Beschoeiing van hout duurzaamheidsklasse 1, met geotextiel 350 gr/cm2.
8)	T	R	-	Houten beschoeiing dient een levensduur van 30 jaar te hebben.



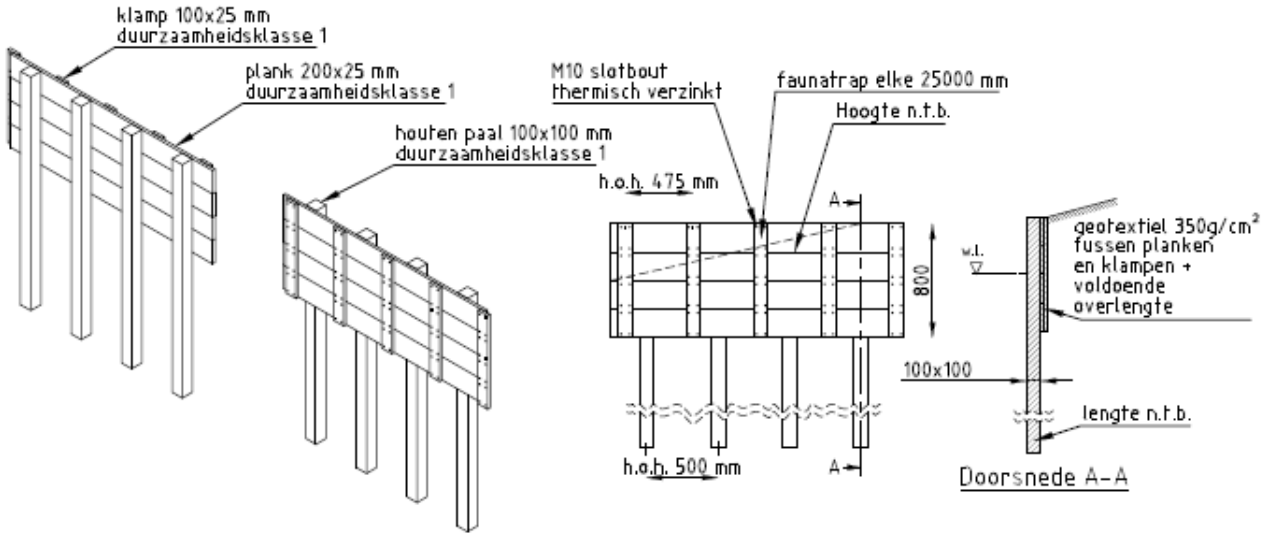
Figuur 48 Palenbeschoeiing met dubbele gording en stalen afdekplaat

9)	T	R	-	Damwand van hout met damwandplank 180x60 millimeter, duurzaamheidsklasse 1, met dubbele houten gording 200x100 millimeter. Om de 5 meter een korte plank toepassen (tot onder het waterpeil).



Figuur 49 Houten damwand met dubbele gording en grindkoffer

10)	T	R	-	Schotten van hout met damwandplank 180x60 millimeter, duurzaamheidsklasse 1, met dubbele houten gording 200x100 millimeter. Om de 5 meter een korte plank toepassen (tot onder het waterpeil).



Figuur 50 Schottenbeschoeiing

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

8.4 Watergangen

8.4.1 Inrichting en ontwerp watergangen

1)	O	R	-	Voor het dimensioneren van watergangen geldt voor het gehele grondgebied van de gemeente De Ronde Venen de geldende keur van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.
2)	O	R	-	Openbaar water moet bereikbaar zijn voor machinaal onderhoud, bij voorkeur vanaf het land.
3)	O	R	-	De waterhuishouding in het gebied mag geen negatieve invloed hebben op de grondwaterstand buiten het plangebied.
4)	O	R	-	Het water mag geen dode hoeken hebben waar drijfvuil zich kan ophopen.
5)	O	R	-	Noordoost hoeken van watergangen goed bereikbaar houden in verband met verwijderen drijfvuil.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

9 Straatmeubilair

9.1 Beleid

Onder straatmeubilair verstaan we alle openbare objecten die deel uitmaken van de openbare ruimte.

Het gebruik van straatmeubilair, zoals borden, afzetpalen e.d. dient zoveel mogelijk te worden beperkt. Bij plaatsing van straatmeubilair moet rekening worden gehouden met de verkeersveiligheid (zoals de overzichtelijkheid van de verkeerssituatie) en het beheer. Armaturen van verkeerslichten mogen niet visueel worden afgedekt. De plaatsing van meerdere borden dient waar mogelijk op één paal plaats te vinden.

Bij plaatsing van straatmeubilair in voetpaden/trottoirs geldt dat een minimaal horizontale doorgang van 1,20 meter en verticale doorgang van 2,20 meter boven trottoir of fietspad en 4,50 meter boven de rijbaan gegarandeerd moet blijven.

Bij de toepassing van straatmeubilair dient voldaan te worden aan eisen van duurzaamheid, eenheid, repareerbaarheid en functionele en doelmatige vormgeving.

9.1.1 Duurzaam en vandalisme bestendig

Straatmeubilair is onderhoudsarm, duurzaam en voldoet aan het principe van cradle-to-cradle. Onderhoudsarm betekent hierbij: bestand tegen klimatologische omstandigheden en algengroei. Materialen voor straatmeubilair zijn tevens ongevoelig voor vandalisme en graffiti is makkelijk te verwijderen. Geen poreuze materialen toepassen.

9.1.2 Uniformiteit in ontwerp, materialisatie en kleurstelling

Uniformiteit in ontwerp, materialisatie en kleurstelling van straatmeubilair is essentieel om een samenhangend straatbeeld te waarborgen. Hierbij wordt gestreefd naar eenheid in het gebruik van materialen en kleuren, zonder dat het karakter van de gemeente, kern of wijk verloren gaat.

9.1.3 Toepassing van project-specifiek straatmeubilair

Het gebruik van straatmeubilair dat speciaal voor een project is ontworpen, of dat moeilijk verkrijgbaar is, wordt zoveel mogelijk beperkt. Dergelijke elementen mogen uitsluitend in uitzonderlijke situaties worden toegepast. Toepassing vindt alleen plaats na expliciete goedkeuring door Beheer Openbare Ruimte (BOR), waarmee wordt gewaarborgd dat zowel het beheer als de uniformiteit van het straatbeeld behouden blijven. In karakteristieke gebieden, zoals historische wijken of locaties met een bijzonder stadsbeeld, wordt project-specifiek meubilair uitsluitend toegepast wanneer de materiaalkeuze in overeenstemming is met het bestaande karakter van de omgeving.

9.1.4 Repareerbaarheid

Binnen het plangebied wordt vanuit het oogpunt van duurzaamheid en financiële overwegingen gestreefd naar een maximaal hergebruik van materialen.

9.1.5 Functioneel en doelmatig vormgegeven

Met het oog op het schoon en onkruidvrij houden van verhardingen en groenvoorzieningen is het van belang om terughoudend om te gaan met het plaatsen van objecten.

9.2 Bebording

9.2.1 Inrichting en ontwerp bebording

1)	O	R	-	Onder bebording wordt verstaan: RVV verkeersborden, bewegwijzering, straatnaam- en huisnummerverwijzing en reclame uitingen.
2)	O	B	-	De plaatsing van verkeersborden wordt terughoudend omgegaan en wordt zoveel mogelijk voorkomen, door o.a. de inrichting.
3)	T	R	-	Het toepassen van zoneborden (voor een gebied in zijn geheel) heeft de voorkeur boven per straat aangeven en herhalen.
4)	T	R	-	De bebording wordt bij voorkeur aan een lichtmast bevestigd. Is bevestiging aan een lichtmast niet mogelijk, dan dient een flespaal te worden toegepast.
5)	T	B	-	Bebording van derden is niet toegestaan in de openbare ruimte.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

9.2.2 Materialen bebording

1)	T	R	-	Toeristische bewegwijzering bestaat uit bruine borden met witte letters. Deze worden, in overleg met BOR, verzorgd door de firma Revis Bewegwijzering te Veghel.
2)	T	R	-	De vorm, grootte en materiaaleigenschappen van overige bebording conform rijksrichtlijnen en ontwerpeisen firma Pol Heteren B.V. te Heteren.
3)	T	D	-	Waar mogelijk gebruik maken van hergebruikte (refurbished) borden type Re-Sign van firma Pol Heteren B.V. te Heteren.
4)	T	R	-	Toegepaste verkeersborden hebben minimaal reflectieklasse 3 (Diamond Grade).
5)	T	R	-	De lengte van de paal afstemmen op het aantal te monteren borden. De flespaal kan mogelijk ook geschikt zijn voor het bevestigen van straatnaamborden. Verankering paal minimaal 80 centimeter diep.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

9.3 Zitbanken

9.3.1 Inrichting en ontwerp zitbanken

1)	O	R	-	Zitbanken moeten i.v.m. sociale veiligheid goed in het zicht geplaatst worden, maar niet te dicht bij een woning (voortuin/achtertuin) i.v.m. geluidsoverlast en privacy. Locatieafhankelijk dient er een vuilnisbak naast te worden geplaatst.
2)	O	B	-	De zitplek is goed bereikbaar voor mensen met een handicap. Naast de bank een plek voor een rolstoel of kinderwagen van minimaal 1,50 meter breed creëren.
3)	O	R	-	Banken zo min mogelijk binnen de kroonprojectie van bomen plaatsen in verband met groene aanslag en vogelpoep.
4)	T	R	-	Onder de zitbanken betonnen tegels van 600x400 millimeter aanbrengen om onkruidgroei tegen te gaan.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

9.3.2 Materialen zitbanken

1)	T	R	-	Vaste bank van staal, type Tamar of Tamar Senior, kleur zwart RAL 9005 van fabrikant Delta, te Zwolle.
2)	T	R	-	In het buitengebied worden hardhouten parkbanken toegepast met een betonnen voet.
3)	T	R	-	Picknicktafel van staal, type ONLY 1-CLARO, kleur zwart RAL 9005 van fabrikant Delta, te Zwolle.
4)	T	R	-	Alle bevestigingsmiddelen dienen van roestvast staal te zijn.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

9.4 Fietsvoorzieningen

9.4.1 Inrichting en ontwerp fietsvoorzieningen

1)	O	R	-	Aantallen bepalen conform CROW publicatie “Leidraad fietsparkeren”.
2)	O	R	-	Voorzieningen voor het stallen van fietsen (bijvoorbeeld in de nabijheid van winkels en voorzieningen) dienen in het ontwerp te worden meegenomen. Ze moeten goed bereikbaar zijn vanaf de weg, goed in het zicht staan (sociale controle) en de fiets op adequate wijze helpen beschermen tegen diefstal en vandalisme.
3)	O	R	-	Ter voorkoming van ophoping van vuil rond de objecten, dient minimaal 0,3 meter ruimte rondom de voet van de klemmen en beugels te zijn.
4)	O	R	-	Bij plaatsing in het trottoir rekening houden met voldoende vrije doorgang (1,5 meter) achter geparkeerde fietsen langs.
5)	O	R	-	De plaatsing van nieuwe bushalte voorziet in de mogelijkheid tot plaatsing van fietsenrekken of -nietjes.
6)	O	R	-	Bij toepassing van het ‘nietje’ de volgende onderlinge tussenafstanden hanteren: • Plaatsingsmogelijkheid van de fiets aan één zijde: 0,65 meter; • Plaatsingsmogelijkheid van de fiets aan twee zijden: 1,2 meter.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

9.4.2 Materialen fietsvoorzieningen

1)	O, B, T	R	-	Alle fietsparkeersystemen en -materialen dienen te voldoen aan het Fietsparkeur.
2)	T	R	-	Voor het bijplaatsen van fietsenrekken in bestaande situaties en op plekken met zeer grote concentraties of lang parkeren wordt in het centrumgebied Mijdrecht type model Tulip van Velopa toegepast.
3)	T	R	-	De stalen buis van de fietsbeugel dient afdoende tegen corrosie te zijn beschermd. Verzinkt staal dient te worden gecoat.
4)	T	B	-	‘Nietjes’ onder maaiveld voorzien van een verankering.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

9.5 Palen

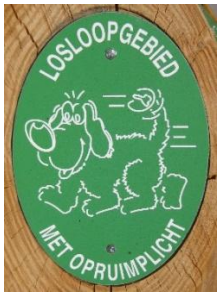
9.5.1 Inrichting en ontwerp palen

1)	O	R	-	Palen uitsluitend plaatsen als dit uit het oogpunt van beheer en verkeersveiligheid noodzakelijk is.
2)	O	R	-	Anti-parkeerpalen dienen dusdanig te worden geplaatst dat op het trottoir een doorloopbreedte van minimaal 1,2 meter resteert.

