

---

# Leidraad inrichting openbare ruimte Gemeente Schagen

## deel 2 van 2 Technische bepalingen

Versie november 2023



GEMEENTE  
Schagen



---

# Leidraad inrichting openbare ruimte

## Gemeente Schagen

### deel 2 van 2. Technische bepalingen

#### Versie: november 2023

---

#### Verantwoording

Projectnummer Sweco	368274
Referentienummer Sweco	SWNL0255125
Revisie	D3.1
Auteur	B. Dekker, bart.dekker@sweco.nl
Gecontroleerd door	R. Krom
Goedgekeurd door	J. Steenbergen
Kenmerk Schagen	23.108434
Vastgesteld door	R. Bouwes, Teamleider Ruimtelijk beheer in mandaat,digitaal ondertekend
datum	6-11-2023
Inlichtingen bij Team	Wilfred Slippens, Beheerder Ruimtelijk beheer
Doorkiesnummer	06 2875 8878



# Voorwoord

Gemeente Schagen staat voor de uitdaging de openbare ruimte toekomstbestendig te maken en te houden. Thema's als; klimaatadaptatie, biodiversiteit en verkeersveiligheid spelen hierbij een belangrijke rol. Wij streven ernaar om de openbare ruimte sober en doelmatig in te richten en te beheren. Dit doen wij door eisen en randvoorwaarden te stellen aan (nieuwbouw)projecten voor de inrichting en het duurzaam in stand houden van de openbare ruimte.

## **LIOR Schagen**

Voor u ligt de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR gemeente Schagen) waarin dit alles beschreven staat. Hiermee kunnen wij het proces van planontwikkeling sturen en de plannen per projectfase toetsen. De LIOR is zodanig opgebouwd dat per projectfase beschreven is welke voorwaarden gelden en hoe de toetsing door de gemeente plaatsvindt. Door hier vooraf duidelijkheid over te geven, zorgen we dat de openbare ruimte aan onze beleidsambities blijft voldoen en dat deze duurzaam in stand wordt gehouden. Deze LIOR biedt natuurlijk ook ruimte voor innovatieve oplossingen en maatwerk.

We vinden het fijn dat u bijdraagt aan een aansprekende en gezonde leefomgeving waarin onze inwoners zich prettig voelen. Ik wens u veel succes met de uitwerking van uw plannen voor het openbaar gebied van gemeente Schagen.

Hans Heddes  
Wethouder Openbaar Gebied  
Gemeente Schagen



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
1.1	Doelstelling.....	1
1.2	Werkwijze en leeswijzer.....	1
1.3	Hardheid van de eisen.....	1
1.4	Afwijking LIOR (hardheidsclausule) .....	2
1.5	Actualisatie .....	2
<b>2</b>	<b>LIOR in de praktijk.....</b>	<b>3</b>
2.1	Initiatiefase.....	3
2.2	Definitiefase .....	3
2.3	Ontwerpfase.....	3
2.4	Vorbereidingsfase.....	3
2.5	Realisatiefase.....	3
2.6	Nazorgfase.....	3
<b>3</b>	<b>Hoofdeisen inrichting openbare ruimte .....</b>	<b>4</b>
3.1	Inrichtingseisen verhardingen.....	4
3.1.1	Algemene eisen verkeer en wegen: .....	5
3.1.2	Duurzaam Veilig Verkeer en Strategisch Plan Verkeersveiligheid: .....	5
3.1.3	Eisen aan Ontwerpaspecten .....	5
3.1.4	Eisen aan gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom (bubeko) .....	8
3.1.5	Eisen aan wegen binnen de bebouwde kom (bibeko) .....	8
3.2	Inrichtingseisen groen.....	9
3.2.1	Inrichtingseisen openbaar groen.....	9
3.2.2	Duurzaamheid.....	12
3.2.3	Ecologie .....	12
3.2.4	Eisen grondwerk.....	13
3.2.5	Eisen bomen .....	13
3.2.6	Eisen bosplantsoen .....	14
3.2.7	Eisen heesters .....	14
3.2.8	Eisen hagen .....	14
3.2.9	Eisen vaste planten en eenjarige.....	14
3.2.10	Eisen gras en kruidenmengsels.....	14
3.2.11	Eisen bloembollen.....	14
3.3	Inrichtingseisen water .....	14
3.3.1	Waterpartijen en waterlopen.....	16
3.3.2	Oevervoorzieningen, Beschoeiingen, Damwanden .....	17
3.3.3	Watersysteem.....	17

3.4	Inrichtingseisen riolering .....	18
3.4.1	Riolering.....	18
3.4.2	Inspectieputten .....	21
3.4.3	Ontvangstput persleiding .....	22
3.4.4	Huisaansluiting.....	22
3.4.5	Kolken.....	22
3.4.6	Drainage .....	23
3.4.7	Gemalen (Hoofdgemalen) .....	23
3.4.8	Gemalen (minigemalen) .....	24
3.4.9	Persleiding.....	24
3.5	Inrichtingseisen civiele kunstwerken .....	24
3.5.1	Algemene eisen civiele kunstwerken .....	25
3.5.2	Eisen aan bruggen.....	27
3.5.3	Eisen aan oeversoorsieningen .....	29
3.5.4	Eisen aan duikers.....	29
3.5.5	Eisen aan steigers.....	30
3.5.6	Eisen aan damwanden, remmingwerk, buispalen, kades etc. ....	30
3.6	Inrichtingseisen speelvoorsieningen .....	31
3.6.1	Algemeen.....	31
3.6.2	Duurzaamheid.....	32
3.6.3	Eisen speelplekken/speeltoestellen .....	33
3.7	Inrichtingseisen bebording en straatmeubilair .....	33
3.7.1	Algemene eisen aan bebording en straatmeubilair.....	33
3.7.2	Eisen aan bebording .....	34
3.7.3	Eisen aan straatmeubilair.....	34
3.8	Inrichtingseisen voorsieningen huishoudelijke afvalinzameling.....	34
3.8.1	Algemene eisen aan huishoudelijke afvalinzameling.....	35
3.8.2	Eisen aan toegankelijkheid aanbodlocaties .....	35
3.8.3	Eisen aan kwantiteit aanbodlocaties .....	35
3.8.4	Eisen aan situering .....	36
3.8.5	Eisen aan constructie .....	37
3.8.6	Eisen aan huishoudelijke afvalinzameling via ondergrondse afvalcontainers.....	37
3.8.7	Eisen aan huishoudelijke afvalinzameling via rolcontainers .....	37
3.9	Inrichtingseisen Openbare Verlichting en laadpalen .....	37
3.9.1	Algemeen .....	38
3.9.2	Laadpalen .....	38
3.9.3	Lichtmasten, armaturen en lampen.....	38



3.9.4	Meet- en verdeelkast .....	40
3.10	Inrichtingseisen Kabels en Leidingen .....	41
3.10.1	MOOR.....	42
3.10.2	Kabels en leidingen .....	42
3.10.3	Brandkranen .....	43
<b>4</b>	<b>Details inrichting openbare ruimte .....</b>	<b>44</b>
4.1	Verhardingen .....	44
4.1.1	Algemene eisen .....	44
4.1.2	Duurzaamheid.....	44
4.1.3	Eisen Erftoegangswegen .....	44
4.1.4	Eisen gebiedsontsluitingswegen en bedrijfsterreinen .....	44
4.1.5	Eisen aan asfaltverhardingen.....	44
4.1.6	Eisen aan funderingen .....	45
4.1.7	Eisen aan Kantopsluitingen.....	45
4.1.8	Eisen aan tegels .....	46
4.1.9	Eisen aan straatstenen .....	47
4.1.10	Eisen aan markeringen.....	48
4.1.11	Eisen aan snelheidsremmers .....	48
4.1.12	Standaard oplossingen verhardingen.....	48
4.2	Groen .....	56
4.2.1	Algemeen .....	56
4.2.2	Duurzaamheid.....	56
4.2.3	Eisen grondwerk .....	56
4.2.4	Drainage bij groen.....	57
4.2.5	Eisen bomen .....	57
4.2.6	Eisen bosplantsoen .....	57
4.2.7	Eisen heesters .....	58
4.2.8	Eisen hagen .....	58
4.2.9	Eisen vaste planten en eenjarige.....	58
4.2.10	Eisen gras en kruidenmengsels .....	58
4.2.11	Eisen bloembollen.....	58
4.3	Water .....	58
4.4	Riolering.....	65
4.4.1	Algemeen .....	65
4.4.2	Eisen aan standleidingen en uitleggers .....	65
4.4.3	Eisen aan inspectieputten .....	65
4.4.4	Eisen aan buizen .....	66

4.4.5	Eisen aan kolken .....	67
4.4.6	Eisen aan drainage .....	67
4.4.7	Eisen aan gemalen .....	67
4.4.8	Eisen aan persleiding .....	72
4.5	Civieltechnische kunstwerken .....	73
4.5.1	Eisen aan materialen .....	73
4.5.2	Eisen aan maatvoeringen kunstwerken .....	74
4.6	Speelvoorzieningen .....	74
4.6.1	Vorbereidingsfase .....	74
4.7	Bebording en straatmeubilair .....	75
4.7.1	Algemene eisen aan bebording en straatmeubilair .....	75
4.7.2	Eisen aan afvalbakken .....	75
4.7.3	Eisen aan zitbanken .....	75
4.7.4	Eisen aan Palen .....	75
4.7.5	Eisen aan straatnaamborden .....	76
4.7.6	Eisen aan verkeersborden .....	76
4.7.7	Eisen aan hekwerk .....	76
4.7.8	Standaard oplossingen straatmeubilair .....	76
4.8	Voorzieningen afvalinzameling aan huis .....	82
4.9	Openbare Verlichting en laadpalen .....	82
4.9.1	Openbare verlichting .....	82
4.9.2	Laadpalen .....	85
4.9.3	Standaard oplossing openbare verlichting .....	85
4.10	Kabels en Leidingen .....	93
4.10.1	Standaard oplossingen kabels en leidingen .....	93

# 1 Inleiding

## 1.1 Doelstelling

De gemeente Schagen legt door middel van deze 'Leidraad Inrichting Openbare Ruimte' (LIOR) de uitgangspunten voor de inrichting van de openbare ruimte vast. Dit document is integraal tot stand gekomen door samenwerking van alle taakvelden van de afdelingen Ruimte, Openbaar Gebied en Samenleving. Door middel van de LIOR kan de gemeente Schagen aangeven welk kwaliteitsniveau gewenst is.

## 1.2 Werkwijze en leeswijzer

De LIOR omschrijft de kwaliteit van de openbare ruimte zoals de gemeente Schagen deze wil aanleggen en beheren. Hierin is rekening gehouden met vastgesteld beleid, de beheerplannen en met randvoorwaarden van derden (bv. hulpdiensten (Veiligheidsregio NHN) of Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK)). Deze kwaliteit staat per onderdeel in deze LIOR omschreven.

Indien naar het oordeel van de opdrachtgever de werkzaamheden een relatief geringe uitbreiding betreffen van, of een relatief klein gebied betreffen in een al eerder ingerichte bestaande situatie, dan dient het ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering geheel in overeenstemming te zijn met die bestaande situatie.

De LIOR bestaat uit 2 delen. Deel 1 beschrijft het toepassingsgebied van de LIOR (hoofdstuk 2) en de hoofdeisen van de inrichting van de openbare ruimte (hoofdstuk 3). Deel 2 beschrijft de detaileisen aan de inrichting van de openbare ruimte (hoofdstuk 4) en geeft invulling aan de technische details (figuren in hoofdstuk 4).

## 1.3 Hardheid van de eisen

Op basis van een stedenbouwkundigplan en/of een beeldkwaliteitsplan wordt een ontwerp gemaakt voor de openbare ruimte. Bij het opstellen van een ontwerp voor de openbare ruimte is de LIOR leidend. Voor elk van de inrichtingseisen, -kaders en -maatregelen in de LIOR is de zwaarte ervan aangegeven. Door deze onderverdeling scheidt de LIOR duidelijkheid in de mate van inrichtingsvrijheid.

De LIOR kent de volgende categorieën eisen:

- Wettelijke randvoorwaarden voor de inrichting oftewel harde bij wet geregelde kaders. Deze wettelijke randvoorwaarden gelden voor al het openbaar toegankelijke gebied in de gemeente Schagen. Hieronder vallen ook alle van de wet afgeleide, door de minister geratificeerde besluiten, zoals bijvoorbeeld NEN-normen en het RVV. In dit document is dit aangegeven met een: (W);
- Richtlijnen: Inrichtingsprincipes die de gemeente beleidsmatig heeft vastgesteld en zichzelf heeft opgelegd middels een college- of raadsbesluit. Dit geldt ook voor (verkeerskundige / civieltechnische) richtlijnen van de CROW, waar de gemeente zich aan conformeert conform VNG-afspraken. Hiervan kan in bepaalde situaties worden afgeweken indien het technisch of financieel niet haalbaar is en/of op een andere manier de achterliggende doelstellingen bereikt worden. In dit document is dit aangegeven met een: (R);
- Duurzaamheidseisen: Bij het inrichten van de Openbare Ruimte dient altijd voldaan te worden aan de duurzaamheidseisen, die voortkomen uit het door de gemeenteraad vastgestelde beleid. Deze eisen kunnen zowel voortkomen uit de duurzame wijze van inrichten als van beheren. In dit document is dit aangegeven met een: (D);
- Beheerbaarheidseisen: Eisen die voortkomen uit de toekomstige beheerbaarheid van de openbare ruimte. Openbare ruimte dat in beheer van de gemeente komt, dient aan deze beheereisen te voldoen. In dit document is dit aangegeven met een: (B).

#### **1.4 Afwijking LIOR (hardheidsclausule)**

De LIOR is een verplicht plandocument bij alle nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten van de openbare ruimte. Dit wil zeggen dat iedere planfase van een project moet voldoen aan de randvoorwaarden en uitgangspunten zoals die in de LIOR zijn verwoord. Op het moment dat een project van de ene naar de andere fase overgaat (bv. van DO naar bestek) moeten alle gevraagde eindproducten van de betreffende fase zijn vastgesteld. Als dat niet of niet volledig gebeurt, kan niet gestart worden met de volgende fase.

Indien bij het werken met deze LIOR onverhoopt tegenstrijdigheden optreden met bijvoorbeeld wet- en regelgeving geldt de volgende rangorde:

1. Wetgeving;
2. Anterieure overeenkomst;
3. Vastgestelde beleidsplannen;
4. Leidraad Inrichting Openbare Ruimte;
5. Regelgeving (bijvoorbeeld ASVV, CROW handboeken);
6. Het moederbestek Schagen.

Een projectontwikkelaar of de ontwerpende partij kan van mening zijn dat niet kan worden voldaan aan de LIOR. Dan moet dit met redenen omkleed en met een voorstel voor een alternatief worden voorgelegd aan de gemeente. Die gaat of laat onderzoeken of afgeweken kan c.q. moet worden en besluit voor welke oplossing wordt gekozen.