3)	O	R	-	De maximale afstand tussen objecten en anti-parkeerpalen of anti-parkeerpalen onderling bedraagt 3,00 meter
4)	O	R	-	Palen worden zoveel mogelijk in de lijn met andere objecten, zoals verkeersborden en lichtmasten geplaatst.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

9.5.2 Materialen palen

1)	T	R	-	In het centrumgebied Mijdrecht wordt als vaste stalen paal, type Pillar B700 van firma ST&D Apeldoorn B.V. toegepast. Als uitneembare stalen paal wordt ook de Pillar B700 van firma ST&D Apeldoorn toegepast.
2)	T	R	-	In het centrumgebied Abcoude wordt als vaste en uitneembare stalen paal type SAB met bol van firma Samson Urban Elements toegepast.
3)	T	B	-	In de wijken wordt de betonpaal Woerden, kleur Lavaro grijs bont 070 met voet wit, uitgewassen deklaag, afmeting 1150x300x300x200mm, voetmaat 300x300mm, fabrikant Struyk Verwo Infra, te Tiel toegepast.
4)	T	B	-	Op bedrijventerreinen wordt een vaste betonnen paal, type Rijndrecht van AW Groep, te Mijdrecht toegepast.
5)	T	B	-	In overige gebieden wordt op locaties met kans op regelmatige aanrijdschade een vaste zwart kunststof paal met wit reflecterende bies toegepast. Deze diamantkoppaal is 140x140x1400 millimeter. Als uitneembare stalen paal wordt type 120 van firma Erdi toegepast. Naast de locatie van de uitneembare paal tevens een betonblok met gat plaatsen op de plek waar de paal kan worden “gestald”.
6)	T	B	-	Bij voorkeur geen palen toepassen in fietspaden. Indien toch noodzakelijk uitvoeren als rood/wit gestreept met voldoende inleidende wegmarkering. In het buitengebied in het fietspad een rood/witte gestreepte fietspadpaal met verlichting op de bovenzijde gebruiken.
7)	T	R	-	Alle palen in bestrating dienen te worden geplaatst met een pastegel, met extra aandacht voor de aansluiting van (element-) verharding op de (flessen-) paal. Doel hiervan is onkruid te voorkomen en daarmee de onderhoudbaarheid van de verharding te verbeteren.
8)	T	R	-	Bij hondenroutes en -losloopgebieden worden ‘honden aan de lijn’- en ‘losloopgebied’ palen geplaatst. De paal is uitgevoerd in kastanjehout met een lengte van 1,3 meter en een dikte van rond 200 millimeter. De bovenkant is schuin afgezaagd in een hoek van ca. 45 graden. Bovenop de afgeschuinde kop is een ovaal uitgefreesd, waarin een plaquette zit, met formaat 200x140 millimeter die bevestigd wordt met 2 en/of 4 rvs anti diefstal schroeven. Bordjes inclusief paal verkrijgbaar bij Jaap de Vries Producties te Ermelo.  

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

9.6 Hekwerken

9.6.1 Inrichting en ontwerp hekwerken

9)	O	R	-	De keuze van het hekwerk (gaasnet, dubbelstaafmat of spijlenhekwerk) moet zijn afgestemd op de toepassing. Het gebruik van puntdraad is niet toegestaan.

1)	O	R	-	Voor hekwerken bij speelterreinen dient een dubbel staafmat hekwerk te worden toegepast. Voor ontwerpen en aanbrengen van deze hekwerken dient contact op te worden genomen met BOR.
2)	O	R	-	Onder hekwerken moet, langs te maaien oppervlakten, een ca. 0,30 meter brede verharde (bijvoorbeeld trottoirtegels) maaizone worden aangebracht.
3)	O	R	-	Het aan te brengen hekwerk dient een vrije ruimte onder het hekwerk te hebben van ca. 0,10 meter waardoor ongewenste vegetatie mechanisch kan worden verwijderd.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

9.6.2 Materialen hekwerken

1)	O	R	-	Vanuit ecologisch belang dient bij de bepaling van materialen, waar mogelijk, te worden gekozen voor gebruikte materialen en/of duurzame materialen.
2)	O	R	-	Metaal dient tegen corrosie te worden beschermd.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

10 Speelvoorzieningen

10.1 Beleid

1)	O, BH	B	-	Elke kern beschikt over minimaal één centrale buurtplek volgens het 100-70-50-principe (100% welkom, ≥70% fysiek toegankelijk, ≥50% bespeelbaar). Er is minimaal één inclusief speelelement én minimaal één sensorisch speelelement per wijkplek.
2)	O	B	-	Bij nieuwbouw minimaal 3% van de bebouwde oppervlakte van een wijk wordt bestemd voor buitenspeel- en verblijfsruimte. Trottoirs en verkeersruimte tellen niet mee.
3)	O	B	-	Richtoppervlaktes en actieradius van speellocaties: • Steunplek (0-6 jr): - Oppervlak: 400-600 m² - Actieradius ≤ 200 meter • Buurtplek (4-12 jr): - Oppervlak 2.000-3.000 m² - actieradius ≤ 400 meter • Wijk- of bovenwijkse plek (6-18 jr): - Oppervlak ≥ 5.000 m² - Actieradius ≤ 800 meter
4)	O	B	-	Speelplekken zijn logisch over de wijk verdeeld, zodat alle kinderen binnen de actie radius een speelplek hebben. Er mogen hierbij geen gebieden ontstaan die binnen de actieradius liggen, maar geen speelplek hebben.
5)	O	B	-	Natuurlijke speelplekken hebben de voorkeur en worden aangelegd in parkachtige omgevingen (deze kunnen ook gecreëerd worden).
6)	O	B	-	Speelplekken worden niet geplaatst langs drukke wegen of bij water (met uitzondering van natuurspeelplaatsen). • Ontsluiting vindt plaats via langzaam verkeer. Bij oversteekpunten geldt een zichtafstand van minimaal 30 meter en een maximumsnelheid van 30 km/u. • Routes voldoen aan de eisen van CROW-richtlijn toegankelijkheid. • Bij een inclusieve speelplaats is er minimaal één volledig rolstoeltoegankelijke route naar de kern van de speelplaats.
7)	O	R	-	Speelplekken zijn veilig bereikbaar. Eventueel door toepassing van verkeersremmende maatregelen en overzichtelijke oversteekplaatsen.
8)	O	R	-	In verband met sociale controle liggen speelvoorzieningen bij voorkeur in het zicht of langs looproutes.
9)	O	R	-	Wadi's zijn geen speelplaatsen i.v.m. verdichting. Wel kunnen steppingstones of andere vergelijkbare materialen gebruikt worden om de oversteek binnen de wadi te maken.
10)	BH	W, R	-	Inspectie- en beheerfrequentie speeltoestellen • Visuele inspectie 6-8 wekelijks; • Operationele inspectie 1-2 keer per jaar; • Jaarlijkse AKI-hoofdinspectie; • Extra inspectie na calamiteit/herinrichting; • Risico gestuurd beheer: drukbezochte plekken hogere frequentie; • Bevindingen registreren in Playmapping-logboek.
11)	O	R	-	Kwantitatieve spreiding van speelvoorzieningen: • 1 speelplek per 30 kinderen (0-5 jaar); • 1 buurtplek per 70 kinderen (6-12 jaar); • 1 sport-/ontmoetingsplek per 1.000 jongeren (12-18 jaar). • Per wijk minimaal één natuurlijke speelplek

12)	O	B	-	Sociale veiligheid • Toepassing van het CPTED-principes waar mogelijk. CPTED (Crime Prevention Through Environmental Design) is een wereldwijd gehanteerde aanpak waarbij criminaliteit, overlast, ongewenst gedrag en onveiligheidsgevoel in de omgeving worden beperkt. Bij deze aanpak van veiligheid gaat het niet alleen om de dader en het slachtoffer van criminaliteit. • Entrees en zitplekkenzijn zichtbaar vanaf straat.
13)	O, BH	B	-	Verplichte participatieproces bij herinrichting (buurtsafari, enquête, digitale kaart).

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

10.2 Inrichting en ontwerp speelvoorzieningen

1)	T	W	-	Elk speeltoestel moet voldoen aan het Warenwetbesluit attractie- en speeltoestellen (WAS) en beschikken over een typegoedkeuring volgens NEN-EN 1176, inclusief certificaat van conformiteit afgegeven door een aangewezen keuringsinstanties (AKI).
2)	T	W	-	Elk toestel beschikt over een logboek, technisch constructiedossier, met materiaalspecificaties, montage instructies en berekeningen volgens WAS-eisen.
3)	T	W	-	Op ieder toestel moet een typeplaatje aanwezig zijn met fabrikant, bouwjaar, plaatsingsdatum, serienummer en typeaanduiding.
4)	T, BH	W	-	Elke speelvoorziening wordt voor ingebruikname geïnspecteerd door een aangewezen keuringsinstantie (AKI) en vervolgens jaarlijks visueel en periodiek technisch geïnspecteerd.
5)	O	B	-	Speellocaties zijn afgestemd op de leeftijdscategorieën 0 t/m 5 jaar, 6 t/m 11 jaar en 12 t/m 18 jaar en zijn zo ontworpen dat ze de jeugd aanspreken en uitdagen tot spel, sport en ontmoeting (kwaliteit).
6)	O	B	-	Speeltoestellen voor 0 t/m 5 jaar zijn gemakkelijk toegankelijk. Waarbij de laagste sport < 400 millimeter is en platformen een maximaal hoogteverschil van < 600mm hebben tot het speeloppervlak.
7)	O	R	-	In een nieuwe wijk voor de doelgroep 5 t/m 12 jaar in ieder geval een glijbaan, schommels en duikelrekken plaatsen.
8)	O	R	-	Speeltoestellen van 6 -18 jaar zijn niet gemakkelijk toegankelijk. Laagste voetsteun is hoger dan 400mm en het hoogteverschil is hoger dan 600 millimeter. Toegang tot toestel d.m.v. touw, touwladder klimnet.
9)	O	R	-	In een nieuwe wijk voor de doelgroep 12 t/m 18, iets op afstand van de bebouwing, een sportlocatie (metalen sportkooi) waar ze elkaar kunnen ontmoeten en sporten plaatsen.
10)	O	R	-	In een nieuwe wijk voor de generatie 18+ een calisthenics beweeg-/ sporttoestel plaatsen.
11)	O	R	-	Speelplekken zijn barrièrevrij bereikbaar.
12)	O	W	-	Een valondergrond is verplicht bij een vrije valhoogte boven 600 millimeter, bij toestellen met een gedwongen beweging of als de keuringsinstantie dit eist. Het advies van de speeltoestellen leverancier is hierbij leidend.
13)	T	W, R	-	Valondergronden (NEN-EN 1177): • ≤ 1 meter → gras of kruidenrijk; • 1 - 1,5 meter → 300 - 400 millimeter schors met daaronder 400 millimeter zand; • > 1,5 meter → Head Injury Criterion (HIC) vloer (HIC ≤ 1000) met certificaat; • Bij een kunstgras of gietvloer moet altijd een valrapport worden geleverd.
14)	BH	W	-	Onderhoud aan gras, zand en schors valondergronden betreft 1 keer per jaar aanvullen, waarbij de vlakheid < 30 millimeter moet bedragen.
15)	T	R	-	De opsluitband aan de rand van de valzone moet minimaal 50 millimeter boven het maaiveld uitkomen en is van hout of rvs;
16)	T	R	-	Valondergronden hebben een afschot van ≥ 1% ter voorkoming van plassen.