Gemeente Schagen werkt mee aan innovatieve en duurzame toepassingen in de openbare ruimte en biedt ruimte voor oplossingen die in het kader van participatie wenselijk zijn.

#### **1.5 Actualisatie**

De LIOR wordt circa 1 keer per jaar inhoudelijk geactualiseerd. Deel 1 van de herziene LIOR wordt bekrachtigd door het college. Het vaststellen van deel 2 van de herziene LIOR is gemandateerd aan de teamleider Ruimtelijk beheer. De vigerende versie van de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte is openbaar en is gepubliceerd op de website van gemeente Schagen op de pagina; <https://www.schagen.nl/beleid-en-visies-0>

## 2 LIOR in de praktijk

De gemeente Schagen hanteert bij ruimtelijke ontwikkelingen de basisprincipes van projectmatig werken. Projecten worden ingedeeld in fases en iedere fase wordt afgesloten met een door de gemeente Schagen goed te keuren fasedocument. Hieronder een verkort overzicht van de projectfases en de goed te keuren documenten. Niet altijd zijn alle documenten vereist en in sommige gevallen zijn moeten er extra documenten ter goedkeuring worden voorgelegd. Een uitgebreide omschrijving van alle fases en productvoorwaarden van de aan te leveren documenten staat in **Deel 1 van deze LIOR**.

### Projectfases

#### 2.1 Initiatiefase

Door de gemeente goed te keuren fasedocumenten:

- Projectopdracht

#### 2.2 Definitiefase

Door de gemeente goed te keuren fasedocumenten:

- anterieure overeenkomst
- projectplan met programma van wensen en eisen
- grondexploitatie
- beeldkwaliteitsplan
- stedenbouwkundig plan
- schetsontwerp inrichting openbare ruimte (SO)

#### 2.3 Ontwerpfase

Door de gemeente goed te keuren fasedocumenten:

- voorontwerp (VO)
- definitief ontwerp (DO)
- bestemmingsplan
- definitief ontwerp openbare ruimte

#### 2.4 Voorbereidingsfase

Door de gemeente goed te keuren fasedocumenten:

- rioleringsplan met hydraulische berekening
- lichtplan met lichtberekening en kabelberekening
- beplantingsplan
- bestek met tekeningen en bijlagen inclusief;
  - dwarsdoorsneden
  - kwaliteitsplan voor de uitvoeringsfase
  - opslagterrein en ketenpark, aan- en afvoerroutes
  - verkeersplan
  - V&G-plan

#### 2.5 Realisatiefase

Door de gemeente goed te keuren fasedocumenten:

- revisie volgens mutatieprotocol (boven- en ondergronds) inclusief
  - (riool)inspecties
  - certificaten en garantiebewijzen
- proces verbaal van opname

## 2.6 Nazorgfase

Door de gemeente goed te keuren fasedocumenten:

- Proces verbaal van opname

De gemeente dient minimaal twee weken voor de behandeling in bezit te zijn van alle goed te keuren producten. De reactie van de gemeente volgt binnen twee weken na de behandeling.

## 3 Hoofdeisen inrichting openbare ruimte

Hoofdstuk 3 beschrijft de inrichtingseisen voor de assets in de openbare ruimte. Per inrichtingseis wordt de hardheid van de eis aangegeven, zoals dit is beschreven in paragraaf 1.3 Hardheid van de eisen. Dit is ook het toetsingskader voor de gemeente.

- Wettelijke randvoorwaarden: (W);
- Richtlijnen: (R);
- Duurzaamheidseisen: (D);
- Beheerbaarheidseis: (B)

### Algemeen

De toekomstige openbare ruimte moet een openbaar karakter hebben en zonder belemmering zijn te gebruiken door het publiek. Het moet efficiënt zijn te beheren. Daarvoor is het noodzakelijk dat het geheel goed bereikbaar is met onderhoudsmaterieel. Terreindelen waarbij dat niet mogelijk is worden niet overgenomen in eigendom en beheer.

### 3.1 Inrichtingseisen verhardingen

Inlichtingen bij operationeel beheerder wegen: ron.ente@schagen.nl

Van toepassing zijn:

- VN- verdrag rechten van personen met een handicap, toegespitst op de toegankelijkheid van de openbare ruimte; (W)
- Wanneer er extra verhardingen worden aangebracht in de gemeente, moet dit worden gecompenseerd met extra oppervlaktewater. De watercompensatie moet worden bepaald in overleg met het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier; (W)
- CROW-richtlijnen, RAW-standaard; (R)
- ASVV (wegen binnen de bebouwde kom); (R)
- Politiekeurmerk veilig wonen; (R)
- Wegen en fietspaden moeten conform het programma Duurzaam Veilig worden ingericht; (R)
- "Handleiding Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid" van Brandweer Nederland, [www.brandweer.nl](http://www.brandweer.nl); (R)
- De BRL 2506, de nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO® productcertificaat en het NL BSB® productcertificaat voor recycling granulaten voor toepassingen in beton, wegenbouw, grondbouw en werken; (R)
- De parkeernota Schagen; (B)
- Materialen moeten een lange levensduur hebben, zie nadere uitwerking in hoofdstuk 5; (B)
- Ontwerpen moeten voldoen aan het politiekeurmerk Veilig Wonen, met uitzondering van de openbare verlichting; (R)
- De bereikbaarheid van nood- en hulpdiensten en gladheidsbestrijding moet gewaarborgd zijn. Hier moet rekening zijn gehouden met onder andere bochtstralen, fundering en verkeersbelasting op bruggen; (R)
- De afwatering van verharding moet uitgevoerd worden door middel van voorzieningen op gemeentelijk terrein; (R)
- De grens tussen openbaar en niet-openbaar gebied moet in het ontwerp duidelijk zichtbaar gemaakt worden, om onduidelijkheid in het beheer na de oplevering te voorkomen en; (R)
- Streef naar een gesloten grond- en/of grondstoffenbalans. (D)

### 3.1.1 Algemene eisen verkeer en wegen:

- Fietspaden waar vanuit veiligheidsoogpunt een extra attentiewaarde nodig is, moeten rood worden uitgevoerd, bij voorkeur in asfalt. Fietspaden waar geen veiligheidsrisico is, kunnen in zwart asfalt worden uitgevoerd; (B)
- Op doorgaande routes richting belangrijke punten zoals, OV-opstapplaatsen, voorzieningen (winkels, zorgdiensten, etc.) dienen geleide tegels/lijnen voor blinden en slechtzienden aangebracht te worden; (R)
- Voorkom zoveel mogelijk onkruidvorming op verhardingen, door bijvoorbeeld gesloten verhardingen toe te passen, materialen met minder voegen of andere voegmiddelen; (B)
- Voorzie grote verharde oppervlakten van een groene invulling op de kans op hittestress te verminderen. (D)
- Betonnen bestratingsmaterialen dienen minimaal 15% hergebruikt betonmateriaal te bevatten. (D)

#### 3.1.1.1 Levensduur en duurzaamheid:

##### Richtlijnen vervangingscyclus reconstructies:

buiten de bebouwde kom: gebiedsontsluitingswegen: 40 jaar;  
binnen bebouwde kom: gebiedsontsluitingswegen: 40 jaar;  
erftoegangswegen: op zandgrond 60 jaar, op andere gronden 45 jaar;

##### Richtlijnen vervangingscyclus groot onderhoud:

buiten de bebouwde kom: gebiedsontsluitingswegen: 20 jaar;  
binnen bebouwde kom: gebiedsontsluitingswegen: 20 jaar;  
erftoegangswegen: op zandgrond 30 jaar, op andere gronden 25 jaar.

Bij groot onderhoud of reconstructies dient zo veel mogelijk gebruik gemaakt te worden van bestaand materiaal, tenzij blijkt dat de materialen niet nog een vervangingscyclus mee kunnen.

De volgende waarden moeten nagestreefd worden:

1. een laag gebruik van nieuwe grondstoffen;
2. een lange levensduur;
3. een lage CO<sub>2</sub>-uitstoot bij de productie en de verwerking;
4. een laag energieverbruik bij de productie en de verwerking.

### 3.1.2 Duurzaam Veilig Verkeer en Strategisch Plan Verkeersveiligheid:

In het kader van het programma Duurzaam Veilig Verkeer is besloten dat alle wegen in Nederland opgenomen moeten worden in en zogenaamd wegencategoriseringsplan. De wegencategorisering vormt een basis voor een uniforme inrichting van wegen. Met de aanpak van Duurzaam Veilig worden functie, vorm en gebruik van de infrastructuur op elkaar afgestemd en wordt onbedoeld gebruik van de infrastructuur voorkomen. Alleen indien de vormgeving en het gebruik van de wegen optimaal op elkaar afgestemd zijn, ontstaat een verkeersveilige situatie.

De bepaling van de wegencategorisering dient plaats te vinden conform CROW-richtlijnen. Hiermee kunnen de, van toepassing zijnde, ontwerpsnelheden en overige afgeleide ontwerpcriteria bepaald worden. (R)

##### Strategisch plan verkeersveiligheid:

Een landelijke visie van het Rijk, provincies, gemeenten en vervoerregio's, met als streven om het aantal verkeersslachtoffers in 2050 tot nul te reduceren. (B)

### 3.1.3 Eisen aan Ontwerpaspecten



### 3.1.3.1 Gebiedsontsluitingswegen en wegen bedrijfsterreinen:

- Maximaal toegestane snelheid binnen de bebouwde kom 50 km/u, buiten de bebouwde kom 80 km/u; (W)
- Toepassen van een asfaltverharding; (R)
- Aan weerszijden in grasbetontegels op fundering aanbrengen. De dwarsvoeg dient haaks op de weg te staan; (R)
- Minimaal 7,0 m breed; (R)
- De minimaal toe te passen bochtstraal binnen de bebouwde kom moet 8,0 m zijn; (R)
- De minimaal toe te passen bochtstraal buiten de bebouwde kom moet 12,0 m zijn; (R)
- Bochtverbredingen realiseren door de buitenbochtstraal 2,00 m groter te maken dan de binnenbochtstraal; (R)
- Kantopsluitingen dienen te zijn voorzien van ronde hoeken (hulpstukken) met een minimale straal van 0,50 m; (B)
- De toe te passen versmalling bij de komgrens tussen 60-30km/u dient 3,25-3,50m breed te zijn met aan weerszijden een versmalling. Dit over een lengte van 5,0m. (R)

### 3.1.3.2 Fietspaden:

- Eenrichtingsfietspaden moeten een breedte hebben van 2,5 meter; (R)  
Tweerichtingsfietspaden moeten een breedte hebben van 4,0 meter; (R)
- Fietspaden moeten voldoende stroef zijn, zodat de veiligheid voldoende wordt gewaarborgd; (R)
- Fietspaden binnen de bebouwde kom en fietspaden waaronder een kabels en leidingentracé ligt met veel huisaansluitingen, moeten uitgevoerd worden in een elementenverharding. (R)

### 3.1.3.3 Trottoir:

- Bij erftoegangswegen en wegen (50km/h), minimaal 1,65m breed (excl. banden) met een maximum van 2,10m; (R)
- Afwatering mag niet plaatsvinden naar privéterrein; (R)
- Bij uitritten, zwaardere betontegels toepassen waarbij het straatverband 90 graden gedraaid is ten opzichte van het aanliggend straatwerk. Uitritten van particulieren hoeven niet met zwaardere betontegels uitgevoerd te worden; (B)
- Overhoeken dienen niet als trottoir uitgevoerd te worden en kunnen als groen worden uitgevoerd; (R)
- Betonnen trottoirband 130/150x250mm toepassen tussen trottoir en wegverharding bestaande uit een elementenverharding; (R)
- Op (hoeken van) trottoirs mindervalide-inritten toepassen m.u.v. gelijkvloerse kruisingen zoals plateau's; (R)
- Mindervalide-inritten dienen minimaal 2,0m breed te zijn; (R)
- Verhardingsovergangen dienen ter plaatse van mindervalide inritten geen hoogteverschillen te hebben; (R)
- Mindervalide-inritten dienen te zijn ontworpen met de volgende hellingshoeken: (R)

0 tot 10 cm	= 1 op 10 cm	10%
0 tot 25 cm	= 1 op 12 cm	8 ½ %
0 tot 50 cm	= 1 op 16 cm	6 2/3 %
0 tot 100 cm	= 1 op 20 cm	5%
100 cm en meer	= 1 op 25 cm	4%

### 3.1.3.4 Plateaus:

- Tonrond profiel (afschot gemiddeld 2,00% in beide richtingen); (B)

- De hoogte van de plateaus is 5 cm hoger dan het wegprofiel. Water kan zodoende afstromen via het wegprofiel naar bijvoorbeeld het oppervlakte water. (B)

#### 3.1.3.5 *Inritten:*

- Elk perceel (stuk grond) heeft recht op 1 inrit of uitrit; (W)
- Bij een woning binnen de bebouwde kom mag de inrit of uitrit niet breder zijn dan 4,0 meter. Een dubbele inrit heeft een maximum breedte van 6,0 meter. Afhankelijk van de situatie, zoals de breedte van de weg kunnen wij van deze regels afwijken; (R)
- Een inrit buiten de bebouwde kom heeft een maximum breedte van 4,5 meter, tenzij de perceeleigenaar kan aangeven waarom de inrit breder moet worden; (R)
- Een inrit op een bedrijventerrein heeft een breedte van 6,0 meter, tenzij de ondernemer kan aangeven dat de inrit breder moet worden; (R)
- Keperstenen met kleurvaste en slijtvaste betonstraatstenen min 80mm dik. (B)
- Ten behoeve van (medisch noodzakelijke) scootmobiel of brommobiel die niet in de nabijheid van de woning van het trottoir de openbare weg op kunnen rijden, na aanvraag een mindervalide-inrit aanleggen over een breedte van 2,0 meter. Bij trottoirs van 1,65 meter of breder inritblokken met een lengte van 60 cm toepassen. Bij smallere trottoirs de band verlagen. (B)

#### 3.1.3.6 *Parkeren:*

- Zorg voor optimale spreiding van parkeerplaatsen, waarbij de maximale loopafstanden benoemd in de parkeernota worden aangehouden; (R)
- Stem de principematen af op de tegel- of steenmaten; (R)
- Langspaarvakken niet voorzien van markering van de individuele vakken; (R)
- Maak het parkeervak minimaal 2,50m breed bij haaksparkeren. Bij mindervalide parkeerplaatsen een breedte van 3,50m toepassen; (R)
- Mindervalide parkeerplaatsen indien mogelijk naast een trottoir situeren; (R)
- Bij een erftoegangsweg met een rijbaan van 6,00m breed haaksparkeren; (R)
- Geen langsparkeren aan overzijde rijweg wanneer aan de andere kant haaks geparkeerd is, tenzij haakspaarvak 0,50m dieper wordt; (R)
- Maatvoering ten behoeve van infohavens 26,00m met een breedte van 2,75m; (R)
- Maak onderscheid tussen de parkeervakken en overige verharding om te voorkomen dat auto's parkeren op plaatsen die daar niet voor zijn bedoeld; (R)
- Zorg dat de gebruiker de verschillende verkeersfuncties duidelijk kan onderscheiden, bijvoorbeeld door contrasterende kleuren of patroonverschillen, in verband met juridische aansprakelijkheid; (W)
- Pas geen lichtkleurige verharding toe op plaatsen waar vervuiling door olie kan worden verwacht, zoals opstelplaatsen en parkeerhavens. (B)

#### 3.1.3.7 *Maatvoering obstakelvrije zone:*

Om de veiligheid zo goed mogelijk te waarborgen moet er een obstakelvrije ruimte zijn naast de weg. De obstakelvrije zone wordt vanaf de binnenzijde van de kantstreep of de verharding gemeten. Alleen in uitzonderingsgevallen worden afschermingsvoorzieningen toegepast.

Erftoegangswegen:

Geadviseerd wordt om een obstakelvrije zone van ten minste 1,50 m aan te houden. Bij situaties als een kanaal of watergang waar er gevaar van verdrinking is en bij de buitenbocht van krappe bogen wordt een grotere obstakelvrije zone geadviseerd van rond de 2,50 m. (R)

Gebiedsontsluitingswegen:

De breedte van de obstakelvrije zone voor de gebiedsontsluitingsweg (wegtype I en II) is in onderstaande tabel weergegeven (R):

Ontwerpsnelheid (m) (km/h)	Breedte obstakelvrije zone (m)	Breedte obstakelvrije zone Minimaal
60	Normaal 4,50	3,00
80	6,00	4,50
100	8,00	6,00

### 3.1.4 Eisen aan gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom (bubeko)

- Langzaam- en landbouwverkeer op parallelweg (landbouwverkeer is toegestaan op de hoofdrijbaan als er passeermogelijkheden met voldoende inhaalzicht aanwezig zijn); (R)
- Geen bushalte of parkeren op of langs de rijbaan; (R)
- Doorgetrokken markeringen aan beide zijden van iedere rijbaan met deelstreep tussen rijbanen; (R)
- Openbare verlichting enkel ter plaatse van discontinuïteiten en/of gevaarpunten (kruisingen etc.) aanwezig. (R)

#### 3.1.4.1 *Erftoegangswegen I – wegbreedte tussen 4,50 en 6,20 meter (bubeko)*

Buiten de bebouwde kom betreffen dit de 60 km-wegen (60 km-zone).

- Weg met een breedte tussen de 4,50 en 6,20 meter; (R)
- Geen rijrichtingscheiding aanbrengen (geen as-markering); (R)
- Onderbroken kantmarkering aanbrengen; (R)
- Geen fietsstroken/fietsuggestiestroken aanbrengen (bij hoge fietsintensiteiten kan een fietsstrook worden gerealiseerd met lengtemarkering); (R)
- Landbouwverkeer, (brom)fietsers en voetgangers zijn toegestaan; (R)
- Bushalte op rijbaan; (R)
- Openbare verlichting enkel ter plaatse van gevaarpunten (kruisingen etc.) aanwezig; (R)
- Kruispunten voorzien van plateaus (rode kleur met witte taludstrepen); (R)
- Plateaus aanbrengen (rode kleur met witte taludstrepen) op lange rechtstanden. (R)

#### 3.1.4.2 *Erftoegangswegen II – weg minder breed dan 4,5 meter (bubeko)*

Buiten de bebouwde kom zijn dit de 60 km-wegen (60 km-zone).

Conform een erftoegangsweg I maar dan:

- Geen kantmarkering aanbrengen; (R)
- Geen plateaus op lange rechtstanden aanbrengen; (R)
- Kruispunten voorzien van plateaus (rode kleur met witte taludstrepen); (R)

### 3.1.5 Eisen aan wegen binnen de bebouwde kom (bibeko)

#### 3.1.5.1 *Gebiedsontsluitingswegen 70 km/uur (bibeko)*

Binnen de bebouwde kom 70 km-wegen.

- Inrichten als voorrangsweg; (R)
- Gelijkvloerse kruisingen voorzien van een rotonde, alleen indien het toepassen van een rotonde niet mogelijk is een oplossing met een verkeersregelinstantie toepassen; (R)
- Een doorgetrokken kantmarkering aan de linkerzijde, een 3-3-markering aan de rechterzijde. Indien er een trottoirband aanwezig is, mag de kantmarkering weggelaten worden. Een trottoirband geniet de voorkeur boven markering; (R)
- Geen landbouwverkeer en langzaam verkeer toegestaan; (R)
- Geen bushalte en parkeren op rijbaan toegestaan; (R)
- Fietsvoorzieningen dienen vrij liggend te zijn aangebracht; (R)
- Voorzien van openbare verlichting. (R)

### 3.1.5.2 Gebiedsontsluitingswegen 50 km/uur (bibeko)

Binnen de bebouwde kom 50 km-wegen.

- Een doorgetrokken as-markering aanbrengen; (R)
- Bij 1x2-rijstroken een 3-3-markering aan de rechterzijde, indien er geen fietsstrook aanwezig is. Is er een trottoirband aanwezig, dan mag de kantmarkering weggelaten worden. Een trottoirband geniet de voorkeur boven markering. Indien er wel een fietsstrook aanwezig is, dan een deelstreep aanbrengen.
- Aansluitingen op erftoegangswegen zijn toegestaan;
- Landbouwverkeer en langzaam verkeer (fietsstroken) toegestaan op rijbaan; (R)
- Bushalte op aanliggende halteplaatsen (op rijweg mag, echter niet op fietsstroken); (R)
- Parkeren op langspaarvakken; (R)
- Openbare verlichting aanwezig. (R)

### 3.1.5.3 Erftoegangswegen (bibeko)

Binnen de bebouwde kom zijn dit de 30 km-wegen (30 km-zone).

- Klinkerverharding of een asfaltverharding met kleur en print bij kwetsbare woningen in combinatie met veel zwaar verkeer. (R)
- Gelijkwaardige kruisingen aanbrengen; (R)
- Geen belijning/markeringen aanbrengen; (R)
- Geen fietsstroken/fietsuggestiestroken toepassen; (R)
- Geen voetganger oversteek plaatsen (VOP) toepassen; (R)
- Landbouwverkeer en langzaam verkeer op rijbaan; (R)
- Bushalte op rijweg; (R)
- Langsparkeren op rijbaan; (R)
- Haaksparkeren aansluitend op rijbaan; (R)
- Openbare verlichting aanwezig; (R)
- Erfaanluitingen op rijbaan; (R)
- Kruispunten voorzien van plateaus (rode kleur met witte taludstrepen). (R)

## 3.2 Inrichtingseisen groen

Inlichtingen bij:

beheerder bermen/oever/natuur: [jan.Delemarre@schagen.nl](mailto:jan.Delemarre@schagen.nl)

beheerder Bomen: [wilfred.slippens@schagen.nl](mailto:wilfred.slippens@schagen.nl)

beheerder overig groen: [ted.smit@schagen.nl](mailto:ted.smit@schagen.nl)

Van toepassing zijn:

- [Handboek bomen](#) 2022 of recentere versie (Norm Instituut Bomen);
- ASVV;
- RAW Standaard bepalingen.

### 3.2.1 Inrichtingseisen openbaar groen

- Het openbaar groen heeft een openbaar karakter;
- Het groen sluit aan op en past binnen de aanwezige groenstructuur en de ruimtelijke en ecologische structuren;
- Biodiversiteit wordt gestimuleerd in het plangebied;
- Per woning wordt 1,5 boom (ook i.v.m. compensatie) in de openbare ruimte gerealiseerd. Hierbij dient minimaal 30% een boom te zijn van de 1e grootte. Van de totale aanplant is minimaal 60% van de 1e en/of 2e grootte;
- Per woning wordt 75 m<sup>2</sup> groen in de openbare ruimte gerealiseerd. Bestaande groenstructuren binnen het plangebied maken deel uit van de groennorm; Te herzien a.d.h.v. verstedelijkingsdichtheidsklassen uit het schema van Bas?

- Behouden en bij voorkeur vergroten van bestaande waterstructuren, landschapselementen (houtwallen, erfbeplanting, etc.);
- Ga uit van meervoudig gebruik van groenvoorzieningen, met combinaties van bijvoorbeeld scholen, open sportcomplexen, waterlopen en geluidswallen; recreatief gebruik van groen dient mogelijk te zijn; (D)
- Groen moet bereikbaar zijn voor gemotoriseerd onderhoudsmaterieel van 2 m breed;(B)
- Speelgroen wordt afgeschermd van het verkeer; (R)
- Voorkom onoverzichtelijke situaties door beplanting. Dit draagt zorg voor de sociale veiligheid; (R)
- Rooien of verplanten van bomen en verwijderen van beplanting alleen in overleg met de gemeente; (D)
- Zicht belemmerende groenvoorzieningen moeten op voldoende afstand van kruisingen, bebording, oversteekplaatsen en wegen worden gehouden volgens de ASVV 2012;
- De grens tussen openbaar en niet-openbaar gebied moet in het ontwerp duidelijk zichtbaar gemaakt worden, in de vorm van een voetpad of harde erfafscheiding, om onduidelijkheid in het beheer na de oplevering te voorkomen;
- Langs gevels en parkeerplaatsen rekening houden met doorloop, doorsteek bij parkeren om de 20-25 m; (R)
- De structurele groenplekken moeten voor langzaam verkeer via verkeersluwe routes bereikbaar zijn;
- Locatie van te planten bomen afstemmen op de locatie van te plaatsen lichtmasten van de openbare verlichting;(R)
- A-biotische omstandigheden mogen door de werkzaamheden niet wijzigen.
- Bij voorkeur Nederlands gekweekt of gebiedseigen plantmateriaal toepassen. Indien niet mogelijk en het plantmateriaal van kwekerijen uit het buitenland komt, beperkt dit zich tot Noord-West Europa; (R)
- Sortimentskeuze afstemmen op groeiplaatsfactoren als microklimaat, bodemsamenstelling, luchtverontreiniging, reflectie van gevels, grondwaterstand en gebruiksintensiteit; indien nodig grondverbetering toepassen, wanneer bij bomen conform [handboek bomen](#); (R)
- Sortimentskeuze dient meerwaarde te bieden voor de biodiversiteit (nectar leverend, schuil- en broedgelegenheid, gefaseerde bloei, vruchtdragend, dit laatste vaak niet bij bomen); (R)
- Sortimentskeuze en diversiteit binnen soorten dient meerwaarde te bieden voor de genetische diversiteit; (R)
- Sortimentskeuze afstemmen op locatie. Langs fietspaden en wegen soorten toepassen die bestand zijn tegen invloed van strooizouten; (R)
- De plantdichtheid zodanig kiezen dat de beplanting binnen 2 jaar aaneengesloten is. Rekening houden met de uiteindelijke grootte van planten; (R)
- Plantafstand tot de rand; houdt rekening met "overkoken" zodanig dat randsnoei beperkt hoeft plaats te vinden; (R)
- Onkruidbestrijding minimaliseren door evenwichtige keuze van beplantingssortiment en plantafstand; (R)
- In de nabijheid van speelvoorzieningen- en/of velden geen giftige- of stekelige plantensoorten toepassen; (R)
- Minimale maatvoering (tussen eventuele kantopsluiting): (R)

Type vak	Minimale maatvoering
Heestervak	1,5m minimale breedte
Haag	0,9m minimale breedte
Gazons	2,50m minimale breedte

Bomen	1,0 m uit de verharding 2,0 m uit de erfgrans/bebouwing
Bomen in verharding	Doorsnede boomspiegel minimaal 1,50m
Bosplantsoen	Eerste rij beplanting minimaal 2,0m uit rand plantvak

- Bermen langs gebiedsontsluitingswegen BIBEKO(binnen de bebouwde kom) die vallen onder het ecologisch maai-beheer, van verwilderingsbollen voorzien. Aantal en soort is afgestemd op het beheer en gaat in overleg met de gemeente; (R)
- Groeninrichtingsplan en verlichtingsplan dienen op elkaar afgestemd te worden; situeer kabels, leidingen, lichtmasten, kolken of ander straatmeubilair op een dusdanige wijze dat ze op langere termijn geen conflictsituatie met de bomen kunnen opleveren. Plaats bomen zo ver mogelijk van lichtmasten vandaan; (R)
- Op de ontwerptekeningen de bomen met de uiteindelijke grootte intekenen voor een realistisch eindbeeld . Ook dwarsprofielen/doorsnedes aanleveren met daarin de bomen met de uiteindelijke grootte. In deze profielen tevens de ondergrondse situatie intekenen met grondwaterstand, K&L, groeiplaatsverbetering e.d.; (R)
- Elk ingediend ontwerp dient een beheerplan te bevatten; (R)
- Groenontwerpen specifiek gericht op waterberging of waterafvoer, worden getoetst op beheersbaarheid; (B)
- Geen holle vakken toepassen in openbaar groen waar water kan blijven staan. Uitzondering hierop is als de groengebieden een dubbelfunctie hebben m.b.t. waterberging; (R)
- Als het groengebied fungeert als waterberging, dient het water via de oppervlakte af te stromen naar aangrenzende waterlopen. Aanleg van drainage dient te worden voorkomen; (R)
- Ecologisch ontwerp/inrichting:
  - Tref stimulerende maatregelen ten behoeve van aanwezige of potentiële soorten. Ook als ze niet bij wet zijn beschermd; (R)
  - In het gebied moeten ecologische groenverbindingen gerealiseerd worden (dan wel hersteld) die aansluiten op bestaande ecologische groenverbindingen en ecosystemen; (R)
  - Streef naar grotere aaneengesloten groenelementen, omdat snippergroen in mindere mate bijdraagt aan een gezonde ecologische leefomgeving; (B)
  - Groen ontwerpen dienen zo divers mogelijk te zijn ontworpen zodat dit bijdraagt aan de biodiversiteit. (R)

### **Invasieve exoten en wortelwoekerende kruiden**

Om verspreiding van invasieve exoten en wortel-woekerende kruiden (zoals bijvoorbeeld kweek, haagwinde en heermoes) binnen de gemeente Schagen te voorkomen:

- Worden geen invasieve exoten aangeplant;
- Moet de aan- en afvoer van grond vrij zijn van invasieve exoten en wortel-woekerende kruiden;
- Moet, wanneer er in gebiedseigen grond wordt geplant en/of gezaaid, deze grond vrij zijn van invasieve exoten en wortel-woekerende kruiden;
- Moet bij het aantreffen van invasieve exoten in een plangebied contact worden opgenomen met de gemeentelijke toezichthouder;
- Moeten bestrijdingsmethoden van invasieve exoten en wortel-woekerende kruiden worden afgestemd met gemeente Schagen.
- worden bij (beheer en onderhouds)werkzaamheden de groeilocaties van invasieve exoten ontzien of worden de werkzaamheden uitgevoerd volgens instructies van de gemeente Schagen;  
moet het plangebied bij oplevering vrij zijn van invasieve exoten, kweek, haagwinde en heermoes.