17)	O	D	-	Natuurlijke speelaanleidingen zoals grashopen, boomstammen en wilgentunnels stimuleren avontuurlijk spel en biodiversiteit.
18)	O	R	-	Verblijfskwaliteit: zitplekken in schaduw, natuurlijke afscheidingen en ruimte voor ouder-kind-interactie.
19)	O	R	-	Multifunctionaliteit: speelplekken combineren sporten, spelen, bewegen, ontmoeten en groen.
20)	O	B	-	Zandbakken zijn niet toegestaan.
21)	O	R	-	Vrije veiligheidszones (NEN-EN 1176): • Voor toestelafstanden is de leverancierstekening leidend; • Vrije hoogte ≥ 2,0 meter; • Schommels volgens toestelnorm; afstand tot hek/muur ≥ 1,5 meter.
22)	O	R	-	Toegankelijkheid voor rolstoelgebruikers: vlakke paden en stabiele ondergrond die ook bij regen beloopbaar blijft.
23)	O	R	-	Toegankelijkheid (100-70-50): • Paden ≥ 1,5 meter (voorkeur 1,8 meter), helling ≤ 1:20, opstand of klik ≤ 5 millimeter; • Minimaal 1 rustplek per 30 meter; • Minimaal 40% oppervlak beschaduwd (hittestressnorm); • Vrije draaicirkel rolstoel Ø1,5 meter bij toestellen en zitplekken.
24)	O, T	R	-	Bereikbaarheid en onderhoud • Onderhoudspad - Breedte ≥ 2,5 meter - Draagvermogen minimaal 10 ton; - Vrije hoogte ≥ 4 meter; • Een calamiteitentoegang is vereist.
25)	O	R	-	Beplanting op en rondom speellocaties • Afstand boom-toestel ≥ 2 meter; • Geen doornige/toxische soorten binnen 3 meter van speellocatie; • Zichtlijnen ≥ 30 meter van entree naar kern; • Geen dichte beplanting > 1,2 meter rond de speelkern.
26)	O	B	-	De speelvoorzieningen worden bij voorkeur afgeschermd door een groenvoorziening of haag. Indien dit niet mogelijk is kan een Engels hekwerk/schapenhek worden geplaatst.
27)	O	B	-	Bij meerdere speelvoorzieningen bij elkaar wordt een bank en afvalvoorziening geplaatst.
28)	O	R	-	Bij wijkspeelplaatsen wordt functionele verlichting geplaatst ter bevordering van de sociale veiligheid en markering van de locatie, maar moet niet aanzetten toch langdurig (nachtelijk) verblijf.
29)	O, BH	D	-	Klimaatadaptatie • Elke speelplek bevat koelte-elementen (schaduwboom, water passerende verharding of wadi); • Klimaatscan (hittestress/wateroverlast.
30)	O	W, R	-	Iedere speellocatie wordt voorzien van een bord met gedragsregels (samen-speelbord). Bij speellocaties plaatst gemeente bord met 'speelregels' waarop minimaal het volgende staat: - Toegankelijk tussen 7:00 en 22:00 - Telefoonnummer gemeente: 0297 29 16 16 - Schade aan een speeltoestel? Zo gemeld! QR-CODE naar Meldingen De Ronde Venen - Honden verboden (symbool) - Rookvrije generatie (symbool) - Drugs en alcohol verboden (symbool) (Ontwerp volgens NEN 1772)

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

10.3 Materialen speelvoorzieningen

1)	O	R	-	Speeltoestellen dienen gekozen te worden in overleg met BOR. Waarbij de voorkeur uitgaat naar het gebruik van natuurlijke materialen of producten met een vergelijkbare uitstraling.
2)	O	B	-	Initiatiefnemer dient (bij voorkeur) speeltoestellen af te nemen bij door ons voorgeschreven fabrikanten: • Arkema Speelvoorzieningen, te Oosterwolde; • Boerplay, te Nieuwendijk; • IJslander, te Oldebroek; • Kompan, te Zaltbommel; • Nijha, te Lochem; • Replay, te Beringe; • Speelmaatje te Angerlo • Lappset, te Goor.
3)	O, T	R, D	-	Materiaal- en duurzaamheidsrichtlijnen • PFAS-vrij, FSC/PEFC, microplasticvrij, modulair vervangbaar; • Minimaal 10 jaar levergarantie op materialen; • Minimaal 80% van materiaal is herbruikbaar of recyclebaar.
4)	O	B	-	In veen- en zandgronden worden houten staanders voorzien van een metalen anker, voet of betonnen poer om houtrot te voorkomen.
5)	T	R	-	Poeren moeten voldoende diep onder het schokabsorberend materiaal worden geplaatst om de schokabsorptie niet negatief te beïnvloeden. Het advies van de speeltoestellen leverancier is hierbij leidend.
6)	T	R	-	Het gebruik van de volgende materialen is niet toegestaan: • Metaalzouten (zoals borax en boorzuur) en andere impregneermiddelen met zware metalen; • Niet-geïmpregneerd hout dat onvoldoende duurzaam is voor buitentoepassing (zoals larix zonder behandeling, onbehandeld kastanje of onbehandeld robinia in natte bodem); • Kunststofonderdelen of verven die PFAS bevatten, zoals fluorpolymeren, teflon-coatings, PFAS-houdende verf, lijm, rubber of kunststofcomponenten; • Tropisch hardhout zonder FSC- of PEFC-certificering; • Carbolineum, creosoot en wolmanzouten; • Verzinkt staal in direct gebruikerscontact.
7)	T	D	-	Materialen zijn circulair en modulair, zodat onderdelen eenvoudig kunnen worden vervangen of hergebruikt.
8)	T	D	-	Hergebruik bij vervanging: bij einde levensduur worden toestellen gedemonteerd en materialen gerecycled of hergebruikt.
9)	T	R	-	Gebruik van gecertificeerde grondstoffen: FSC- of PEFC-hout, gerecycled kunststof of staal met milieukeur.
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid				

11 Openbare verlichting

11.1 Algemeen

Het beleidsplan openbare verlichting De Ronde Venen is van toepassing.

De gemeente heeft het ontwerp en beheer van de openbare verlichting volledig uitbesteed aan een specialistisch bureau op het gebied van de openbare verlichting, Nobralux, te Schijndel. Het lichtontwerp wordt, in opdracht van de initiatiefnemer, door dit bureau gemaakt. Nadere contactgegevens kunnen worden verkregen bij BOR.

Alle kosten die verbonden zijn aan de openbare verlichting zijn voor rekening van de initiatiefnemer.

11.2 Inrichting en ontwerp openbare verlichting

1)	O	B	-	In de gemeente wordt openbare verlichting geplaatst op de volgende locaties: • Op openbare wegen, straten, pleinen en doorgaande fietspaden; • Op sociaal onveilige routes waar géén alternatieve route beschikbaar is; • Buiten de bebouwde kom ter oriëntatie zoals bij gevaarlijke bochten, kruisingen.
2)	O	B	-	In parken, groenstroken, achterpaden, recreatieve voet- en fietspaden, speelvoorzieningen en de niet bij gemeente in beheer zijnde gemeentelijke eigendommen wordt door de gemeente géén openbare verlichting geplaatst en/of in beheer genomen.
3)	O	R	-	Masten worden aangesloten op het netwerk van Stedin of Liander. De gemeente heeft geen eigen net voor de openbare verlichting. De initiatiefnemer is zelf verantwoordelijk voor de tijdige aanvraag voor aansluiting van de masten op het net.
4)	O	R	-	Lichtmasten plaatsen ter hoogte van de scheiding van perceelgrenzen.
5)	O	R	-	Lichtmasten worden zoveel als mogelijk geplaatst waar bewoners geen lichthinder ondervinden (dus niet ter hoogte van ramen ed.).
6)	T	R	-	Straatmeubilair aan lichtmasten (o.a. reclame en bebording) dient makkelijk en veilig verwijderbaar te zijn i.v.m. schilderwerk.
7)	T	R	-	Bij straatmeubilair aan lichtmasten dient de toegankelijkheid van eventuele montageluiken te zijn gewaarborgd.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

11.3 Materialen openbare verlichting

1)	O	B	-	De kleur van de lichtmasten en armaturen is zwart RAL 9005.
2)	O	R	-	Materialisatie en vormgeving van lichtmasten en armaturen voldoen aan de gemeentelijke standaard. Deze is opvraagbaar bij Nobralux.
3)	T	B	-	Alle verlichting is voorzien van LED.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

12 Riolering

12.1 Beleid

Een goed rioolstelsel is nodig voor de bescherming van de volksgezondheid, het milieu en het tegengaan van wateroverlast. Er zijn voorzieningen nodig voor het verwijderen van stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater uit de woonomgeving. Aanleg en beheer van deze voorzieningen is een gemeentelijke taak die zijn wettelijke basis vindt in de Wet milieubeheer (Wm art. 10.33), de Wet op de waterhuishouding (Whh art. 9a en 9b) en de Waterwet (Ww art. 3.5 en 3.6).

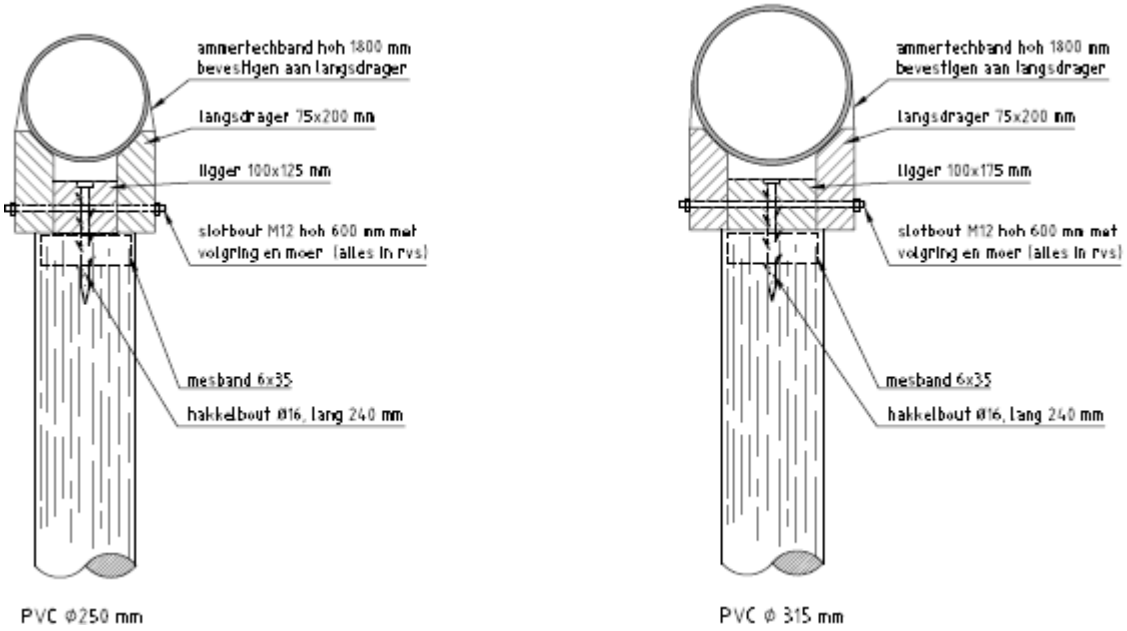
Van toepassing is het actueel geldende 'Water en RioleringsPlan De Ronde Venen' (WRP). De waterhuishouding dient te voldoen aan het actueel geldende 'Handboek stedelijk afvalwater' van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV).

1)	O	R, D	-	Nieuwe wijken, inbreidingslocaties of gereconstrueerde wijken worden klimaat adaptief aangelegd, conform het convenant 'Toekomstbestendig bouwen'. De maatregelen worden binnen de plangrens genomen. Het betreft de onderwerpen hitte, droogte, wateroverlast, overstromingen en bodemdaling.
2)	O	R, D	-	Bij de inrichting van het rioolstelsel dient aandacht te zijn voor duurzame oplossingen vanuit het lange termijn perspectief.

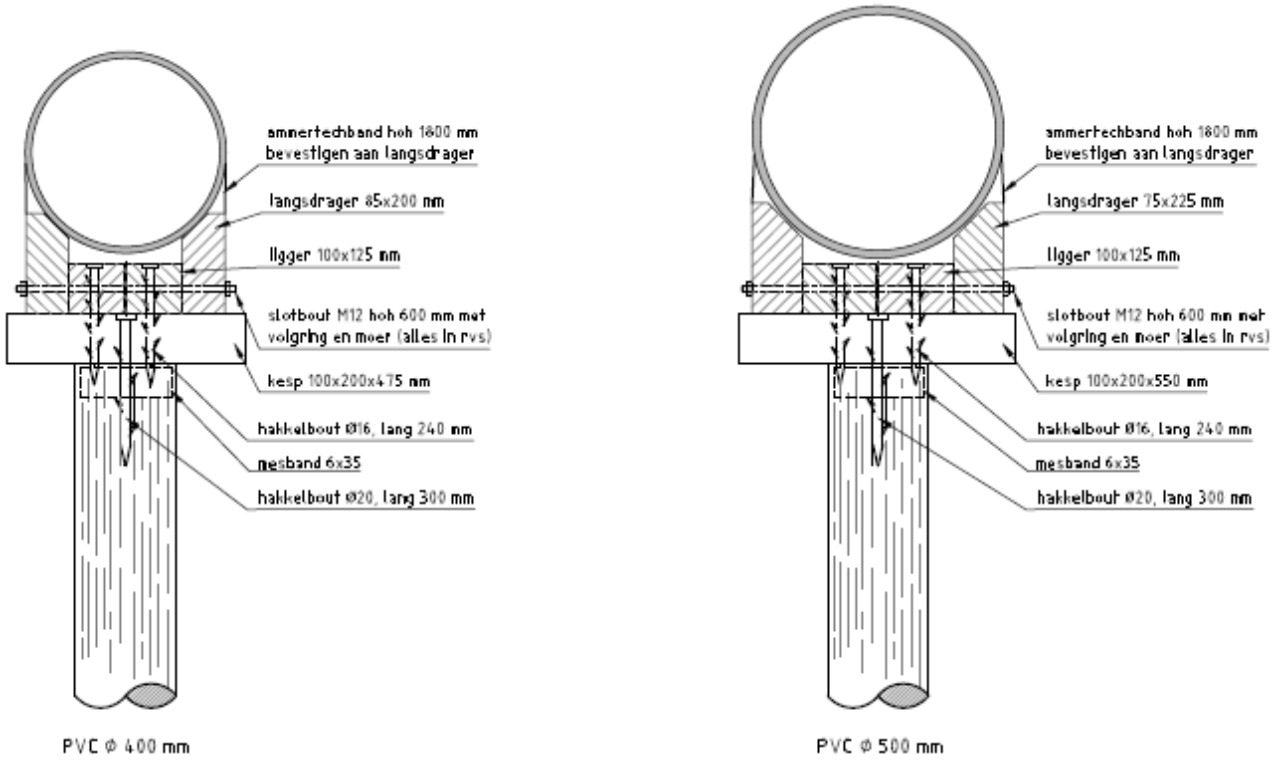
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

12.2 Inrichting en ontwerp riolering

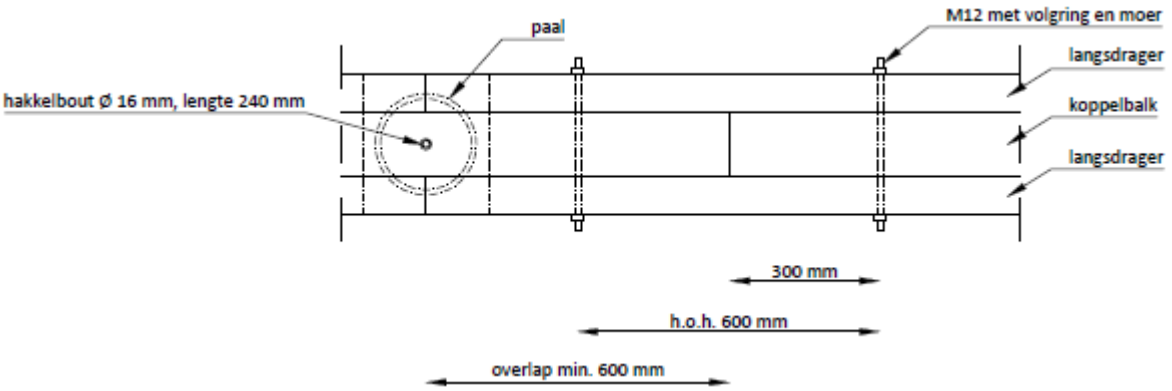
1)	O	B	-	De riolering dient gedimensioneerd te worden op neerslaggebeurtenis 08 uit de Kennisbank Stedelijk Water van stichting Rioned.
2)	O	B	-	Het ontwerp heeft een zo optimaal mogelijk gebruik van de ondergrondse ruimte door een optimaal stelselontwerp in combinatie /relatie met K&L in de ondergrond, volgens het 'Handboek leidingen De Ronde Venen' en Leidraad Riolering.
3)	O	B	-	Afvoer van hemelwater en stedelijk afvalwater zo veel mogelijk en optimaal van elkaar scheiden. Bij nieuwbouw toepassen van gescheiden stelsels.
4)	O	R	-	DWA-riolering wordt onderheid of zettingsarm aangelegd. Er geldt een zettingseis van maximaal 3 centimeter per 10 jaar. Dit dient door middel van een zettingsberekening te worden aangetoond. Wordt deze eis niet gehaald, dan moet de riolering worden onderheid.



Figuur 51 Fundering PVC riool Ø250 en Ø315

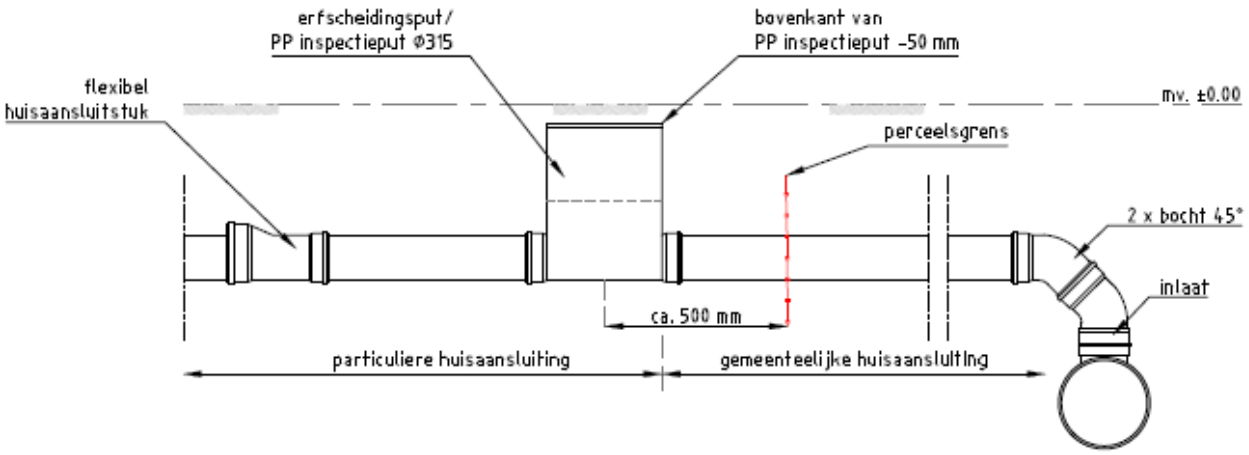


Figuur 52 Fundering PVC riool Ø400 en Ø500



Figuur 53 Bovenaanzicht fundering PVC riool

5)	O	R	-	Het streven moet zijn om sprongen in DWA riolen te voorkomen. Indien onvermijdbaar dan een inspectieput toepassen.
6)	O	R	-	Maximale diepteligging DWA-stelsels 3,50 meter onder maaiveld.
7)	T	R	-	Rioolsleuven volledig opvullen met zand. De sleuf loopt onder en aan beide zijden van de rioolbuis minimaal 0,25 meter door. De sleuf is dus minimaal 0,5 meter breder dan de buisdiameter en 0,25 meter dieper dan de onderkant van de buis.
8)	O	R	-	De afstand tussen hart boom en zijkant riool is, indien de kap van het riool zich onder de grondwaterspiegel bevindt, 1,50 meter. In alle andere gevallen is deze afstand 2,00 meter, tenzij voorzieningen worden getroffen om wortel-ingroei in de riolering te voorkomen.
9)	O	R	-	Bij het kruisen van watergangen en dergelijke, riolen en persleidingen beschermen met een mantelbuis, of door afdekking met een blokkenmat of een doorlopende betonplaat.
10)	O	R	-	Per opzetter mag niet meer dan één aansluitleiding worden aangesloten. Onderlinge h.o.h. afstand aanboringen op hoofleidingen t.b.v. de opzetters is minimaal 0,5 meter.
11)	O	R	-	De diameter van huisaansluitleidingen is Ø125 millimeter en bij aansluitleidingen van etagewoningen en bedrijven is dit Ø160 millimeter.
12)	O	R	-	In huisaansluitingen is het verplicht een ontstoppingsput op 0,50 meter binnen de erfgrens aan te brengen. Indien de erfgrens ook de gevelgrens is, dan mag deze in openbare grond voor de gevel worden aanbracht.



Figuur 54 Principe huisaansluiting

13)	O	R	-	Minimale tussenafstand bij kruisende buizen 0,20 meter (tussen buitenkant leidingen).
14)	O	R	-	Inspectieputten plaatsen op elke kruising en alle hoekverdraaiing. Bochtstukken in de hoofdrioolleiding zijn niet toegestaan. Inspectieputten plaatsen op locaties die goed bereikbaar zijn voor rioolreinigingswagens.

15)	O	R	-	Kolken plaatsen in de goot op plaatsen die goed bereikbaar zijn voor de kolkenzuiger en waar zo min mogelijk last is van geparkeerde auto's.
16)	O	R	-	In HWA riolen alleen zinkers indien onvermijdbaar. De zinker dient aan weerszijden te zijn voorzien van een inspectieput.
17)	O	R	-	De afstand tussen een rioolgemaal en bebouwing is minimaal 30 meter.
18)	T	R	-	HWA riolen uitvoeren als drainage transportriool (DT).
19)	T	R	-	Minimale diameter rioolstelsel is Ø 300 millimeter (beginriolen Ø 250 millimeter) en de maximale strenglengte is 50 meter.
20)	T	R	-	Per kolk mag niet meer dan 80 m² verhard oppervlak afgevoerd worden.
21)	T	R	-	Plaatsing van kolken op elk tangentpunt van een kruising en minimaal 2,00 meter uit een boom.
22)	T	R	-	Plaats geen kolken ter plaatse van inritten naar eigen terrein of ter plaatse van invalide inritten.
23)	T	R	-	Bij het toepassen van stelringen bij inspectieputten dient de hoogte van de stelringen maximaal 4 stellagen te bedragen.
24)	T	R	-	Persleidingen leggen met een dekking van minimaal 0,80 meter en een zodanig verloop dat ontluchten bij normaal bedrijf niet noodzakelijk is.
25)	T	R	-	Bij drainage doorspuitpunten, conform Figuur 55, minimaal om de 100 meter aanbrengen, met een binnendiameter doorspuitputten van minimaal Ø 315 millimeter.



Figuur 55 PVC drain doorspuitput GR 315

26)	T	R	-	Bij drainage inspectiepunten aanbrengen, minimaal iedere 250 meter en bij kruisingen van drainageleidingen.
27)	T	R	-	Bij verticale verspringingen van drainage ten minste aan 1 zijde een inspectieput.