### 3.2.2 Duurzaamheid

- Al de toegepaste houten materialen dienen het FSC of PEFC-keurmerk te dragen; (D)
- Plantvakken dienen zodanig te zijn gesitueerd dat deze wateroverlast tegengaan en bovengronds afvloeiend regenwater kan bergen/afvoeren; (D)
- Voorzie grote verharde oppervlakten waar mogelijk van een waterdoorlatende en groene invulling om daarmee hittestress tegen te gaan en regenwater lokaal in de bodem te infiltreren.(D)
- Ontwerp vanuit een groen perspectief: beperk verharde oppervlakte tot het noodzakelijke, ten gunste van groen; (D)
- Houd bij het inrichten van de openbare ruimte rekening met meervoudig ruimtegebruik en flexibiliteit.
- Kies indien mogelijk voor materialen die (gedeeltelijk) uit hergebruikte materialen ("secundaire grondstoffen") zijn opgebouwd. Pas waar mogelijk hergebruik van materialen en objecten toe. De gemeente streeft naar terugdringen van primaire grondstoffen. Toe te passen materialen zijn altijd ter goedkeuring van de opdrachtgever;(D)
- Bij nieuw materiaal: pas hernieuwbare materialen toe, waar mogelijk ecologische, bio-based materialen. Hergebruik heeft voorkeur boven recycling;(D)
- Kies voor materialen (inclusief de benodigde grond) die voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit en bovendien zo min mogelijk milieubelasting opleveren bij productie, transport, gebruik of bij verwerking (zoals CO<sub>2</sub>-emissies);(D)
- Kies voor ethisch verantwoorde materialen. De productie mag niet ten koste gaan van internationale mensenrechten, oerbossen;(D)
- Ontwerp modulair; dit houdt in dat onderdelen afzonderlijk vervangen kunnen worden, zonder dat een object in zijn geheel moet worden vervangen; (D)

### 3.2.3 Ecologie

#### **Flora en fauna**

- Maak nestgelegenheid voor vogels en vleermuizen (bijvoorbeeld pannendaken, nestkasten, etc) in civiele kunstwerken.
- Creëer veilige oversteekplaatsen voor dieren, waardoor leefgebieden verbonden worden.
- Houd rekening met bepalingen Soortbescherming van de Wet Natuurbescherming (Gedragscode). Met name aandacht voor vleermuizen bij het bepalen van soort en hoeveelheid verlichting en bij het kappen van bomen en bosplantsoen.

#### **Natuur-inclusief ontwikkelen**

- Langs hoofdwatgangenstelsel - ecologische berm aanleggen
- Langs hoofdontsluiting - biotoop voor bloemrijke kruidenvegetatie
- Alleen biologisch geteelde zaden gebruiken.
- Beplanting en bomen gebruiken die meerwaarde hebben als waardplant voor bijen, vlinders en andere insecten.
- Aansluiten op de eisen basiskwaliteit biodiversiteit.
- Bij aanleg streven naar maximaal 40% verharding in tuinen, in combinatie met communicatie over hittestress en wateroverlast naar nieuwe eigenaren. Overig deel wordt opgeleverd met teelgrond.
- Kies voor biodiversiteit (denk bij aanplant van heesters aan nectarsoorten en vruchtdragende soorten ten behoeve van vogels).
- Plant hagen daar waar vogels (mussen) ze als schuilplaats kunnen gebruiken, zoals nabij woningen met pannendaken of nabij mussenkasten. Zoveel mogelijk aaneengesloten.
- Kies bij bollen en knollen voor voedsel(nectar)soorten ten behoeve van insecten.

- Vrije migratie van land- en waterdieren moet mogelijk zijn. Bij kademuren, damwanden en beschoeiingen hoger dan 20 cm boven water fauna-uitstapplaatsen (FUP) aanbrengen. Dit alleen doen op plaatsen waar aansluitend op de oever begroeiing of gras aanwezig is. Een FUP is in feite niet meer dan een plank die onder een hellingshoek van 30 tot maximaal 45 graden aan de betreffende voorziening is bevestigd. De plank loopt door tot op de waterbodem, of tot een diepte van maximaal 50 cm onder water
- Onderzoeken of een faunamigratievoorziening in duikers zinvol is, voor kleine zoogdieren en reptielen en amfibieën.
- Bij gemetselde kademuren indien mogelijk kiezen voor een kalkrijke mortel ten behoeve van muurvarens.
- Pas bij voorkeur geen grond- of vloerarmaturen toe die naar boven schijnen. Op geschikte locaties kan hiervan worden afgeweken na afweging van argumenten en mits vleermuizen niet gehinderd worden.
- In het verlichtingsplan opnemen dat verlichting langs parkzomen en bij watergangen amberkleurig dient te zijn en zoveel mogelijk van groen en water af te zijn gericht. Het te belichten object wordt zoveel mogelijk uitgelicht zodat zo min mogelijk lichtverstrooiing ontstaat. Let hierbij op de mastlengte: zo mogelijk < 3,5 meter.
- Bij ecologische verbindingzones wordt altijd amberkleurige verlichting toegepast.
- Pas op (fiets-)bruggen geen verlichting toe, tenzij uit het verlichtingsplan blijkt dat dit noodzakelijk is. Indien dit noodzakelijk is, dan heeft verlichting in de brugleuning de voorkeur, om verstrooiing richting het water te voorkomen.

#### 3.2.4 Eisen grondwerk

- Grondverbeteringen dienen bij te dragen aan een gezonde bodem. Een gezonde bodem heeft een rijk en divers bodemleven dat diverse functies duurzaam in stand houdt, waaronder bodemstructuur, vruchtbaarheid, water- en zuurstofhuishouding, CO<sub>2</sub> vastlegging, filtratie van verontreiniging en draagkracht. (R)

#### 3.2.5 Eisen bomen

- Het Handboek Bomen (HBB) van het Norminstituut Bomen is van toepassing. In het HBB staan gestandaardiseerde en gevalideerde kwaliteitseisen, richtlijnen en normen die van toepassing zijn bij het ontwerp in, rond en met bomen beschreven. Het HBB is online in te zien via de website: <https://www.norminstituutbomen.nl/>; (R)
- Bomen die in de directe invloed van zoute wind komen te staan worden bij voorkeur aangeplant als bosplantsoen i.p.v. solitaire bomen. Houdt bij het sortiment en plantwijze rekening met zware groeiomstandigheden nabij de kust; (R)
- Het planten van bomen in verharding is bij nieuwbouw (uit- en inbreidingslocaties) in principe niet toegestaan. In een nieuwe situatie dient het profiel zodanig te worden vormgegeven dat voor bomen in heester -of grasvakken voldoende ruimte wordt gereserveerd (zie vereiste maatvoeringen); (R)
- Bomen in bestrating worden in principe alleen toegestaan bij reconstructie en herontwikkelingen waar geen andere oplossingen mogelijk zijn; (R)
- Bomen staan bij voorkeur 2,5m en minimaal 1m van riolering, kabels en leidingen. Bij plaatsing van minder dan 2m afstand dient een wortelscherm of equivalent te worden aangebracht; (R)
- Pas een kunstmatige groeiplaatsconstructie alleen toe als er geen andere oplossing mogelijk is. Bij de keuze voor groeiplaatsconstructies kiezen voor een dragende constructie (boombunkers/plastic bunkers) met daarin bomengrond. Als standaard oplossing volstaat veelal een oplossing met bomengranulaat of bomenzand als de groeiplaatsverbetering onder een verharding komt. Voor het toepassen van oplossingen met bomengranulaat of bomenzand in de ontwerpfase afstemming met de afdeling Openbaar gebied; (R)
- Houdt bij de sortimentskeuze van bomen rekening met (toekomstige) zonnepanelen op woningen. Bij herplant geldt een uitzondering; (D)



- In laanbeplanting diversiteit in soorten toepassen; (D)
- Bij aanplant van bomen, boomsoorten met hoge natuurwaarde toepassen. (R)

### 3.2.6 Eisen bosplantsoen

- Aanplanten op beoogd eindbeeld op plantafstand (minimaal) 2.5 x 2.5 m. Daartussen bodembedekkende kruiden aanbrengen/inzaaien; (R)
- Bosplantsoen toegepast binnen de bebouwde kom, of wel in plantvakken kleiner dan 225 m<sup>2</sup>, een sortiment zonder boomvormers toepassen. Indien bomen hier toch gewenst zijn dan deze als solitair boom aanplanten; (R)
- Minimale vakbreedte 6 m. (R)

### 3.2.7 Eisen heesters

- Struikrozen bij uitzondering toepassen en alleen op bijzondere locaties. Dit vooraf bespreken met de groenbeheerder. (R)

### 3.2.8 Eisen hagen

- Hagen alleen beperkt toepassen in parken, groenaccenten en eventueel andere bijzondere drukbezochte verblijfsruimten zoals in de stads- of dorpskern; (R)
- Indien gekozen wordt voor hagen of groene schuttingen/erfafscheidingen, dan dienen deze geplaatst te worden op particulier terrein. Geen hagen en groene schuttingen/erfafscheidingen op de erfgrans tussen openbare- en particuliere ruimtes plaatsen. (R)

### 3.2.9 Eisen vaste planten en eenjarige

- Vaste planten en eenjarige alleen beperkt toepassen in parken, groenaccenten en eventueel andere bijzondere drukbezochte verblijfsruimten zoals in de binnenstad. (R)

### 3.2.10 Eisen gras en kruidenmengsels

- Het toe te passen soort grasveldmengsel moet opgenomen zijn in de meest recente Rassenlijst voor Landbouwgewassen; (R)
- Voor intensief te beheren grasvelden een recreatiemengsel toepassen; (R)
- Voor intensief te beheren bermen een bermenmengsel toepassen; (R)
- Voor extensieve bermen en extensieve grasvelden een bloemen- en kruidenmengsel toepassen. Mengsel eventueel te mengen met een bermenmengsel of recreatiemengsel (keuze in overleg met de afdeling Openbaar Gebied); (R)
- In ecologische groenzones, o.a. langs waterpartijen, in overleg met de gemeente niet inzaaien (spontane ontwikkeling) of inzaaien met een inheems bloemen/kruidenmengsel. (R)

### 3.2.11 Eisen bloembollen

- Bloembollen alleen toepassen in parken, groenaccenten en eventueel andere bijzondere, drukbezochte verblijfsruimten zoals in de binnenstad; (R)
- Bermen langs gebiedsontsluitingswegen BIBEKO die vallen onder het ecologisch maaibeheer, van bij voorkeur biologische verwilderingsbollen voorzien. Aantal en soort is afgestemd op het beheer en gaat in overleg met de gemeente. (B)

## 3.3 **Inrichtingseisen water**

Inlichtingen bij beheerder water: [jan.delemarre@schagen.nl](mailto:jan.delemarre@schagen.nl)

Van toepassing zijn:

De keur en legger van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

De functie(s) van oppervlaktewater:

- Het oppervlaktewater is ofwel van nature aanwezig, ofwel aangelegd om een bepaalde functie te vervullen. Het oppervlaktewater heeft bijvoorbeeld een bergings- en afvoerfunctie voor overtollig of overvloedig (regen)water. Oppervlaktewater vervult ook een rol in de Scheepvaart en in de (beroeps)visserij;
- Ook heeft oppervlaktewater (anders gezegd de oppervlaktewaterlichamen) een aanvoerende functie van zoet water in droge tijden. Ook in stedelijk gebied heeft oppervlaktewater deze functies, daarbij komt een esthetische- en/of belevingsfunctie. Natuurlijk is oppervlaktewater belangrijk voor waterrecreatie: hengelsport, zwemmen, spelevaren en dergelijke;
- De gemeente Schagen zet in op het handhaven van de functionaliteit en het huidige gebruik. De functie(s) en nevenfuncties van (delen van) oppervlaktewater zullen nog nader worden vastgelegd.

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de door de provincie en HHNK gegeven functies aan het oppervlaktewater alsmede de eerste aanzet van (belevings-)functies in de gemeente Schagen. Onderstaand is ook een nadere omschrijving van de kolomnamen opgenomen:

- Watersysteem: code ontleend aan KRW-codering
- Naamgeving: (Deels) ontleend Deelstroomgebied Rijn West
- PNH: Provincie, toegekende functie
- HHNK: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, toegekende functie
- Schagen: toegekende (gebruiks-)functie

Watersysteem	Naamgeving	PNH	HHNK	Schagen (gebruiks-) functies
NL12_110	Waterdelen Schermerboezem-Noord.	Scheepvaart Boezem	Afvalwaterzuivering Landbouw Waterhuishouding	Recreatiehaven
NL12_110	...	...	...	Gracht rond slot, oorspronkelijk een verdedigingsfunctie
NL12_130	Waterdelen Amstelmeerboezem +	Scheepvaart Boezem	Landbouw Waterhuishouding	N.v.t.
NL12_140	Waterdelen VRNK-boezem +	Scheepvaart Boezem	Landbouw Waterhuishouding	N.v.t.
...	Meertje Dirkshorn als onderdeel boezem	...	Beheerder	Recreatiewater (regelen, waterplan Harenkarspel [6]) (beroeps)vissen, (spelen)varen
...	Haven Dirkshorn als onderdeel boezem		Beheerder	Recreatiehaven
...	Heemtmeer			Recreatie: Vissen Zwemmen
NL12_430	Waterdelen polders Schagerkogge +	Boezem	Landbouw Waterhuishouding	N.v.t.
NL12_830	Waterdelen duingebied Noord NHN + (Zwanenwater)	Habitatrichtlijn Natura 2000 gebied Waterhuishouding		N.v.t.