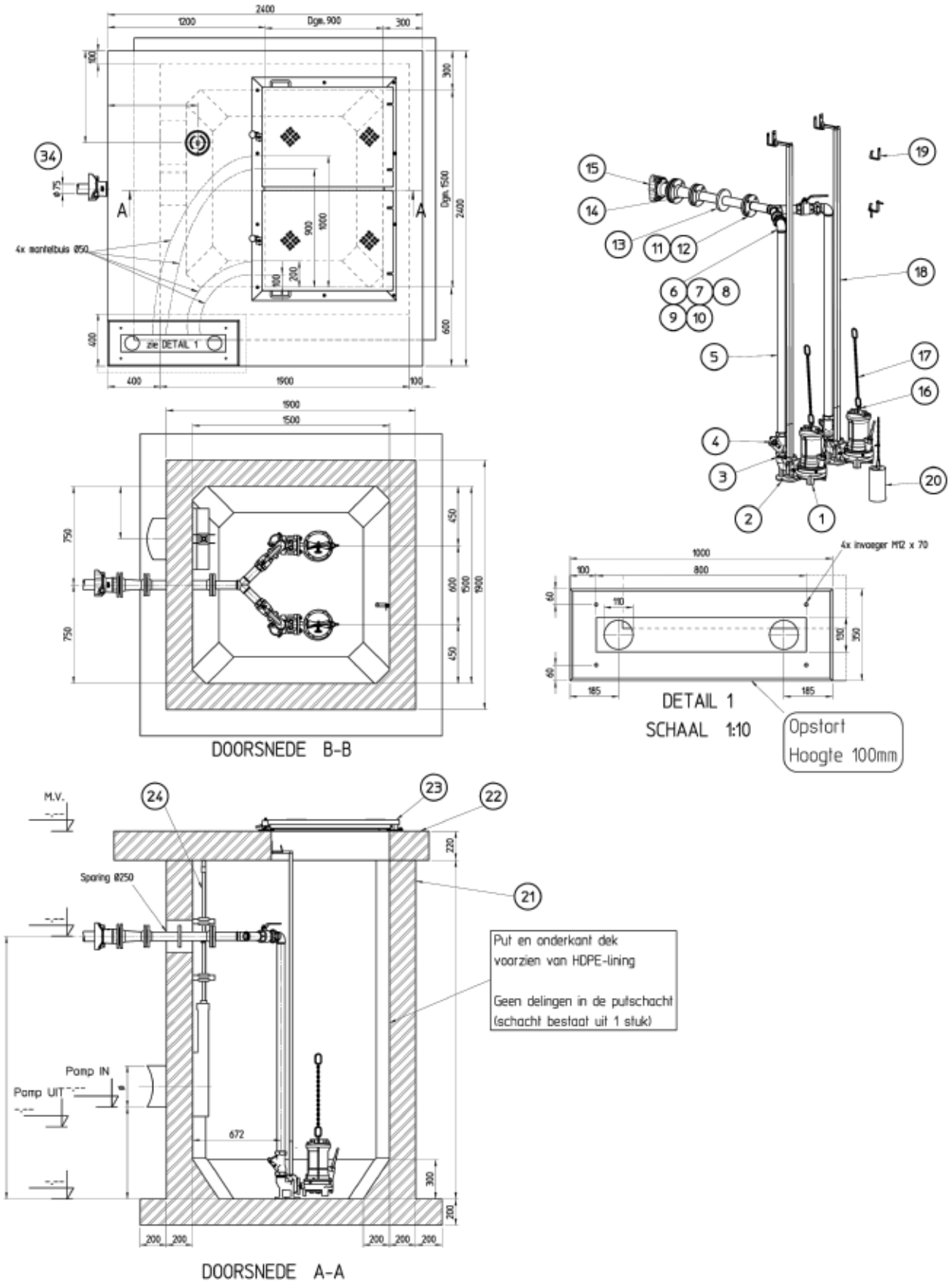
O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

12.3 Materialen riolering

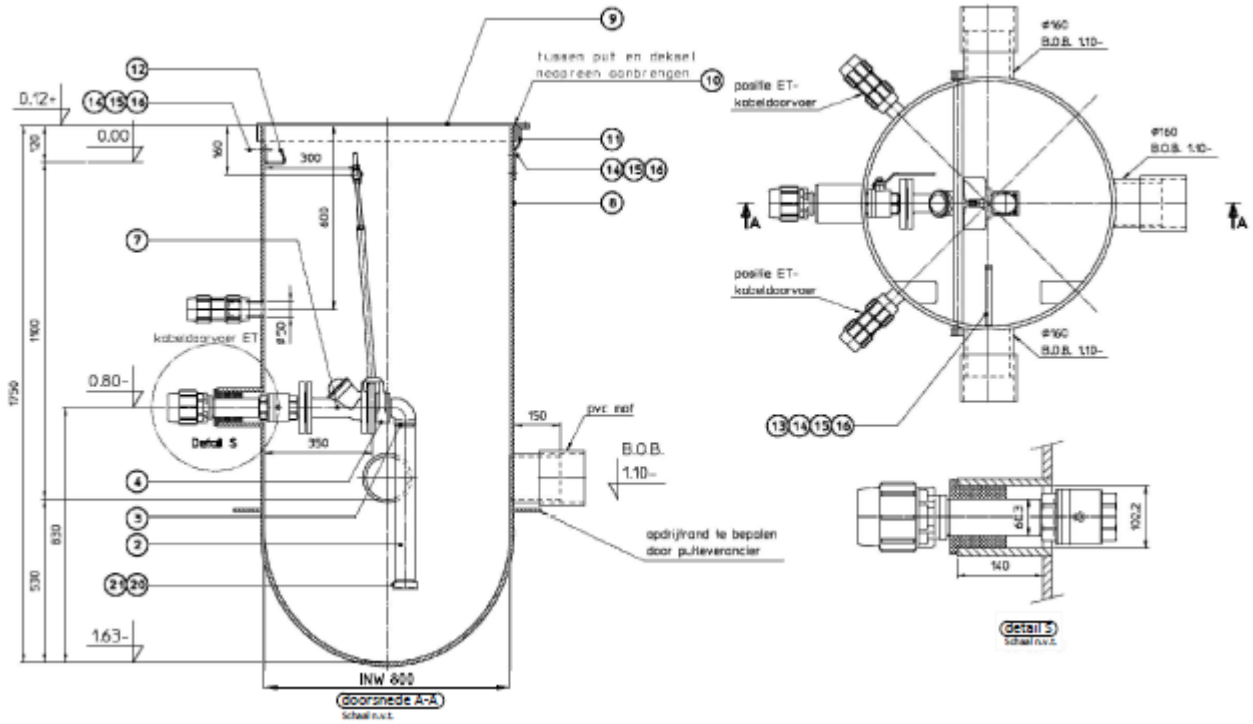
1)	T	R	-	Rioolbuizen hebben een ringstijfheidsklasse van SN8.
2)	T	R	-	Huisaansluitingen via de achterzijde van de bebouwing uitvoeren in PP.
3)	T	R	-	Leveranties buizen met KOMO-certificaat (BRL52250) en KIWA gecontroleerde Recycore® Technology (minimaal 40% gerecycled materiaal).
4)	T	B	-	In het HWA stelsel het type DT-Buis, PP met omhulling van fabrikant Wavin toepassen.
5)	T	B	-	Toe te passen kleur van de buis: • voor een DWA stelsel bruin; • voor een HWA stelsel groen (RAL 6024); • voor een gemengd stelsel (oud) grijs.

6)	T	R	-	Kolken van het type Tegra PP kolk, verkeersklasse C250 van fabrikant Wavin toepassen.
7)	T	R	-	Kolken op speelplaatsen en schoolpleinen voorzien van een vergrendeling.
8)	T	R	-	Inspectieputten voldoen aan de volgende eisen: • Type Tegra 800 van fabrikant Wavin Nederland B.V., te Hardenberg, of Type DykaMax 800 van fabrikant Dyka B.V., te Amsterdam, of Type Axedo 800 van fabrikant Dyka B.V., te Amsterdam; • Draaibare mofaansluitingen tot max. 7,5°; • Putbodem met vlakke bodem voorzien van stroomprofiel.
9)	T	R	-	Putafdekking voldoen aan de volgende eisen: • Fabrikant TBS, type RB3223-VR-Vepro; • Putafdekking van betongietijzer combinatie; • Hoogte 130, 170 of 240 millimeter; • Dagmaat 520 millimeter; • Voor het op hoogte brengen van de putafdekkingen uitsluitend stelringen van beton toepassen.
10)	T	R	-	Opschrift putafdekkingen (aanbrengen op putrand): • VW (vuilwater) bij DWA en gemengd riool; • DT (drainage transportleiding); • RW (regenwater).
11)	T	R	-	Controle- of erf-afscheidingsputten voldoen aan de volgende eisen: • Fabrikaat: Wavin Nederland B.V., type PP 315 inspectieput 2x mof; • Kunststof deksel (zwart) met stankdichte rubberring-afdichting; • Put met vlakke bodem voorzien van stroomprofiel; • Het is niet toegestaan om T-stukken of 90° bochten toe te passen.
12)	T	R	-	Persleidingen met een diameter t/m Ø 400 millimeter uitvoeren in PE (kleur zwart voorzien van bruine kleurcodering d.m.v. een streep). Bij graafwerk buistype PE 100-SDR 17 PN 10 toepassen, bij gestuurde boringen buistype PE 100-SDR 17 PN 16.
13)	T	R	-	Bij persleidingen is het uitgangspunt de verbinding uitvoeren met een spiegellas. Indien dit niet mogelijk is dan uitvoeren met een trekvaste koppeling.
14)	T	R	-	Bij persleidingen moeten trekvaste koppelingen altijd worden toegepast bij horizontale en verticale bochten/knikken groter of gelijk dan 30 graden, waarbij de werkdruk kleiner dan 0,63 MPa is. Bij grotere drukken dient een berekening te worden overlegd van de bocht- of knikconstructie. Maximale hoek van toe te passen koppelingen is 45 graden. Aansluitingen op hoofdpersleiding altijd via een Y-stuk onder 45 gaden. Plaatsing van haakse aansluitingen in afstroomrichting zijn niet toegestaan.
15)	T	R	-	Bij persleidingen met diameters tot en met Ø 125 millimeter Plasson koppelingen toepassen. Maximale hoek van toe te passen koppelingen is 45 graden. Vanaf Ø 160 millimeter een Multi/joint 3000 Plus koppeling toepassen.
16)	T	R	-	Bij drainage HDPE buizen toepassen met horizontale filtersleuven en filterdoek.
17)	O	B	-	Voor de plaatsing van pompgemalen geldt de ‘Handreiking activiteiten en milieuzonering’. Hierbij is, afhankelijk van de situatie, 50 meter de minimale afstand van een woning.

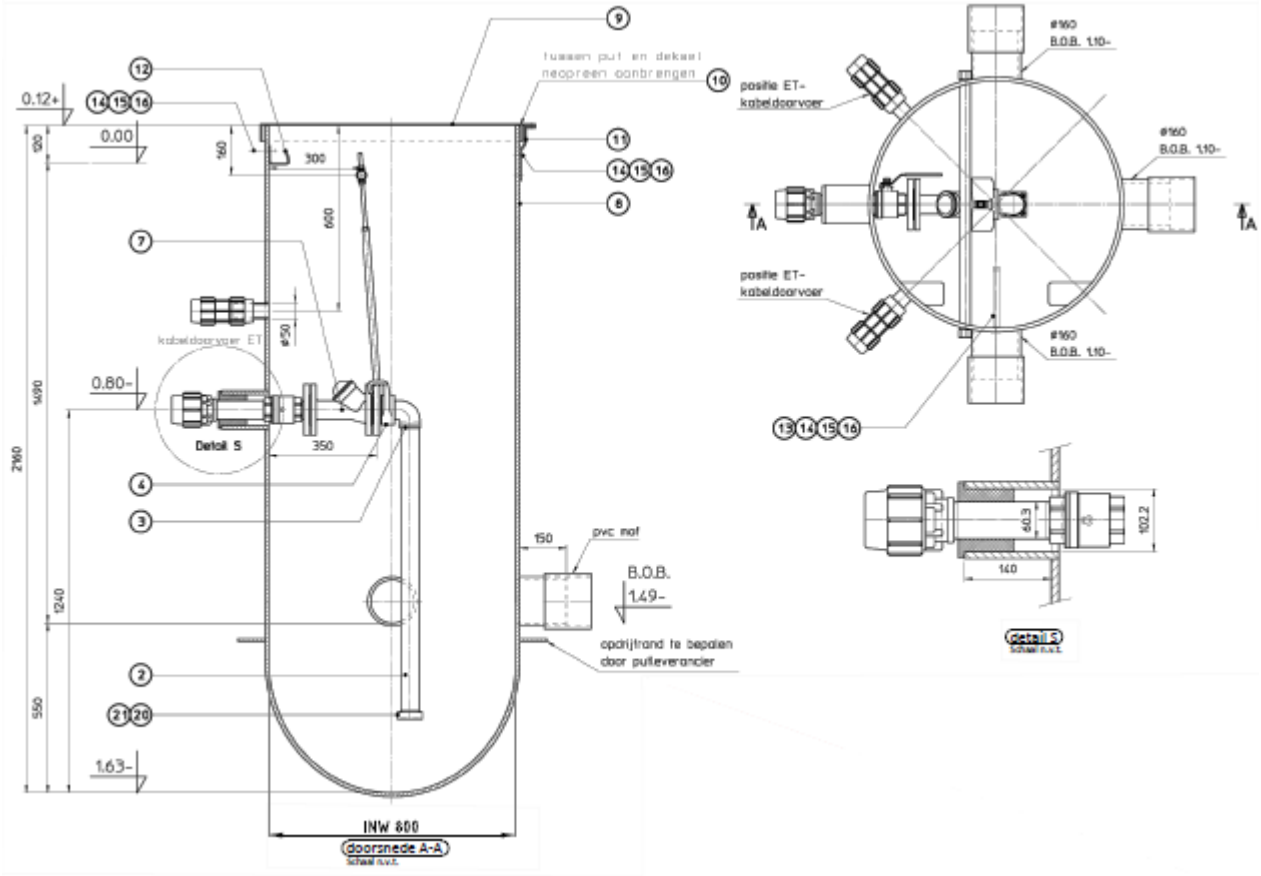
18)	T	R	-	Voor het maken van een ontwerp en het plaatsen van rioolgemalen dient, in overleg met BOR, contact te worden opgenomen met Mous Pompenbouw. Het gemaal bestaat uit een onderheide betonnen pompput met kunststof lining, een pompinstallatie en een besturingskast met CARS telemetriesysteem. Voor de aanvraag zijn de volgende gegevens van belang: • Afvoerdebiet; • Hoogtematen; • Op de put te maken aansluitingen. Voordat de initiatiefnemer definitief opdracht kan verstrekken aan Mous Pompenbouw dient de funderingstekening (met onder andere 4 palen, balken en hakkelbouten) en de ontwerptekening van het gemaal ter goedkeuring te worden aangeboden aan BOR. Na goedkeuring kan de initiatiefnemer de opdracht verstrekken aan Mous Pompenbouw. De stroomaansluiting en een simkaart worden door de gemeente aangevraagd. Alle kosten die verbonden zijn aan rioolgemalen en de bijbehorende persleidingen zijn voor rekening van de initiatiefnemer.



Figuur 56 Standaard hoofdgemaal



Figuur 57 Standaard minigemaal (laag)



Figuur 58 Standaard minigemaal (hoog)

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

13 Kabels en leidingen

13.1 Beleid

Voor nutsvoorzieningen gelden, naast de wettelijk vastgelegde eisen en bepalingen, de volgende documenten:

- Actueel geldende Verordening Werkzaamheden Kabels en Leidingen De Ronde Venen of AVOI;
- Actueel geldend Handboek Leidingen De Ronde Venen.

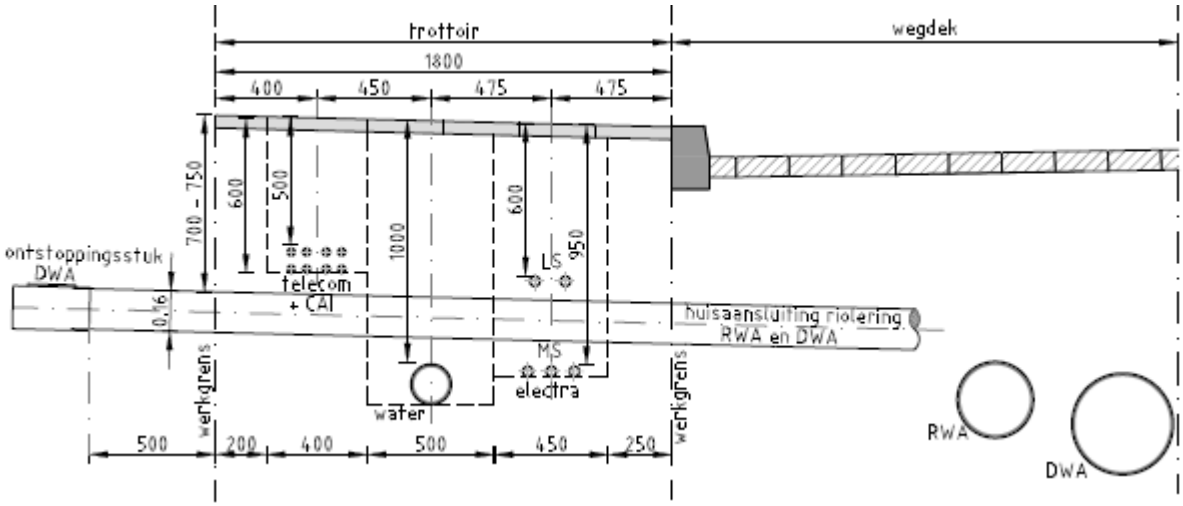
13.2 Inrichting en ontwerp kabels en leidingen

1)	O	R	-	In het stedenbouwkundig plan het kabel- en leidingentracé opnemen.
2)	O	R	-	Bij plaatsing van kabels en leidingen ruimte reserveren voor bovengrondse voorzieningen welke optimaal moeten worden geïntegreerd in bouwkundige plannen.
3)	O	R	-	Bij tracébepaling voor kabels en leidingen rekening houden met bomen van hoofd- en wijkgroenstructuur en met (ondergrondse) afvalinzameling. Bij minimale afstanden gebruik maken van anti-wortelschermen.

	Minimale afstand boom tot kabels- en leidingenstrook (meter)
Hart boom 1e grootte	2,0
Hart boom 2e grootte	1,5
Hart boom 3e grootte	1,0

Tabel 2 Afstand boom tot kabels- en leidingenstrook

4)	O	R	-	Kabel- en leidingstroken zijn te allen tijde beschikbaar of toegankelijk voor onderhoud en/of toekomstige uitbreidingen.
5)	O	R	-	Kabels en leidingen moeten geclusterd worden aan één zijde van de weg, zodat voldoende ondergrondse ruimte overblijft voor bomen.
6)	O	R	-	Kabel- en leidingtracés worden niet onder gesloten verhardingen aangebracht, behalve bij wegkruisingen.
7)	O	B	-	De minimale horizontale afstand tussen een riool, waarvan de bodem (binnenkant) zich 2,00 meter onder straathoogte bevindt, en een kabel- en leidingstrook bedraagt 1,00 meter. Bij grotere diepte van het riool moet ook de horizontale afstand evenredig worden vergroot.
8)	T	R	-	Er dient een strook van 1,80 meter breed en 1,00 meter diep met zand voor zandbed beschikbaar te zijn ten behoeve van de aanleg van kabels en leidingen. Deze strook dient tegen de uitgiftegrens te liggen.



Figuur 59 Dwarsprofiel kabels- en leidingenstrook

9)	T	R	-	In de aan te brengen bestrating boven een kabel- en leidingstrook dienen alle noodzakelijke straatkappen ten behoeve van brandkranen, afsluiters en dienstkranen te worden opgenomen.
10)	T	R	-	Het gebruik van puinfunderingen boven kabel- en leidingstroken is niet toegestaan.
11)	T	B	-	Oude, buiten gebruik gestelde kabels en leidingen dienen uit de ondergrond verwijderd te worden.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

14 Inzameling huishoudelijk afval

14.1 Algemeen

1)	O	R	-	Bij plaatsing van de inzamelvoorzieningen voor restafval, groente-fruit-tuin en etensresten (GFTE), plastic-metalen en -drankenkartons (PMD) en oud papier-karton (OPK) moet rekening worden gehouden met de maximale loopafstand van 125 meter gerekend vanaf de hoofdingang van het perceel.
2)	O	R	-	Bij plaatsing van de inzamelvoorzieningen dient rekening te worden gehouden met de overzichtelijkheid van de verkeerssituatie.
3)	O	R	-	De inzamelvoorziening bevindt zich niet in het openbare groen, maar bij voorkeur in een verhard gebied. Bij plaatsing dient te worden voorkomen dat restgroen en versnippering van groen ontstaat. Groen moet zoveel mogelijk in geconcentreerde plekken blijven. Ook mogen geen restruimten op moeilijke bereikbare plaatsen overblijven.
4)	O	R	-	De aanbiedplaatsen zijn bereikbaar voor inzamelvoertuigen van de inzameldienst, rekening houdend met draaicirkels en gewicht zoals omschreven in de ASVV bij het 'ontwerpvoertuig-vrachtauto'. Doodlopende straten moeten worden voorkomen, tenzij aan het einde een keergelegenheid wordt aangelegd, die geschikt is voor vuilnis- en brandweerwagens. Achterruit rijdende voertuigen moeten ten alle tijden voorkomen worden.
5)	O	R	-	De inzamelvoorziening is zodanig gesitueerd dat de container bij lediging niet over geparkeerde auto's getild moet worden.
6)	O	R	-	De inzamelvoorziening is zodanig gesitueerd dat voetgangers en rolstoelgebruikers ongehinderd gebruik kunnen maken van doorlooproutes op het trottoir. Er moet voldoende loopruimte (1,5 meter of meer) naast de grondplaat beschikbaar blijven.
7)	O	R	-	Voor rolstoelgebruikers moeten de inwerpopeningen bereikbaar en bedienbaar zijn. Hiervoor dient: • Recht voor het bedieningspunt van de afvalcontainer een manoeuvreerruimte te zijn voor een rolstoel (>1,5 x 1,5 meter); • De draaicirkel hiervan over de staalplaat van de afvalcontainer te lopen, mits geen hoogteverschillen in de bestrating zijn; • De container bereikbaar te zijn vanaf de omliggende voetpaden.
8)	T	R	-	Bij de uitvoering van projecten dient rekening te worden gehouden met de bereikbaarheid van de afvalinzamellocaties. Indien de locatie niet bereikbaar is, dient de initiatiefnemer in overleg met BOR (beheerder afval) zorg te dragen voor een nieuwe en/of tijdelijke locatie voor het inzamelen van afval.
9)	O	B	-	Bij bedrijven, winkels, enz. dient een inpandige berging aanwezig te zijn. Op eigen terrein, of aan de openbare weg dient, een goed bereikbare aanbiedplaats voor deze containers te worden gecreëerd. Bedrijven winkels etc. dienen zelf voor afvalinzameling te zorgen, de gemeente faciliteert hier niet in.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

14.2 Ondergrondse verzamelcontainers

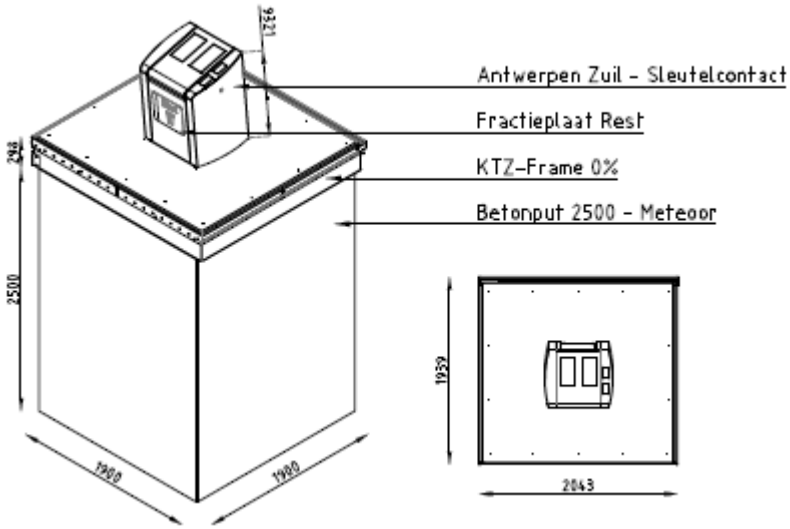
1)	O	B	-	Het aantal huishoudens dat op een ondergrondse verzamelcontainer (5m³) aangewezen wordt is minimaal 10 en maximaal 50.