Watersysteem	Naamgeving	PNH	HHNK	Schagen (gebruiks-) functies
Overig oppervlakte water	De Wielen	Zwemwater	Eigenaar/ Beheerder	Recreatie

### 3.3.1 Waterpartijen en waterlopen

#### 3.3.1.1 Algemeen

- Het watersysteem behoeft goedkeuring van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier; (W)
- Houd rekening met de afwatering en de drooglegging van terreinen, met de drooglegging van bestaande bebouwing die aan het plangebied grenst en van terreinen in het plangebied zelf waarvan de bestemming niet wordt gewijzigd; (W)
- Dagelijks en bijzonder onderhoud van watergangen dient machinaal, vanaf de oever uitgevoerd te kunnen worden; (B)
- Watergangen breder dan 6 meter op de waterlijn dienen varend onderhouden te kunnen worden. Er dient een goede voorziening te zijn om de maaiboot te water te laten; (B)
- Langs het talud van de varend te onderhouden watergang ruimte reserveren voor het maaisel. Deze plek moet voor een vrachtwagen bereikbaar zijn; (B)
- Ontwerp het watersysteem zo dat de ontwateringsdiepte minimaal 0,70m is ten opzichte van de kruin van de weg; (B)
- Geen doodlopende sloten toepassen; (B)
- Kies in een recreatieve vaarroute en/of een watergang breder dan 6 meter voor een brugconstructie of een doorvaarbare duiker met doorvaarhoogte van minimaal 1.1 meter; (B)
- Stem de inrichting van de waterpartijen en waterlopen af op de functie van dit water. Primair uitgangspunt hierbij is sober en doelmatig; (R)
- Extra water bovenop de vereiste watercompensatie uit de watervergunning, wordt opgenomen in de waterbank van de Gemeente Schagen. (R)

#### 3.3.1.2 Duurzaamheid

- Waar mogelijk natuurlijke oevers toepassen; (D)
- Het hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier geeft op zijn website richting aan mogelijke duurzaamheidsoplossingen: [https://www.hhnk.nl/portaal/ruimte-voor-groei\\_42047/](https://www.hhnk.nl/portaal/ruimte-voor-groei_42047/). (D)

#### 3.3.1.3 Maatvoering

- Natuurlijk afwerken van de ecologische/natuurlijke oevers: niet strak/technisch; (D)
- Bochten in watergangen met een waterbreedte van 6 meter dienen zodanig te worden aangelegd dat deze eenvoudig doorvaarbaar zijn voor een maaiboot. Haakse bochten moeten bij een waterbreedte van 6 meter bij varend onderhoud vermeden worden. Om de maaiboot voldoende ruimte te geven de binnenbocht afronden met een straal van minimaal 2 meter; (B)
- Het onder- en bovenwater talud moet minimaal 1 : 2 zijn; (R)
- Maak de bovenwater taluds minimaal 1 : 3 als de ruimte het toelaat; (R)
- Indien het talud steiler is dan 1:3, dan in overleg met de beheerder hoe het in te richten; (R)
- Een natuurlijke/ecologische oever moet minimaal 1 : 6 zijn; (D)

- De natuurlijke/ecologische onderwater berm moet 0,10 m onder waterpeil worden aangelegd met een minimale breedte van 1,00 m; (D)
- Bij een beschoeiing moet een onderwatertalud van 1 : 2 worden gegraven met een plasberm van 0,50 m breed en 0,10 m onder de waterlijn; (D)
- Maak langs de bovenkant van de beschoeiing een vlakke strook van 0,50 m breed; (B)
- De minimale waterdiepte bij sloten tussen 3 en 6 meter breed is 0,80m en de minimale waterdiepte bij sloten breder dan 6 meter is 1,00 m.; (D)
- Minimaal 10% van het nieuw aan te leggen open water dient op een breedte van 1m tenminste 1,20 meter diep zijn. Deze diepe plek dient aaneengesloten aangelegd te zijn; (D)
- Minimaal 10% van de nieuw aan te leggen oeverlengte dient van een plasberm voorzien te zijn wanneer een talud van 1:2 wordt gehanteerd. De plasberm ligt 0,10 m onder de waterlijn en is minimaal 0,50 m breed. Een alternatief hierop is het inplanten van het onderwatertalud over 10% van de oeverlengte; (D)
- Langs een watergang een obstakel vrije schouwstrook toepassen van 5,00m breed gerekend vanaf de insteek. Dit is van toepassing bij wateren die niet varend onderhouden kunnen worden; (B)

### 3.3.2 Oevervoorzieningen, Beschoeiingen, Damwanden

#### 3.3.2.1 *Situering*

- Maak gebruik van het standaard detail van de gemeente Schagen; (R)
- Wanneer uit berekening een kerende hoogte niet met een standaard beschoeiing is te maken zal een damwand toegepast moeten worden. Een detailtekening met berekening moet ter goedkeuring bij de gemeente worden ingediend. Materiaalkeuze kan hierbij bepalend zijn.
- Via onderstaand schema kan de keuze voor de ter plaatse noodzakelijke beschoeiing bepaald worden; (B)

**Indien de grondkerende hoogte groter is dan is dan in onderstaand schema wordt weergegeven is een damwand van toepassing.**

<b>Bij grondkering in talud van minimaal 1:2</b>	<b>Detail 1</b>	<b>Detail 2</b>	<b>Detail 3</b>
	<b>Maatvoering in cm.</b>	<b>Maatvoering in cm.</b>	<b>Maatvoering in cm.</b>
Maximaal grondkerende hoogte	40	55	70
Paneelhoogte	60	80	100
Diepte schot in harde bodem	20	20	30
Combipaal kunststof/hout lengte	250	300	400
Paalafstand	70	70	70
Toepassen gronddoek	Ja	Ja	Ja

### 3.3.3 Watersysteem

#### 3.3.3.1 *Algemeen*

- Zorg voor een relatie met de aan te leggen groengebieden; (R)
- Situeer wegen met lage verkeersintensiteiten langs het water, opdat het regenwater vrij direct op het oppervlaktewater kan worden geloosd; (R)
- Zorg voor voldoende mogelijkheden om water aan te voeren in drogere tijden. (D)

### 3.4 Inrichtingseisen riolering

Inlichtingen bij beheerder riolering: [roland.boots@schagen.nl](mailto:roland.boots@schagen.nl)

Van toepassing is:

- De Leidraad Riolering van Stichting Rioned; [www.riool.net](http://www.riool.net)
- RAW bepalingen hoofdstuk 25

#### 3.4.1 Riolering

##### 3.4.1.1 Duurzaamheid

- Voor het omgaan met regenwater wordt gestreefd naar het bereiken van de hoogste positie op de "Ladder van Lansink"; (B)



- Maximaal afkoppelen van regenwater moet als uitgangspunt worden gehanteerd; (R)
- Ontwerp met in acht name van de uitkomsten van de klimaatstresstest van het waterschap voor de onderdelen wateroverlast en hittestress, zie <https://hknk.klimaatatlas.net>. Op basis van de uitkomsten van de klimaatstresstest dient een analyse gemaakt te worden van het te ontwikkelen gebied waarbij de uitkomsten van de klimaatstresstest en de bestaande risico's behandeld worden. Die risico's dienen vervolgens ondervangen worden in het ontwerp. Het ontwerp mag vervolgens geen nadelige gevolgen hebben op de bestaande gebieden die direct grenzen aan de ontwikkeling.

Een succesvolle gezamenlijke aanpak van de verwerking van regenwater kan een goede stap zijn naar samenwerking op het gebied van klimaatbestendigheid in bredere zin, bijvoorbeeld het verminderen van hittestress door meer groen toe te passen. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft in het kader van de Klimaatbestendige Stad een set basiskaarten aan gemeenten verstrekt. De basiskaart wateroverlast laat de wateroverlastlocaties in gemeenten zien direct na afloop van een extreme bui van 100 mm in 2 uur. Deze globale kaarten zijn 'quick scans' en bieden een aanleiding in gesprek te gaan over klimaatbestendigheid in de stad. Ze dienen als stimulans om meer rekening te houden met de gevolgen van klimaatverandering (extreme neerslag, droogte, hittestress) in de stad.

##### 3.4.1.2 Ontwerp

- Voor er met ontwerpen gestart wordt dienen de technische kaders en randvoorwaarden besproken te worden met een vertegenwoordiger van het rioolteam; (B)

- Het is bij het bouwen van nieuwe bouwwerken (en bij uitbouw) van minstens 50 m<sup>2</sup> verplicht om hemelwaterberging aan te leggen, conform de Beleidsregels en nadere regels betreffende de Verordening op de afvoer van hemel- en grondwater van de gemeente Schagen. Het is in principe mogelijk de vereiste hemelwaterberging (deels) te realiseren in de openbare ruimte van of bij een plangebied of ontwikkeling. Dit kan alleen in overleg met en na goedkeuring van de adviseur water van de gemeente; (D). Voor nadere informatie zie <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR701676/1>
- Het te ontwerpen stelsel dient een gescheiden stelsel te zijn, bestaand uit:
  - vuilwaterriool (VW) t.b.v. de droog weer afvoer van de woningen en/of bedrijven; (W)
  - regenwaterriool (RW) t.b.v. de regenwaterafvoer van de woningen en/of bedrijven en de afvoer van de straat- en trottoirkolken (tenzij anders aangegeven); (R)
    - of in combinatie met oppervlakkig afstromen regenwater (RW) met een lozing op oppervlaktewater middels bodem- of bempassage; (R)
    - of in combinatie met infiltratievoorziening ten behoeve van het bergen en afvoeren middels bodempassage van regenwater; (R)
- Indien een woning grenst aan oppervlaktewater dient er rechtstreeks op dit oppervlaktewater geloosd te worden; (R)
- Kolkafvoeren waar mogelijk via een verzamelriool lozen naar oppervlaktewater, voorzien van een uitstroomvoorziening (taludbak); (R)
- Daar waar de huis- en/of kolkaansluitingen niet op een bestaand riool kunnen worden aangesloten, dienen verzamelriolen in de openbare grond aangelegd te worden; (R)
- Minimaliseer het aantal RW-lozingspunten op oppervlaktewater door aanleg van een verzamelriool; (R)
- Bij het (her)ontwerp van een rioolstelsel of een gedeelte daarvan uitgaan van recent ingemeten hoogtes en dus niet van NAP- hoogtes die in het rioolbeheersysteem zijn opgenomen of die van revisietekeningen afkomstig zijn. Van het omliggende rioolstelsel waarop wordt aangesloten moeten de eerste 3 strengen worden ingemeten. Indien deze hoogtes niet recent gemeten zijn dienen deze opnieuw ingemeten te worden. Als de gemeente tekeningen aanlevert van de bestaande situatie, kunnen geen rechten worden ontleend aan de hoogtegegevens die op deze tekeningen vermeld zijn. (B)
- Situeer de riolering zo veel mogelijk in de as van de weg; (B)
- Hoogteverschil tussen vloerpeil en kant weg dient minimaal 0,30m te zijn; (R)
- Voor het bepalen van het bodem verhang en de buisdiameter van alle riolering dient met rioolberekeningen aan getoond te worden dat het meest optimale verhang en diameter toegepast wordt; (B)
- Bij afwijking eis verhang riool dient een test te worden uitgevoerd met 3m<sup>3</sup> water en daarna inspectie o.b.v. RAW; (W)
- Bochten in het hoofdriool zijn niet toegestaan; (B)
- De minimale afstand tussen twee kruisende leidingen is 0,20m; (B)
- Zinkerconstructies in het vuilwaterriool zijn niet toegestaan. In het RW-riool is dit toegestaan indien niet anders mogelijk is; (B)
- De minimale afstand tussen de buitenzijde van de buizen onderling is 0,50m; (B)
- De minimale afstand tussen de buitenzijde van twee inspectieputten is minimaal 0,20m; (B)
- Overstorten zijn altijd gesitueerd aan goed doorspoelbaar oppervlakte water d.m.v. een betonnen taludbak; (B)
- Bij overstorten in oppervlaktewater met zandige bodem een voorziening toepassen om uitspoeling van talud en bodem te voorkomen; (B)
- Een slootkruising van een riool met een sloot moet met een gronddekking van 1,00 m worden gemaakt. Bij een kleinere dekking moet een beschermingsconstructie aangebracht worden; (B)

- Kruisingsputten zijn niet toegestaan (In een kruisingsput kruisen twee leidingen elkaar zonder dat ze met elkaar in open verbinding staan.); (B)
- Bovengronds het riool bereikbaar houden voor onderhoud en toekomstige vervanging. Binnen deze vrije zone mogen geen bouwwerken en bomen worden geplaatst. Deze vrije-zone dient te voldoen aan de volgende maatvoering:
  - BOB-maat riool tot en met 2,00m diep links en rechts uit het hart van het riool 2,00m aanhouden; (B)
  - BOB-maat riool vanaf 2,00m tot en met 3,00m diep links en rechts uit het hart van het riool 3,00m aanhouden; (B)
  - BOB-maat riool vanaf 3,00m diep links en rechts uit het hart van het riool 4,00m aanhouden; (B)
- Indien het riool onder particuliere grond komt te liggen en geen andere locatie beschikbaar is dient er erfdienstbaarheid op het perceel te worden gevestigd. (W)
- Ontwerp technische levensduur van materialen en constructie minimaal 60 jaar; (R)
- De hoogteligging van de binnen-onderkant van de rioolstreng mag ten hoogste 25 mm afwijken van de rechte lijn tussen de gemeten hoogte van de binnen-onderkanten van de aansluitingen op de aangrenzende putten; (R)
- Bij een bui waarbij 70 millimeter in een uur valt mag geen schade optreden aan bebouwing, infrastructuur of voorzieningen; (R)
- Bij een bui waarbij 90 millimeter in een uur valt moeten vitale objecten en infrastructuur blijven functioneren en bereikbaar blijven. (R)

### 3.4.1.3 Dimensionering

- Maak een tekening waarop alleen riolering en topografie staat; (R)
- Maak een tekening waarop verhard oppervlak staat waarmee is gerekend; (R)
- Bereken overeenkomstig de Leidraad riolering module C2100; (R)
- Ontwerp het systeem met uitgangspunt "geen water op straat" met minimaal regenbui 09 uit de reeks;
- Bekijk in het ontwerpproces of knelpunten relatief makkelijk opgelost kunnen worden bij een belasting van een regenbui 10 en stresstest bui 2 (90mm) voor de robuustheid (Leidraad Riolering) [www.riool.net](http://www.riool.net); (R)
- Onder waterhinder verstaan wij alle situaties waarin er tijdelijk water op straat staat. Water hinder gaat over in waterschade als water in panden terecht komt of wanneer ernstige veiligheidsrisico's optreden. Wateroverlast gebruiken we als overkoepelde term als er negatieve gevolgen optreden van te veel water; (R)
- Realiseer waterberging op straat (tussen de trottoirbanden), zodat er bij wateroverlast geen schade ontstaat aan woningen en/of winkels; (R)
- Realiseer waar mogelijk waterberging in groenvakken waarbij de trottoirbanden verlaagd aangebracht zijn langs de groenvakken; (R)
- De overstortdrempel moet minimaal 25 cm boven het slootpeil komen bij vuilwater stelsels en gemengde stelsels; (R)
- Aansluitingen op bestaande stelsels kunnen zowel voor de gemeente Schagen als voor de waterkwaliteitsbeheerder aanleiding geven tot het laten treffen van compenserende maatregelen. De kosten zowel van de fysieke maatregelen als het uitvoeren van de benodigde berekeningen komen ten laste van de aanleiding gevende ontwikkeling; (R)
- Houd rekening met de mogelijkheid voor bovengrondse afvoer van overtollig regenwater naar oppervlakte water. Als het water te hoog komt te staan in de straat moet het bovengronds afgevoerd worden. Drempels en andere obstakels kunnen dat beperken. Deze obstakels moeten voorkomen worden in het ontwerp. (R)

### 3.4.1.4 Afkoppelen / Infiltratie

- Regenwater afkomstig van het schone verharde oppervlak mag niet geloosd worden op een stelsel dat afvoert naar een zuiveringsinstallatie, maar dient afgevoerd te worden

naar in de buurt gelegen oppervlaktewater of geïnfiltreerd te worden in de bodem. Uitzondering hierop zijn aansluitingen van kolken of regenwateraansluitingen die nodig zijn voor doorstroming van het vuilwater riool; (R)

- Hanteer bij het ontwerp van een Wadi de publicatie van de stichting Rioned "Wadi's: aanbevelingen voor ontwerp, aanleg en beheer" ISBN 90 73645 220. (R)
- Hanteer bij het ontwerp van een infiltratievoorziening de kennisbank van stichting Rioned, [www.riool.net/kennisbank](http://www.riool.net/kennisbank); (D)
- Toetsing van het functioneren van een infiltratievoorziening vindt plaats met regenduurlijnen T=5 en T=100. Voor normaal functioneren (waterniveau vanaf bodem max. 30 cm) geldt T=5. Toetsing op inundatie (tot insteek talud) geldt T=100. De gegevens uit de neerslagstatistiek van stichting STOWA gelden als bron. De voorziening dient bij normaal functioneren (T=5) binnen 24 uur geledigd te zijn. Bepalen van de K-waarde en op basis daarvan vaststellen in welke mate de ondergrond het water kan opnemen; (D)
- Een infiltratievoorziening is voorzien van een slokop op niveau 30 cm vanaf bodem, dit alleen wanneer de bodem voldoende waterdoorlatend is. De hoogte van de slokop is afhankelijk van de hoogte van de infiltratievoorziening, ontwerp en onderbouw ter goedkeuring aan de opdrachtgever voorleggen (D)
- Wadi:
  - Ontwerp van de wadi is mede afhankelijk van de omgevingsfactoren zoals de samenstelling van de bodem, grondwaterstand. Vooronderzoek is noodzakelijk.
  - Het ontwerp moet toegespitst zijn op het beoogde doel; Infiltreren, vertraagd afvoeren, biodiversiteit, enz.
  - Het onderbouwde ontwerp ter goedkeuring voorleggen aan de opdrachtgever (een wadi raakt de vakdisciplines water, riool, en groen).