2)	O	R	-	Voor hoog- en stapelbouw dient, bij de inrichting van de openbare ruimte, voor de fracties OPK (deze het liefst inpandig), GFTE en restafval rekening te worden gehouden met ruimtereservering ten behoeve van ondergrondse restafvalcontainers voor gescheiden huisvuilinzameling. De kosten van aanschaf en plaatsing zijn voor rekening van de ontwikkelaar. Om de toegangspassen tijdig te registreren en te activeren, dienen deze minimaal een maand voor oplevering van de woningen, samen met de adresgegevens gestuurd te worden naar BOR, beheerder afval.
3)	O	R	-	Bij ondergrondse containers moet rekening gehouden worden met ondergronds verkeer. De locatie van ondergrondse containers is zodanig gesitueerd dat geen of weinig kabels en/of leidingen moeten worden verlegd.
4)	O	R	-	Bij ondergrondse verzamelcontainers is de afstand tot:; • rijbaan > 0,5 meter; • parkeerplaats > 1 meter; • fietspad > 1 meter; • straatmeubilair > 1 meter; • straatkolk > 3 meter.
5)	O	R	-	Het hart van de container dient zich op minimaal 3,00 meter van een gevel van een aanliggende woning te bevinden.
6)	O	R	-	De locatie van de ondergrondse container is bereikbaar met een inzamelvoertuig met belading van 30 ton verdeeld over drie assen. De doorrijhoogte van bruggen, viaducten en andere obstakels op de route naar de ondergrondse container is meer dan 4,00 meter.
7)	O	R	-	Bij sterk verloop in de verharding rondom de container middels opsluitbanden een terrasachtig plateau creëren rondom de container.
8)	O	R	-	Bij plaatsing van 2 of meer containers dient een tussenafstand van 1 tegelmaat (0,30x0,30 meter) aangehouden te worden.
9)	O	R	-	Bij bomen geldt dat de minimale afstand van hart van de stam tot ondergrondse container de volwassen kroonstraal + 1,00 meter (t.b.v. werkruimte kraan) bedraagt.
10)	O	R	-	Indien in de nabijheid van een container wordt geparkeerd dient een aanrijdbeveiliging aangebracht te worden. Dit ter voorkoming van dat voertuigen de container beschadigen of boven de tranenplaat van de container staan.
11)	O	R	-	Voor rolstoelgebruikers moeten de inwerpopeningen bereikbaar en bedienbaar zijn. Hiervoor dient: • Recht voor het bedieningspunt van de afvalcontainer een manoeuvreerruimte te zijn voor een rolstoel (>1,5 x 1,5 meter); • De draaicirkel over de staalplaat van de afvalcontainer te lopen, mits er geen hoogteverschillen in de bestrating zijn; • De container bereikbaar te zijn vanaf de omliggende voetpaden.
12)	T	R	-	De containers worden in samenspraak met de beheerder afvalstromen gerealiseerd, volgens de dan geldende producteisen van de gemeente.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

14.3 Afvalstroom restafval

1)	O	R	-	Laagbouw en hoogbouw tot en met 9 huishoudens: minicontainers. De keuze daaruit is een 140 en 240 liter minicontainer. Deze wordt eens per drie weken geledigd. Hier dient op eigen terrein een opstelmogelijkheid voor te zijn.
2)	O	R	-	Hoog- en stapelbouw vanaf 10 huishoudens: ondergrondse restafvalcontainer. Het aantal huishoudens op een ondergrondse container is maximaal 50. Deze containers worden 1x per week of op vulgraad geledigd. Ondergrondse container is van het type Antwerpen van Kliko te Veenendaal.



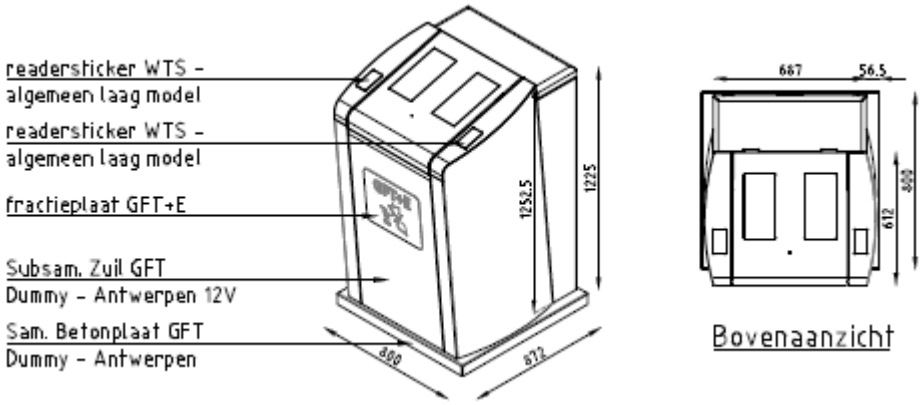
Figuur 60 Ondergrondse afvalcontainer

3)	O	R	-	Ondergrondse container voor restafval wordt uitgerust met een toegangscontrolesysteem (paslezer). Dit behelst het Klikotronics toegangscontrolesysteem van Kliko te Veenendaal en wordt volledig geïntegreerd in de inwerpzuil van de ondergrondse restafvalcontainer.
4)	O	R	-	Het is niet toegestaan om de laagbouw gebruik te laten maken van een ondergrondse restafvalcontainer zonder toestemming van de beheerder afvalstromen.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

14.4 Afvalstroom GFTE

1)	O	R	-	Laagbouw en hoogbouw tot en met 9 huishoudens: minicontainers. Keuze uit 140 liter of 240 liter minicontainer. Deze worden eens per twee weken geledigd, in het zomerseizoen elke week. Hier dient op eigen terrein een opstelmogelijkheid voor te zijn.
2)	O	R	-	Hoogbouw en stapelbouw vanaf 10 huishoudens: bovengrondse GFTE behuizing van het type Antwerpen van Kliko te Veenendaal. Het aantal huishoudens op de GFTE behuizing + 240 liter minicontainer is maximaal 25. Deze containers worden eens per twee weken geledigd, in het zomerseizoen elke week. In onderstaande tekening is de behuizing weergegeven. Let op: de gebruiksoppervlakte van de behuizing is groter. Aan de achterkant gaat de deur open om de container te verwisselen. De containerbehuizing wordt voorzien van een geïntegreerd toegangscontrole systeem in de inwerpzuil. Dit betreft et Klikotronics toegangscontrolesysteem van Kliko te Veenendaal.



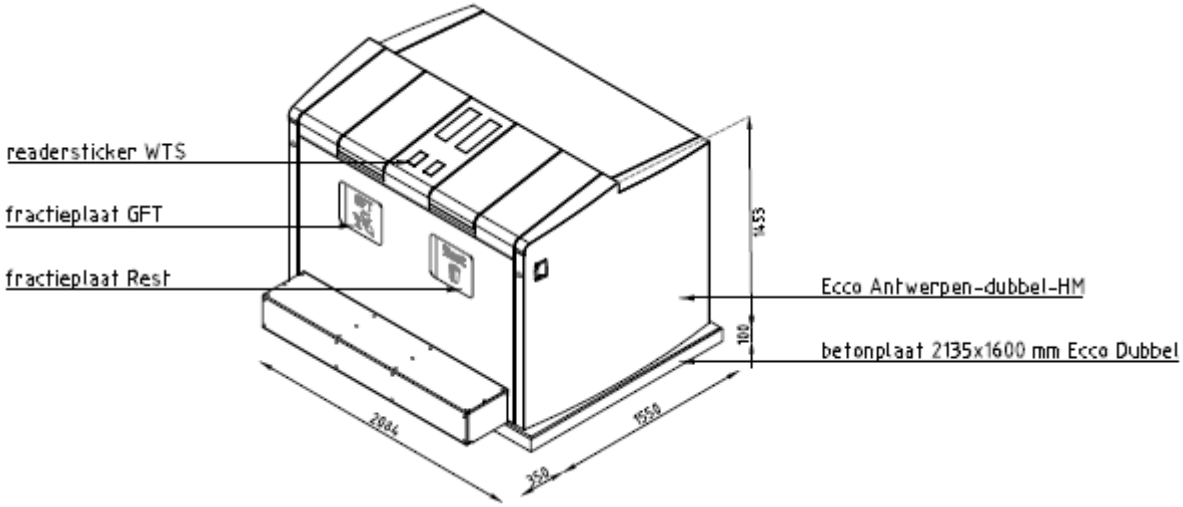
Figuur 61 Bovengrondse GFTE behuizing

3)	O	R	-	Het is niet toegestaan om de laagbouw gebruik te laten maken van een bovengrondse GFTE behuizing zonder toestemming van de beheerder afvalstromen.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

14.5 Afvalstroom Oud Papier en Karton (OPK)

1)	O	R	-	Laagbouw: minicontainers. Keuze uit 140 liter of 240 liter minicontainer. Deze worden eens per maand weken geledigd. Hier dient op eigen terrein een opstelmogelijkheid voor te zijn.
2)	O	R	-	Hoog- en stapelbouw bij voorkeur een inpandige ruimte voor een (of meerdere) kunststof rolcontainers. Plaatsing en aanbieding van containers op inzameldagen verantwoordelijkheid projectontwikkelaar/inwoners. Aanbiedplaats afhankelijk van aantal/type container in overleg met beheerder afvalstromen. Bij plaatsing in de buitenruimte een containerbehuizing Antwerpen in de kleur grijs, RAL 7016 van fabrikant Kliko, te Veenendaal. Let op: deze tekening betreft slechts de oppervlakte van de behuizing zelf. De deuren van de behuizing zitten in de zijkant en klappen naar buiten open. De gebruiksoppervlakte aan de zijkanten is 1,8m extra. De containerbehuizing wordt voorzien van een geïntegreerd toegangscontrole systeem in de inwerpzuil. Dit betreft et Klikotronics toegangscontrolesysteem van Kliko te Veenendaal.



Figuur 62 Containerbehuizing Antwerpen

3)	O	R	-	Hoog- en stapelbouw vanaf 1 tot en met 4 huishoudens: 1 minicontainer inpandig per huishouden. Keuze uit 140 en 240 liter. Deze wordt eenmaal per maand geledigd.
4)	O	R	-	Hoog- en stapelbouw vanaf 5 tot en met 9 huishoudens: 1 kunststof rolcontainer 600 liter. Deze wordt tweewekelijks geledigd.
5)	O	R	-	Hoog- en stapelbouw vanaf 10 tot en met 19 huishoudens: 2 kunststof rolcontainers 600 liter. Deze wordt tweewekelijks geledigd.
6)	O	R	-	Hoog- en stapelbouw vanaf 20 huishoudens: plaatsing van rolcontainers in overleg met beheerder afvalstromen.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

14.6 Bovengrondse verzamelcontainers

1)	O	R	-	De bovengrondse bakken worden niet op kabels en leidingen geplaatst en op locaties waar zich brandkranen en/of afsluiters bevinden.
2)	O	R	-	Als streefnorm voor het plaatsen van verzamelcontainers voor de inzameling van glas geldt: één container per 650 inwoners (4 m2), logische plaatsing (bijvoorbeeld bij winkelcentra en supermarkten en) en zoveel mogelijk clustering. Voor het juiste type en leverancier, neem contact op met de gemeente.