### 3.4.2 Inspectieputten

#### 3.4.2.1 *Algemeen*

- Putnummers worden door de gemeente verstrekt op basis van het vastgestelde DO en dienen te worden vermeld op de tekeningen; (B)
- Inspectieputten worden aangebracht op alle kruisingen, knikken en bijzondere voorzieningen in het rioolstelsel. Tevens bij wijzigingen in het verhang, hoogte en van diameter; (B)
- De inspectieputten moeten altijd toegankelijk zijn en worden geplaatst buiten de tracés voor kabels en leidingen. Bij voorkeur in het midden van de weg; (B)
- In asfalt ronde geboorde putdeksels aanbrengen na het aanbrengen van de laatste asfaltlaag. (B)

#### 3.4.2.2 *Maatvoering*

- Bij een afstand van maaiveld tot binnen onderkant put  $\leq 2,0$  m is de minimale binnenwerkse maat van een betonput 800x800mm of  $\varnothing 800$ mm en bij een kunststof put is de minimale diameter  $\varnothing 800$  mm; (B)
- Bij een afstand van maaiveld tot binnen onderkant put  $> 2,0$  m is de minimale binnenwerkse maat van een betonput 1,00 x1,00 meter of  $\varnothing 1,00$  meter en bij een kunststof put is de minimale diameter  $\varnothing 1,00$  meter; (B)
- Indien de inkomende en uitgaande leiding niet in elkaars verlengde liggen of haaks op elkaar staan, ronde inspectieputten toepassen; (B)
- De afstand tussen de inspectieputten in het stelsel bedraagt maximaal 60 meter; (B)
- Inspectieputten dienen voorzien te zijn van doorgaande stroomprofielen en een banket met een afschot van 2%. (B)



### 3.4.2.3 Taludbak

- Bij lozingen naar oppervlaktewater een taludbak toepassen; (B)
- De afschuining is gelijk aan de taludhelling. Met uitzondering van natuurlijke/ecologische oevers; (B)
- De leiding in de taludbak moet 0,10m lucht hebben; (B)
- De BOB-maat van de leiding in de taludbak minimaal 0,20 m boven de vaste bodem van een watergang aanbrengen. (B)

### 3.4.3 Ontvangstput persleiding

#### 3.4.3.1 Situering

- Plaats een kunststof (PE) of polymeer-beton ontvangstput met inwendige diameter van Ø 0,80 meter of 0,80 x 0,80 meter bij de uitmonding van persleidingen als overgang naar het vuilwaterriool; (B)
- De bodem van de ontvangstput moet 0,50 m lager zijn dan de BOB-maat van het afvoerend riool; (B)
- De uitlaat van de persleiding dient 0,20m boven de bodem van de put te worden aangebracht; (B)
- De putafdekking van de ontvangstput uitvoeren met een voet van polymeerbeton.

### 3.4.4 Huisaansluiting

#### 3.4.4.1 Algemeen

- Elke woning dient een eigen vuilwataansluiting te krijgen. Indien er geen vrijvervalriool in de buurt ligt dient, in overleg met het rioolteam, naar een alternatieve oplossing gezocht te worden; (W)
- Elke woning krijgt een eigen regenwataansluiting, tenzij:
  - het perceel grenst aan oppervlaktewater. Dan dient het regenwater hierop te worden geloosd; (R)
  - regenwater oppervlakkig getransporteerd wordt richting oppervlaktewater; (R)
  - Elke huisaansluiting dient te worden voorzien van een erfafscheidingsput. Dit dient een put te zijn zoals type WAVIN PK-315 o.g. (R)

#### 3.4.4.2 Situering

- De binnen onderkant van de buis van de erfafscheidingsput dient op minimaal 0,80m onder straathoogte / maaiveld te liggen; (B)
- De bovenkant (deksel) van een erfafscheidingsput dient 0,20m onder het maaiveld te liggen; (B)
- De huisaansluitingen moeten in een rechte lijn vanaf de erfafscheidingsput naar het riool worden aangesloten; (B)
- Op 50 cm uit de erfgrans op particuliere grond wordt een erfafscheidingsput t.b.v. de vuilwaterrioolaansluiting en een erfafscheidingsput t.b.v. de regenwataansluiting geplaatst. (B)

### 3.4.5 Kolken

#### 3.4.5.1 Algemeen

- Afwatering van het openbaar gebied mag niet naar particulier terrein geschieden; (R)
- Pas bij een weg met kantopsluiting straat- of trottoirkolken toe; (R)
- Per kolk mag maximaal 100m<sup>2</sup> verhard oppervlak worden aangesloten; (R)
- Kolken bevatten standaard een uitklimmogelijkheid voor dieren; (D)
- Kolken dienen een zandvang van minimaal 20 liter te hebben; (R)

- Geen kolken met klemdeksel of van het type SAVE toepassen. (R)

#### 3.4.5.2 *Situering*

- Plaats de kolken zo dat de waterafvoer gewaarborgd is:
  - Bij een wegbreedte tot 4,50 m bedraagt de maximale onderlinge kolkafstand 20,00 m; (R)
  - Bij een wegbreedte tot 6,00 m bedraagt de maximale onderlinge kolkafstand 15,00 m; (R)
- Plaats kolken zoveel mogelijk tegenover elkaar; (R)
- Houd minimaal 3,00 m afstand tussen kolken en snelheid remmende drempels; (R)
- Plaats geen kolken ter plaatse van inritten naar eigen terrein; (R)
- Plaats straatkolken zo dat het wiel niet tussen de spijlen kan komen; (B)
- Houd bij de situering van gehandicapten parkeerplaatsen rekening met straatkolken; (R)
- Voorkom zoveel mogelijk het plaatsen van kolken onder bomen; (B)
- Alle kolken uitvoeren met een dergelijke aansluiting dat het aantal bochten tot een minimum wordt beperkt; (R)
- Kolken aangesloten op infiltratievoorzieningen voorzien van extra zandvang. (D)

#### 3.4.6 Drainage

##### 3.4.6.1 *Openbaar gebied*

- Vermijd de noodzaak om drainage te moeten toepassen door het kiezen van de juiste hoogteligging ten opzichte van oppervlaktewaterpeil en grondwaterpeil; (R)
- Wanneer sprake is van veengebied geniet de voorkeur om drainage aan te leggen onder het oppervlaktewaterpeil. Op die manier kan in droge periodes de drainage benut worden om te voorkomen dat het veen uitdroogt en oxideert; (D)
- De drainageleiding moet aangesloten worden op een watergang of regenwaterriool; (R)
- Drainages mogen niet aangesloten worden op het vuilwaterriool; (R)
- De drainage moet kunnen worden gereinigd; (B)
- De uitmondingen van de drain moeten met de binnen onderkant van de buis op 0,10 m, boven het heersende oppervlaktewaterpeil liggen tenzij sprake is van ijzerhoudende grond of veengebied; (R)
- Wanneer de grond ijzerhoudend is dient de drainage met de bovenzijde van de leiding 0,1 m onder de GLG komen te liggen; (R)
- Om de ca. 100 m drainagedoorsteekpunten aanbrengen; (B)
- De doorsteekpunten bovengronds markeren met inspectieputten met opschrift "DRAIN". (R)
- Bij een reeks doorspuitvoorzieningen de begin- en eindput voorzien van een dichte kolk-kop. Tusseliggende doorspuitputjes voorzien van een staalplaatjes op de kunststof deksel; (R)

##### 3.4.6.2 *Maatvoering*

- Als hoofddrain bij voorkeur geperforeerde leiding toepassen met minimale diameter van 125mm; (B)
- Diameter drain Ø80 mm met een omhulling van PP-450. Drainsleuf aanvullen met draineerzand (R)

#### 3.4.7 Gemalen (Hoofdgemalen)

##### 3.4.7.1 *Algemeen en situering*

- De technische specificaties zijn afhankelijk van de functie van de pompput en dienen in overleg met de gemeente te worden bepaald; (R)

- het bepalen de meest optimale situatie van de pompcapaciteit, put afmetingen, in- en uitslagpeilen, leidingdiameters en keuze pomptypes dient aan de hand van berekeningen tot stand te komen; (R)
- De aanbevolen afstand tussen een gemaal en woonbebouwing bedraagt 50 m maar is minimaal 20 m en is mede afhankelijk van geuremissie en trillings- en geluidscontouren. De minimale afstand tot andere objecten is 5 meter; (R)

#### 3.4.7.2 Pompput

- Het oppervlak van de put dient afgestemd te worden op de noodzakelijke berging met de aanvulling dat de minimale afmeting van de put 2,00 x 2,00 meter dient te zijn.; (R)
- Inslagpeil (in NAP) = BOB-maat aanvoerend riool; (R)
- De bodem van de put ligt minimaal op 0,70m beneden de laagste BOB-maat van de binnenkomende buis. Indien de pendelberging niet wordt gehaald dan dieper dan 0,70m. (R)
- Op hoofdgemalen maximaal één inlaataansluiting. Inlaat in het midden van het gemaal in de wand tegenover de pomp(en). Bij meerdere aansluitingen deze verzamelen in een vóór het hoofdgemaal aan te brengen inspectieput. (R)

#### 3.4.7.3 Pompen

- In vuilwatergemaal twee pompen plaatsen die elkaars reserve zijn; (R)
- Geen samenloop van pompen. (R)

### 3.4.8 Gemalen (minigemalen)

#### 3.4.8.1 Algemeen en situering

- Plaatsing bij voorkeur op gemeentelijk grond. Indien dit niet mogelijk is het gemaal plaatsen op particuliere grond, waar het gemaal te allen tijde goed bereikbaar is voor onderhouds- werkzaamheden en bij voorkeur niet verder dan 5 meter van de inrit van het perceel. Bij plaatsing op particuliere grond dient een erfdiensbaarheidsovereenkomst afgesloten te worden; (R)
- Exacte locatie in overleg met opdrachtgever bepalen. (R)

### 3.4.9 Persleiding

#### 3.4.9.1 Algemeen

- De minimum snelheid in de persleidingen is 0,70 m/sec en maximaal 1,50 m/sec; (R)
- De minimale gronddekking op het leidingwerk is 0,80 m. (B)

## 3.5 Inrichtingseisen civiele kunstwerken

Inlichtingen bij beheerder civiele kunstwerken: [stefan.scheffer@schagen.nl](mailto:stefan.scheffer@schagen.nl)

#### Van toepassing zijn:

- NEN 6723;
- NEN 3180;
- ROK 2.0 RWS (<https://rws.kennisbron.nl/rok/index.php/Contract>)
- CE-markering;
- Eurocode;
- Richtlijnen van de commissie vaarwegbeheerders.
- Handboek referentieontwerp bruggen. De meest recente versie vind u op <https://www.schagen.nl/beleid-en-visies-0>

•

### 3.5.1 Algemene eisen civiele kunstwerken

- Voor zware vaste bruggen, beweegbare bruggen, tunnels, geluidsschermen en sluzen geldt de LIOR alleen in algemene zin; over beleid, ontwerp, normen, materialen en uitvoering van deze objecten dient in overleg te worden getreden met de gemeente Schagen. De richtlijnen van RWS worden hierbij gehanteerd:  
<https://rws kennisbron.nl/rok/index.php/Contract>
- Voor voet- en fietsbruggen is het Handboek referentieontwerp bruggen van toepassing. De meest recente versie vind u op <https://www.schagen.nl/beleid-en-visies-0>
- Het ontwerp moet duurzaam, vandalismebestendig en onderhoudsarm zijn; (R)
- Zorg bij het technisch ontwerp en bijbehorend materiaalgebruik dat schade als gevolg van vandalisme tot een minimum beperkt wordt; (R)
- Kunstwerken dienen inspecteerbaar te zijn; (B)
- Het hoogheemraadschap bepaalt of een duiker doorvaarbaar moet zijn. Bij een sloot breder dan 6,00m, dient een brug of doorvaarbare duiker te worden toegepast; (R)
- Conserveer delen die na voltooiing van het kunstwerk moeilijk te bereiken zijn opdat gedurende de levensduur van het betreffende onderdeel geen onderhoud nodig is; (B)
- Zorg dat het wegprofiel, met de daarbij horende obstakelvrije ruimte, over of onder het kunstwerk wordt doorgezet in dezelfde maatvoering; (R)
- Classificatie van de weg is tevens classificatie van het kunstwerk; (R)
- Maak de vormgeving, het kwaliteitsniveau en de constructiewijze van de werken in overeenstemming met het karakter en de functies van die werken en de omgeving; (R)
- Zichtbaar beton en/of metselwerk behandelen met anti-graffiti PPS20 of gelijkwaardig; (B)
- Geen losse of wegneembare onderdelen toepassen i.v.m. vandalisme; (B)
- Remming-, afmeer- en geleidewerken dienen te voldoen aan NEN norm 3180 en aan de richtlijnen van de commissie vaarwegbeheerders; (W)
- Een duiker of brug moet voorzien zijn van een faunarichel. Ter plaatse van de schotbalkspanningen een RVS plaatje toepassen om de faunarichel door te laten lopen; (D)
- Ontwerp noodzakelijke reddingsmiddelen overeenkomstig het vastgestelde gemeentelijk beleid en de Arboretgeving; (W)
- Geen bomen in de directe nabijheid van kunstwerken planten, bij voorkeur een afstand van 10 m tussen een boom en het kunstwerk aanhouden, de minimale afstand is 5 m; (R)
- Onderhoudsmaterieel dient bij de waterkant te kunnen komen indien de duiker niet doorvaarbaar is. Wanneer de duiker niet vanaf het water te onderhouden is, plaats dan bomen en andere objecten 10m van elkaar af, zodat er een kraan tussen door kan; (B)
- Ontwerp technische levensduur van materialen en constructie minimaal 60 jaar; (R)
- In de planvormingsfase dient in overleg te worden getreden met de gemeente Schagen over de toe te passen verlichting. In het algemeen op (voet- en fiets-)bruggen geen verlichting toepassen, tenzij uit het verlichtingsplan blijkt dat dit noodzakelijk is. Indien dit noodzakelijk is, dan heeft verlichting in de brugleuning de voorkeur, om verstrooiing richting het water te voorkomen; (B)
- Bij een hoogte van bovenkant damwand t.o.v. waterpeil >1,0m en een lengte >20m een uitklimvoorziening aanbrengen, als er geen lage oever in de buurt is; (R)
- Bij een hoogte van bovenkant damwand t.o.v. waterpeil > 1,0m een valvoorziening (hekwerk) toepassen; (R)
- Geen uitlogende materialen gebruiken. (D)
- De betonconstructie (o.a. het rijvlak) van betonbruggen of duikers afdekken met een waterdichte asfaltconstructie (hydrofoberen); (R)
- Bij tunnels en parkeergarages zorgen voor waterdrempel, zodat toestroom water wordt tegengegaan. Ook dichte zijkanen maaiveldniveau van een parkeergarage. Ook voor particuliere parkeergarages rekening houden met risico van intredend water; (R)

- Bij beweegbare bruggen in het ontwerp rekening houden met uitzetting bij extreme hitte: brug moet op hete dagen blijven functioneren; (B)
- Voor elektrotechnische, werktuigbouwkundige en ICT-systemen van de centrale bediening, brug installaties en enkele overige installaties dient in de planvormingsfase contact te worden gezocht met de beheerder WTB/E&I civiele kunstwerken van gemeente Schagen; (R)
- Bij kunstwerken waarbij een risico bestaat dat subjecten in het water vallen en niet uit het water kunnen komen (bijv. bruggen en kademuren) dienen in overleg met de afdeling beheer grijplijnen boven de waterlijn aangebracht te worden. Tevens dienen uitstap-/uitklimvoorzieningen aangebracht te worden. Uitvoering grijplijn: bevestiging ten behoeve van de grijplijn h.o.h. 3,0 meter, maximale lengte grijplijn ca. 20 meter i.v.m. afspannen. Uitvoering uitstap-/uitklimvoorziening h.o.h. 30 meter. Let op dat de uitstap/klimvoorziening niet uitnodigt voor recreatief gebruik; (R)
- Bij gemetselde kademuren en landhoofden dient bij het toepassen van uitklimbeveiligingen een grijpgoot te worden aangebracht; (R)
- Brugdekken voorzien van stroeve deklaag; (R)
- Een hellingbaan in een kunstwerk voor openbaar gebruik heeft een maximale hellinghoek van 2% (1/50)  
hoge uitzonderingen: toestemming nodig van afd. beleid en beheer: maximale hellinghoek 4% (PBTconsult).NB afhankelijk van het te overbruggen hoogteverschil;(R)
- Vrije migratie van land- en waterdieren moet mogelijk zijn. Bij kademuren, damwanden en beschoeiingen hoger dan 20 cm boven water fauna-uitstapplaatsen (FUP) aanbrengen. Dit alleen doen op plaatsen waar aansluitend op de oever begroeiing of gras aanwezig is. Een FUP is in feite niet meer dan een plank die onder een hellinghoek van 30 tot maximaal 45 graden aan de damwand is bevestigd. De plank loopt door tot op de waterbodem, of tot een diepte van maximaal 50 cm onder water. Een FUP wordt geplaatst als er binnen 100 m afstand geen "natuurlijke" uitstapmogelijkheid aanwezig is; (R)
- Oude damwanden, funderingen en andere ondergrondse constructies – indien dit mogelijk is en het geen instortingsgevaar of te kleine werkruimte tot gevolg heeft – verwijderen na onderzoek of er geen fauna in huisvest. WO2 bunkers, ondergrondse opslag en -gangen e.d. mogen niet worden verwijderd; (R)
- Alle onderdelen van het kunstwerk moeten bereikbaar zijn zonder gebruik van hulpmiddelen; (B)
- Kunstwerk moet losstaan van andere objecten, met een ruimte van minimaal 1 meter rondom het kunstwerk in eigendom van de gemeente. (Bruggen, steigers en duikers 3m vrij houden); (B)
- In het ontwerp er rekening mee houden dat de materialen worden aangebracht volgens opgave van de leverancier; (R)
- Alternatieve grondstoffen zijn toegestaan, mits met TCO-berekeningen wordt aangetoond dat het voldoet aan eisen van levensduur, kwaliteit, etc.; (R)
- Bij toepassen van bio-based materiaal dient in de planvormingsfase contact te worden opgenomen met de beheerder van de gemeente Schagen. (R)
- Bij toepassing van kunststof gebruik maken van glasvezelversterkt kunststof, composiet of van zoveel mogelijk gerecycled kunststof; (D)
- Constructieve delen niet uitvoeren in hout, ®
- Geen chemisch verduurzaamde materialen gebruiken; (D)
- Ter voorkoming van roestvorming alleen RVS AISI 316 toepassen of thermisch verzinkt staal, (D)
- Constructiestaal geheel thermisch verzinken. (evt. in- en uitwendig); (D)
- Stalen onderdelen (ook na het evt. verzinken) voorzien van een verfsysteem met een levensduur van 15 jaar (poedercoating), dat gedurende de levensduur kan worden

hersteld. Kleur in overleg met de civieltechnische kunstwerkenbeheerder van Schagen. (D)

- Tenzij anders vermeld, moet de materiaalkwaliteit van bevestigingsmaterialen zijn: M12 en groter, kwaliteit 8.8 en kleiner dan M12, RVS-AISI 316; (R)
- Slijtlaag op dekdelen in overleg met de bruggenbeheerder van Schagen; (R)
- De betonconstructie (o.a. het rijvlak) van betonbruggen of duikers afdekken met een waterdichte asfaltconstructie (hydrofoberen).
- Maatregelen treffen ter voorkoming van graffiti bijvoorbeeld het toepassen van een antigraffiticoating met een minimale levensduur van 5 jaar. Type coating in overleg met beheerder.
- Bij vervanging: waar mogelijk hergebruik van bestaande onderdelen en materialen toepassen.
- Materiaal grijplijn nylon of RVS-A4 staalkabel diameter 10 mm. Materiaal uitstap/klimvoorziening RVS-A4.
- Alternatieve grondstoffen zijn toegestaan, mits wordt aangetoond met TCO-berekeningen dat het voldoet aan eisen van levensduur, kwaliteit
- Bij een brug een minimale doorvaarthoogte aanhouden van 1,20 meter ten opzichte van het hoogste stand polderpeil ter plaatse. De doorvaarthoogte is ook afhankelijk van de gebruikers van de watergang, bijvoorbeeld bedrijven welke er gebruik van maken, dit dient ter plaatse geïnventariseerd te worden. Voor het sloepennetwerk geldt een doorvaarthoogte van 1,50 meter.
- Maatregelen nemen tegen onderloopsheid bij nieuw te realiseren kunstwerken direct gelegen aan een watergang.
- In het ontwerp rekening houden dat dekdelen worden aangebracht op hele lengtes, dus niet in het werk op maat zagen.
- Voetgangers- en/of fietsbruggen zodanig ontwerpen dat er geen paaltjes nodig zijn om zwaarder verkeer te weren. Als toch paaltjes nodig zijn, moeten dit "vergevingsgezinde fietspaaltjes" zijn.

### 3.5.1.1 Eisen aan leuning

- "handboek referentieontwerp bruggen" is ook hier van toepassing
- Ontwerp leuning onderhoudsarm. (B)
- leuning dienen minimaal 1,30 meter hoog te zijn. (R) conform wetgeving (Bouwbesluit 2021) geldt dit bij fietsbruggen of verkeersbruggen, desondanks wil gemeente Schagen dit ook op de voetgangersbruggen (zie handboek)
- In het handboek staat omschreven welke kleur leuning waar in de gemeente wordt toegepast.

### 3.5.2 Eisen aan bruggen

Eisen aan bruggen Algemeen

- Het handboek referentieontwerp bruggen is van toepassing. De meest recente versie vind u op <https://www.schagen.nl/beleid-en-visies-0>
- Bruggen ontwerpen met een levensduur van 80 jaar.
- De brugconstructie van een fiets-/voetgangersbrug moet berekend zijn voor een 'onbedoeld voertuig'.
- Bruggen moeten voldoen aan de Eurocode, NEN-EN 1990 + A1+A1/C2, Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp.
- De fiets en voetgangersbruggen zoveel mogelijk uitvoeren in kunststof materialen, of alternatieve grondstoffen mits met TCO-berekeningen wordt aangetoond dat kwaliteit en levensduur gelijkwaardig zijn.

- Kespen en (hei)palen van beton en liggers van staal of versterkt kunststof (zie handboek bruggen).
- Voor voetgangersbruggen dienen de dekdelen te bestaan uit 100% gerecycled kunststof. (zoals PP of PE).
- Voor verkeersbelasting op bruggen geldt ten aanzien van de verkeersbelastingen binnen de Eurocode de NEN-EN 1991-2 + C1 Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 2: Verkeersbelasting op bruggen, december 2011 met daarbij horende, Nationale bijlage bij Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 2: Verkeersbelasting op bruggen, NEN-EN 1991-2 + C1/NB.
- Ontwerp onderhoudsvrije periode van minimaal 15 jaar; (R)
- Ontwerp antisliplaag technische levensduur minimaal 15 jaar; (R)
- Niet inspecteerbare onderdelen dienen dezelfde levensduur als de brug te hebben; (B)
- Geen kabels, leidingen en mantelbuizen onder, in, op of aan de brug bevestigen of leggen (of boren/persen). M.u.v. kabels benodigd voor eventuele verlichting op de brug (in de leuning). Bij bouw van bruggen waar van toepassing een zone van 3 m aan een zijde van de brug reserveren voor kabels en leidingen. Bij het ontwerp van bruggen rekening houden met bestaande en/of toekomstige kabels en leidingen en hiervoor ruimte reserveren.
- Een duikerbrug dient standaard een rechthoekige doorsnede te hebben.
- Duikerbruggen in beton uitvoeren.
- Een duikerbrug dienen een onbelemmerde doorvaartbreedte van minimaal 4,00m en een vrije doorvaarhoogte van minimaal 1,20 m te hebben, tenzij anders afgesproken;
- Ondersteuning / tussensteunpunten in de watergangen zo mogelijk niet toepassen; (R)
- Eventuele tussensteunpunten voorzien van een wrijfgording t.p.v. de vaargeul; (R)
- Opleggingen moeten verstelbaar uitgevoerd worden; (B)
- Oplegblokken dienen inspecteerbaar en vervangbaar te zijn; (B)
- Plasvorming op het brugdek en uitspoeling van de taluds dient niet voor te komen; (R)
- Voorkom ophoping van (strooi)zout; (R)
- Pas bij het landhoofd overgangsplaten (stootplaten) toe ter voorkoming van een zettingsprong; (R)
- Overgangsplaten (stootplaten) over de hele breedte van het kunstwerk aanbrengen; levensduur stootplaat = levensduur brug (R)
- Opsluiting van aansluitende verhardingen onwrikbaar in landhoofd integreren over een lengte van minimaal 2,0 m1; Landzijde minimaal 2,0 m1 elementenverharding vanaf einde brug (R)
- Geen afwatering langs dagzichten; (R)
- Talud afwerking conform "handboek referentieontwerp bruggen"
- Regenwaterafvoer voorzien van mogelijkheden tot doorspoelen of doorspuiten; (B)
- Voegovergangen dienen gesloten en waterdicht te zijn. De overgang van de aansluiting van het voegprofiel op het landhoofd dient van beton te zijn; (R)
- Voegconstructies dienen geluidsarm te zijn; (R)
- Houd bij beweegbare kunstwerken rekening met mantelbuizen (sparingen voor kabels en leidingen voor elektrische bedieningsinstallaties); (R)
- Beweegbare kunstwerken moeten worden voorzien van bliksemafleiding en aarding; (R)
- Kunstwerken dienen rammelvrij en geluidsarm te zijn; (R)
- Dekplanken van kunststof mogen niet worden toegepast bij verkeersbruggen.
- Kunstwerken dienen zonder geluidsoverlast zich kunnen openen en sluiten; (R)
- Stel de bevaarbaarheidsklasse in overleg met de vaarwegbeheerder vast; (R)
- Pas een waterdicht membraam op het brugdek toe; (R)
- Dilataties van leuning uitvoeren met kunststof proppen; (R)
- Bruggen dienen te zijn voorzien van faunavoorzieningen. (D)

- Zorg voor een 'logische' verkeersaansluiting van de brug op de weg / het voet-/fietspad.