3)	O	R	-	De locatie van de verzamelcontainer voor de inzameling van glas moet zover mogelijk van fietspaden en speelplaatsen vandaan geplaats worden in verband met de restanten gebroken glas rondom de verzamelcontainer.
4)	T	R	-	Glas- en OPK-verzamelcontainers (en textiel verzamelcontainers) zijn van staal en in de kleur Grijs. Voor het juiste type en leverancier, neem contact op met de gemeente.
5)	O	R	-	Als norm voor het plaatsen van textielverzamelcontainers geldt: één container per 1.000 inwoners (4 m2). Deze verzamelcontainers dienen een logische plaatsing te hebben.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

14.7 Mini-containers

1)	O	R	-	Bij individuele aanbieding moet per huishouden rekening worden gehouden met één aanbiedplaats van circa 0,70 m².
2)	O	R	-	De aanbiedplaatsen moeten voor bewoners goed bereikbaar zijn vanuit hun voor- en achterom. Er zijn geen trappen of andere barrières om met container naar/van aanbiedplaats te komen.
3)	O	R	-	De plaatsen voor het aanbieden van huisvuil moeten worden aangegeven met een symbool ‘aanbiedplaats’ (stoeptegel). De trottoirband ter plaatse van de aanbiedplaats moet verlaagd worden aangelegd (arbo). Het trottoir dient op de inzameldag toegankelijk te blijven voor passanten.



Figuur 63 Symbooltegel ‘aanbiedplaats’

4)	O	R	-	Aanbiedplaatsen niet bij een zebrapad, kruising of uitrit plaatsen.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

14.8 Afvalbakken

1)	O	R	-	Afvalbakken worden geplaatst bij: • Aanlooproutes en verblijfplaatsen winkelgebieden; • Speelplaatsen in woongebieden; • In- en uitgangen stationsgebieden; • Recreatiegebieden: bij in- en uitgangen, looproutes; • Bedrijventerreinen: bij camper- en vrachtwagenparkeerplaatsen; • Openbare gebouwen; • OV-opstappunten, zoals bushaltes; • Ontmoetingsplekken; • hondenlosloopveldjes en op hondenroutes; • Snoeproutes, aanrijdroutes richting scholen.
2)	O	R	-	Afvalbakken t.b.v. de hondenpoep-opruimzakjes moeten staan op logische locaties zoals kruisingen van hondenuitlaatroutes, niet recht voor een woning maar op de hoek van een straat, om de 150-200 meter. De afvalbak moet voor lediging gemakkelijk te bereiken zijn met een bestelbus.

3)	T	R	-	Afvalbakken in het centrumgebied Mijdrecht: MR Fill afvalbakken van OFN te Geldermalsen, of model Limpio, kleur RAL 9005 van fabrikant Velopa, te Leiderdorp. Keuze wordt gemaakt in overleg met de projectleider BOR. Afvalbakken in overige gebieden BINbak kleur RAL 9005 van Bin System, te Soest.

O = ontwerp ; T = technisch ; BH = beheer ; W = wet ; B = beleid ; R = richtlijn ; D = duurzaamheid

Bijlage 1 Samenvatting 'Advisering biodiversiteit'

Belangrijkste maatregelen voor verhogen biodiversiteit bij (her)inrichting

De maatregelen zijn verdeeld over vijf **bouwstenen**, die samen het groen in de gemeente structureren.

Algemene kernprincipes

- Gebruik **inheemse en autochtone plantensoorten** om biodiversiteit te vergroten.
- Sluit altijd aan op de **lokale groeiplaatsomstandigheden** (bodemtype, waterstand, zon/schaduw).
- Creëer **variatie in structuur en gelaagdheid** (kruidlaag, struiklaag, boomlaag).
- **Verbind groenelementen** door ecologische verbindingszones (groenlinten, watergangen).

Bouwsteen 1 - Buurtgroen wonen

Kleinschalig groen rond woningen, zoals plantvakken en kleine bomen.

- **Egels**: takkenhopen of rommelhoekjes aanleggen als schuilplek.
- **Vlinders**: kruidenrijke vegetatie met kruisbloemigen zoals look-zonder-look en pinksterbloem.
- **Huismussen**: neststenen/-kasten, struiken voor dekking, kruidenrijke graslanden en open zandplekken.

Bouwsteen 2 - Wijkgroenstructuur & Groendrager op dorpsniveau

Groenstructuur langs wegen en als hoofdstructuur in de wijk.

- **Wezels**: behoud rommelhoekjes, takkenhopen en dichte struiken als schuilplek.
- **Argusvlinder**: gefaseerd maaien en bloemrijke bermen met inheemse nectarplanten.
- **Heggenmus**: structuurrijke heggen en open plekken voor voedsel en nestgelegenheid.

Bouwsteen 3 - Parkzones

Grotere parkachtige groengebieden met bomen, gras en water.

- **Staartmees**: afwisseling tussen open gras en dichte struiken.
- **Grote vos (vlinder)**: behoud en toevoeging van iep, zoete kers en populier.
- **Grote bonte specht:** behoud en toevoegen van staand en liggend dood hout.

Bouwsteen 4 - Groen langs water

Groen langs sloten, vijvers en watergangen.

- **Otter**: behoud en uitbreiding van rietkragen en dekking in oeverzones.
- **Oeverlibel**: behoud open plekken in oevervegetatie en voorkomen van overschaduwing.
- **IJsvogel**: natuurlijke of kunstmatige broedwanden in rustige delen van de oever.

Bouwsteen 5 - Landschappelijk groen bij dijken

Groen rond dijken binnen bebouwd gebied.

- **Ringslang**: aanleg broeihopen van mest of compost als voortplantingsplaats.
- **Grijze zandbij**: zandige open plekken en steilwandjes creëren voor nestgelegenheid.
- **Putter**: inzaaien van composieten zoals distels en structuurrijke heggen.

Aanvullende aanbevelingen

- Biodiversiteit **in tuinen:**
- Inzaaien van inheemse kruidenmengsels.
- Plaatsen van insectenhotels, nestkasten, egelhuisjes.
- Creëren van doorgangen in schuttingen voor kleine dieren.
- **Maaibeheer**: altijd gefaseerd maaien en rekening houden met broedseizoen en bloeiperiode.
- **Waterkwaliteit**: natuurvriendelijke oevers en variatie in waterdiepte behouden.

Bijlage 2 Inheemse soorten bomen en struiken

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Omschrijving
Amandelwilg	Salix triandra	Op nattere standplaatsen
Bittere wilg	Salix purpurea	Op nattere standplaatsen
Boswilg	Salix caprea	Op nattere standplaatsen
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	Kan overal
Europese zwarte populier	Populus nigra	Kan overal
Fladder iep	Ulmus laevis	Kan overal
Gele kornoelje	Cornus mas	Liefst kalkrijk
Geoorde wilg	Salix aurita	Op nattere standplaatsen
Gewone beuk	Fagus sylvatica	Kan overal
Gewone es	Fraxinus excelsior	Kan overal, let op: essentaksterfte
Gewone esdoorn	Acer pseudoplatanus	Kan overal
Gewone haagbeuk	Carpinus betulus	Kan overal
Gewone hazelaar	Corylus avellana	Kan overal
Gewone lijsterbes	Sorbus aucuparia	Kan overal
Gewone lijsterbes	Sorbus aria	Kan overal
Gewone vogelkers	Prunus padus	Kan overal
Grauwe wilg	Salix cinerea	Op nattere standplaatsen
Hollandse linde	Tilia x europaea	Kan overal
Katwilg	Salix viminalis	Op nattere standplaatsen
Kraakwilg	Salix fragilis	Op nattere standplaatsen
Laurierwilg	Salix pentandra	Op nattere standplaatsen
Mispel	Mespilus germanica	Kan overal
Moseik, Turkse eik	Quercus Cerris	Op nattere standplaatsen
Noorse esdoorn	Acer platanoides	Kan overal
Ratelpopulier	Populus tremula	Kan overal
Ruwe berk	Betula pendula	Kan overal
Schietwilg	Salix alba	Op nattere standplaatsen
Tweestijlige meidoorn	Crataegus laevigata	Kan overal

Veldesdoorn	Acer campestre	Kan overal
Wilde kardinaalsmuts	Euonymus europaeus	Kan overal
wintereik	Quercus petraea	Kan overal
Winterlinde, kleinbladige linde	Tilia cordata	Kan overal
Witte abeel	Populus alba	Kan overal
Witte, grijze els	Alnus incana	Op droge en natte standplaatsen
Zachte berk	Betula pubescens	Op nattere standplaatsen
Zoete kers	Prunus avium	Kan overal
Zomereik	Quercus robur	Kan overal
zomerlinde	Tilia platyphyllos	Kan overal
Zuiliep	Ulmus collumella	Kan overal
Zwarte els	Alnus glutinosa	Op nattere standplaatsen

Tabel 1 Aanbevolen boomsoorten

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Bouwsteen
Aalbes	Ribes rubrum	1, 2, 3, 4 en 5
Duindoorn	Hippophae rhamnoides	1, 2, 3, 4 en 5
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	1, 2, 3, 4 en 5
Framboos	Rubus idaeus	1, 2, 3, 4 en 5
Gagel	Myrica gale	4
Gelderse roos	Viburnum opulus	1, 2, 3, 4 en 5
Gewone vlier	Sambucus nigra	1, 2, 3, 4 en 5
Grauwe boswilg	Salix cinerea	4
Hazelaar	Corylus avellana	1, 2, 3 en 5
Heggenroos	Rosa arvensis	3 en 5
Hondsroos	Rosa canina	1, 2, 3, 4 en 5
Hulst	Ilex aquifolium	1, 2, 3 en 5
Kardinaalsmuts	Euonymus europaeus	1, 2, 3 en 5
Katwilg	Salix purpurea	4
Krentenboompje	Amelanchier	1, 2, 3 en 5
Kruipwilg	Salix repens	1, 2, 3, 4 en 5
Kruisbes	Ribes uva-crispa	4

Rode kornoelje	Cornus sanguinea	1, 2, 3 en 5
Sleedoorn	Prunus spinosa	1, 2, 3 en 5
Sporkehout	Frangula alnus	1, 2, 3, 4 en 5
Tweestijlige meidoorn	Crataegus laevigata	1, 2, 3, 4 en 5
Vogelkers	Prunus padus	1, 2, 3, 4 en 5
Wegedoorn	Rhammus cathartica	1, 2, 3, 4 en 5
Wilde kamperfoelie	Lonicera periclymenum	3 en 5
Wilde liguster	Ligustrum vulgare	1, 2, 3, 4 en 5
Wilde lijsterbes	Sorbus aucuparia	1, 2, 3, 4 en 5
Wollige sneeuwbal	Viburnum lantana	1, 2, 3 en 5
Zwarte bes	Ribes nigrum	1, 2, 3, 4 en 5

Tabel 2 Aanbevolen struiksoorten

Bijlage 3 Afkooptarieven eerste jaar onderhoud

Algemeen

Onderstaande tarieven hebben het prijspeil januari 2025 en worden jaarlijks geïndexeerd met de CBS index voor Grond-, weg- en waterbouw (GWW).

Prijzen onderhoud per jaar

Verharding

asfaltverharding in rijweg per m2	€	1,17
asfaltverharding in voet- en fietspad per m2	€	1,07
bestrating in rijweg per m2	€	0,70
bestrating in voet- en fietspad per m2	€	0,56
wegmarkering per m2	€	1,17
halfverharding per m2	€	0,43

Bomen en groen

bomen in beplanting per stuk	€	27,10
bomen in bestrating per stuk	€	41,04
bomen in gras per stuk	€	36,87
leibomen per stuk	€	97,41
bosplantsoen per m2	€	1,93
heesterbeplanting per m2	€	6,00
bodembedekkende heesters per m2	€	6,98
solitaire heesters per stuk	€	7,00
hagen (breedte 0,4 meter en hoogte 0,8 meter) per m1	€	6,00
borderbeplanting per m2	€	10,00
gazon per m2	€	1,20
gazon met bollen per m2	€	2,12
ruig gras per m2	€	1,20
bloemenberm per m2	€	1,50

Openbare verlichting

storingen en verbruik elektriciteit per armatuur	€	35,00

Straatmeubilair

banken per stuk	€	5,04
afvalbakken, inclusief ledigen en afvoer afval, per stuk	€	28,66

Overige werkzaamheden

straatvegen per 100 m1	€	25,00
onkruidbestrijding per 100 m2	€	4,00
kolk reinigen, incl. stortkosten per stuk	€	5,00