### 3.5.3 Eisen aan oevervoorzieningen

- Indien beschoeiing of damwand langer is dan 100 meter 1 faunatrap plaatsen voor vogels en kleine zoogdieren (bijv. faunasupport); Dit geldt ook voor locaties met aan twee kanten een kademuur of hoge beschoeiing.  
Aansluitend dient op land een veilige groen plek aanwezig te zijn (D)  
Uitvoering in materiaal passend bij de beschoeiing of kade. Bij houten beschoeiing ligt hout als materiaal voor de hand, op andere locaties kan worden gekozen voor gerecycled kunststof.
- Beschoeiing aangrenzend aan particulier terrein wordt eigendom van de particulier. Grond gelegen tussen particulier terrein en slootkant komt altijd in eigendom bij particulier; (R)
- Beschoeiing onder een brug dient dezelfde levensduur als de brug te hebben. (R)

### 3.5.4 Eisen aan duikers

#### 3.5.4.1 *Ronde duikers*

- Neem voorzieningen op die zorgdragen voor de doorspoeling van de waterpartijen of zorg dat de inlaat van water mogelijk is in droge perioden, bijvoorbeeld door middel van inlaten vanuit de ringvaart en/of gemalen. (D)
- Voor alle typen geldt een minimale doorsnede van 600mm. In primaire watergangen zal HHNK op basis van berekening een verplichte diameter opgeven; (R)
- Niet doorvaarbare duikers dienen minimaal 33,33% van de inwendige hoogte lucht te hebben; (R)
- Wanneer toepassing van een grotere diameter op praktische bezwaren stuit kunnen meerdere buizen naast elkaar worden gelegd.
- Instroombakken worden niet toegepast. Op plaatsen met extra risico op vervuiling verstopping van de duiker kan eventueel een rooster (krooshek) worden toegepast.
- Stem met gemeente Schagen en het HHNK af of een vuilrooster noodzakelijk is. Pas alleen roosters met verticale spijlen toe, zodat de duiker met een hark kan worden schoongemaakt; (B)
- Duiker uitmonding in het midden van het kopeinde van de sloot.
- Buis steekt minimaal 300 mm en maximaal 500 mm buiten het talud.
- Het uiteinde van kunststof buizen door middel van 2 kunststof palen markeren.
- Bij lengtes groter dan 50 m onder infrastructuur twee inspectieputten plaatsen, waarmee de duiker drooggezet kan worden voor inspectie en reiniging.
- Bij een berekende stroomsnelheid groter dan 0,6 m per seconde dient de aansluitende slootbodem te worden beschermd door een stortbed dan wel een bekleding van grasbeton of een uitstroombak.
- Duikers onder openbare wegen altijd uitvoeren in beton.  
Duikers in toegangsdammen naar overige gemeenteterreinen kunnen afhankelijk van de verkeersbelasting en de mogelijke dekking ook worden uitgevoerd in andere materialen en worden dan ook niet meer onderheid, deze moeten wel voorzien worden van een uitstroombak (met mogelijkheid voor afsluiting met een schot).  
Spirosolduikers en PP buizen zijn niet toegestaan. Wel toegestaan Kunststof zoals PVC of GVK of Gres (waar geen zettingsgevoelige bodem is) Bij alle materialen een voldoende stevig zandfunderingsbed aanbrengen.
- Duikers dienen afsluitbaar en daarna begaanbaar zijn voor reiniging, inspecteren, repareren, etc.; (B) Bij afsluiting met ballen, dient er een inspectieput in de leiding te zijn.
- De ruimte tussen schotbalken en wand moet minimaal 600mm zijn in verband met werken in besloten ruimtes; (B)



- Bij niet doorvaarbare duikers dient een camera inspectie te worden uitgevoerd. Bij doorvaarbare duikers dient een inspectie te worden uitgevoerd met foto's en voegwijdtemeting. Inspecties dienen te worden uitgevoerd conform NEN-EN15308-2 en RAW.

#### 3.5.4.2 vaarduikers

- Doorvaarbare duikers dienen te zijn uitgevoerd als ecologisch vriendelijke duikers, dit zijn duikers met een droge doorgang voor fauna.(D)
- Een doorvaarbare duiker moet onderheid zijn, tenzij wordt aangetoond dat niet nodig is. Doorvaarbare duikers in beton uitvoeren.
- Doorvaarbare duikers dienen een onbelemmerde doorvaartbreedte van minimaal 2,00 m en een vrije doorvaarthoogte van minimaal 1,20 m te hebben; (R)

#### 3.5.5 Eisen aan steigers

- Nieuwe kanosteigers hebben een relatie met een bestaande kanoroute
- Steigers zijn bereikbaar en toegankelijk voor gehandicapten, denk daarbij aan de ondergrond, vrije doorgangen, obstakels, spleetbreedte tussen steigerplanken, schoprand. Hoogteverschillen oplossen volgens de IT-standaard (2020).
- Vis- en kanosteigers in kunststof uitvoeren of van alternatieve grondstoffen, mits wordt aangetoond met TCO-berekeningen dat kwaliteit en levensduur gelijkwaardig zijn.
- Het dek van een kanosteiger dient tussen de 0,15 m en 0,20 m boven het waterpeil te staan.
- Materialisatie overige steigers, de onderbouw van de steiger moet uitgevoerd worden in beton of in staal. De bovenbouw (dek) uitvoeren in composiet-kunststof (grotere steigers) of materialen van hergebruikt kunststof (kleinere steigers).
- Afhankelijk van de steigerhoogte en de aangrenzende waterdiepte extra veiligheidsvoorzieningen (grijplijn, uitklimvoorziening ) aanbrenge.
- Toepassing van een drijvende steiger moet voor akkoord worden voorgelegd aan de beheerder en het Vakberaad Civiele Kunstwerken.
- Verdere detaillering in overleg met beheerder
- Geen kabels, leidingen en mantelbuizen onder, in, op of aan de steiger bevestigen of leggen (of boren/persen). Bij bouw van steigers waar van toepassing een zone van 3 m aan een zijde van de steiger reserveren voor kabels en leidingen.

#### 3.5.6 Eisen aan damwanden, remmingwerk, buispalen, kades etc.

- Hier geldt de ROK 2.0 RWS <https://rws.kennisbron.nl/rok/index.php/Contract>
- Het hijsgat bij stalen damwanden dient geen onderdeel uit te maken van de uiteindelijke constructie. Het deel waar het hijsgat is aangebracht dient daarom afgebrand te worden en de snijrand dient goed te worden geconserveerd.
- Op locaties met aan 2 kanten een harde oever (kademuur, damwand, e.d.) van 0,20 m of hoger ten opzichte van polderpeil dienen om de 200 m fauna-uitstapplaatsen (eendentrappetjes) te worden aangebracht. Een en ander in overleg met de beheerder.
- Voorkom kades hoger dan 0,20 m boven het waterpeil aansluitend aan particuliere tuinen
- Bij gemetselde kademuren indien mogelijk kiezen voor een kalkrijke mortel ten behoeve van muurvarens.
- Mogelijke damwandconstructies zijn: kunststof, lolly's (houten plank met kunststof omgoten bovenkant), stalen damwand en betonnen constructies (L-wand). Welke constructie toe te passen hangt af van de beschikbare werkruimte en het soort vaarweg (kleine of grote boeggolven door scheepvaart).

- Ontwerpen met een levensduur van 60 jaar voor kunststof, 80 jaar voor staal, 100 jaar voor beton.
- Geen verankering aanbrengen, tenzij dit constructief noodzakelijk is.
- Houd bij het ontwerpen rekening met droogte en met het feit dat waterstanden laag kunnen zijn.
- Kunststof producten moeten voldoen aan voorgeschreven materiaaleigenschappen.
- Indien de nadrukkelijke wens is om een damwand in hout uit te voeren, dient dit door de beheerder en het Vakberaad Civiele Kunstwerken goedgekeurd te worden. Indien damwanden in hout mogen worden uitgevoerd, geldt dat de toepassing van hardhout wordt beperkt tot het bovenwaterdeel (incl. 100 mm onder het water). Het hout dient FSC gekeurd te zijn.
- Stalen damwand toepassen met een coating over het gedeelte boven waterpeil t/m 1,0 meter onder het te handhaven waterpeil. Ook coating toepassen indien het damwand uit het zicht is, zoals bij het gebruik van een ophangschort. Beschadigingen dienen te worden bijgewerkt met overeenkomend product. De stalen deksloven dienen ook inwendig gecoat te worden. Ook de lasnaden dienen gecoat te worden. Dit i.v.m. roestsporen.
- Er zijn drie typen stalen damwanden (kademuren) mogelijk:
  - Type 1:** Uitvoering geheel in staal met stalen gording en stalen afdekprofiel. Standaard toe te passen op bedrijfsterreinen of plaatsen waar geen omgevingseisen worden gesteld.
  - Type 2:** Uitvoering in stalen damwand met afdekbalk van gewapend beton. Standaard toe te passen in woongebieden. Afhankelijk van de kerende hoogte en ontwerpeisen kan het bovenwatergedeelte geheel in beton worden uitgevoerd of kan de stalen damwand voor een deel in het zicht boven de waterlijn worden doorgezet.
  - Type 3:** "Plus"-uitvoering: betonnen afdekbalk aan zicht en bovenzijde afgewerkt met schoon metselwerk. Toepassing alleen in aansluiting op historische lintbebouwing en historische bruggen.

### 3.6 Inrichtingseisen speelvoorzieningen

Inlichtingen bij beheerder speelvoorzieningen [Wilfred.Slippens@schagen.nl](mailto:Wilfred.Slippens@schagen.nl)

#### Van toepassing zijn:

- Warenwetbesluit attractie- en speeltoestellen (WAS);
- NEN-EN 1176;
- NEN-EN 1177;
- [Handboek Sportaccommodaties van het N.O.C.-N.S.F.](#)

#### 3.6.1 Algemeen

- Zorg voor een aantrekkelijke omgeving die uitnodigt om elkaar te ontmoeten, te bewegen en te spelen; (R)
- Altijd de toekomstige gebruikers/kinderen betrekken bij het maken van het ontwerp van een speelplek. Hiervoor een voor de doelgroep geschikt participatietraject opzetten. Dit kan desgewenst via het participatieplatform van de gemeente Schagen <https://samen.schagen.nl> (R)
- In 2024 stelt de gemeente Schagen nieuw speelbeleid vast. Vanaf dat moment moeten de richtlijnen uit dit beleidsplan worden gehanteerd. Vraag hiernaar voor de start van de voorbereidingen. In dit beleidsplan staan o.a. normen voor de hoeveelheid speelvoorzieningen in nieuwbouwwijken.

- Elk ontwerp voor een speelvoorziening, speelaanleidingen en sport/fitnessvoorzieningen moet ter toetsing aan het beleid en aan het onderhoud en technische eisen worden voorgelegd aan de gemeente; (R).
- Zorg voor een prettige speelplek met ruimte en beschutting, zon en schaduw.
- De te plaatsen speelvoorzieningen hebben bij voorkeur een grote variatie aan speelmogelijkheden en materialen. Denk niet alleen aan speeltoestellen maar bijvoorbeeld ook aan natuurspelen met heuvels, water en bosjes. Mijdt toestellen met weinig speelvariatie en beperk het aantal toestellen waar maar één kind tegelijk op kan spelen. Kies toestellen zodanig dat een brede doelgroep graag op deze plek spelen; (R)
- Het aanbod moet gevarieerd zijn en voor alle doelgroepen, van peuters tot senioren. De afstanden tot de speelvoorzieningen worden afgestemd op leeftijdsgroepen.
- Speellocaties moeten het bewegen van senioren bevorderen in de buitenruimte (fitness en beweegtuinten). Spelen en bewegen voor mensen met een beperking moeten extra aandacht krijgen in de afwegingen over welke voorzieningen waar worden geplaatst
- Een sport- of speeltoestel dient een certificaat van een erkende keuringsinstantie (AKI bijv. Keurmerkinstituut of TÜV) te hebben; (R)
- Zorg dat speelplekken op een veilig bereikbare plek komen. Speelplekken dienen ook bereikbaar te zijn voor mensen met een beperking; (R)
- Maximale veilige wandelafstand tot de woningen; 150m voor speelplekken, 400m tot trapveldjes; (R)
- Streven naar een ruim aanbod voor spelen bestaande uit een centrale speelvoorziening en ondersteunende (kleinere) speelplekken. De centrale speelvoorziening ligt op een centrale plek in de wijk bestaande uit een trapveld/basketbalveld of voetbalkooi vergezeld met 3 speeltoestellen met een minimale totaal voorgeschreven valbeveiliging van 80m<sup>2</sup>. De ondersteunende (kleinere) speelplekken bestaan uit minimaal 3 toestellen met een minimale totaal voorgeschreven valbeveiliging van 60m<sup>2</sup>; (R)
- Terughoudendheid met hekken betrachten of zoeken naar andere vormen van veiligheid door bijvoorbeeld het voorkomen van conflicterende situaties (bv. niet naast parkeerstroken en het maken van een natuurlijke fysieke scheiding tussen water en speelveld; (R)
- Skatevoorzieningen dienen bij aanschaf en na aanleg te voldoen aan de eisen van het Nederlands Keurmerk instituut; (R)
- Gebruik voor de maten van sportvoorzieningen het Handboek Sportaccommodaties van het N.O.C.-N.S.F. (Nederlands Olympisch Comité- Nederlandse Sport Federatie); (R)
- Fitnessstoestellen moeten voldoen en aangebracht volgens de eisen van het Nederlands Norm Commissie; (R)
- Watergangen nabij speelvoorzieningen voorzien van plasbermen (minimaal 1,00 m breed en 0,30 m diep); (R)
- Per speelplaats dient minimaal 1 zitbank aanwezig te zijn; (R)
- De speelplek moet toegankelijk zijn voor onderhoudsmateriaal; (R)

### 3.6.2 Duurzaamheid

- Speeltoestellen zijn robuust/vandalisme bestendig en gemaakt van onderhoudsvriendelijke materialen; (R)
- In het kader van "cradle to cradle" worden materialen toegepast die herbruikbaar zijn; (D)
- Toegepast hout moet voorzien zijn van een FSC of PEFC- keurmerk. (D)

#### Eisen valbeveiliging

- Valdempende ondergrond conform de richtlijnen van de leverancier speeltoestel; (R)
- Richtlijn: De helft van de valondergrond op een speelplek voorzien van kunstgras. De andere helft uitvoeren als natuurgras met rubbergrastegels op de slijtplekken.

- De gemeente Schagen past de volgende ondergronden toe:
  - Kunstgras: Breng drainage onder kunstgras aan. De randen van het kunstgras vastleggen; (R)
  - Rubbergrastegels op slijtplekken bij speeltoestellen op natuurgras. Bovenzijde rubbergrastegels gelijk aan maaiveld. De rubbertegels heel goed vastleggen, vullen met goed waterdoorlatende zandige grond en inzaaien met speelgazonmengsel
  - Rubbertegels: alleen toepassen waar geen goedkopere ondergrond mogelijk is; (R)
  - Dekowood/Boomschors: Wordt niet toegepast in de gemeente Schagen vanwege de snelle afbraak/ compostering en het gebruik als kattenbak. Dekowood mag in overleg bij uitzondering bij natuurspeelplaatsen worden toegepast; (R)
  - Gietvloeren: alleen toepassen op plekken die niet vandalisme gevoelig zijn. Onder de gietvloer dient een drainage aangebracht te worden, die aflopend aansluit op het oppervlakte water; (R)
  - Drainbeton, asfalt, tegels: alleen toepassen waar dit gewenst is voor sportattributen (voetbal, basketbal, tennis ed.). (R)

### 3.6.3 Eisen speelplekken/speeltoestellen

- Plaats gecertificeerde speeltoestellen; (R)
- Maak bij voorkeur gebruik van de leveranciers waar gemeente Schagen een raamovereenkomst mee heeft als de speelplek ligt in bestaande openbare ruimte; (R)
- Geen speeltoestellen onder bomen plaatsen; (R)
- Er mogen geen putdeksels op de speelplek aanwezig zijn; (R)
- Bij natuurlijke speelplekken zal het ontwerp en de uiteindelijke inrichting door een daartoe geautoriseerde instantie moeten worden gecertificeerd. Dit geldt eveneens voor natuurlijke speelattributen, die in de directe omgeving van een speeltoestel liggen. Het initiatief tot certificering ligt bij de planontwikkelaar; (R)
- Een trapveld van natuurgras heeft een minimale afmeting van circa 30x20m
- Voetbaldoelen zijn van metaal en hebben een 'baldichte' schuine achterwand; (B)
- Plaats ballenvangers bij voetbalveldjes; Indien een natuurlijke ballenvanger niet mogelijk is, dan kiezen voor een 'geluidsarm' hoog hekwerk van minimaal 2,5 meter hoog. Eventuele hekwerken aan de zijkant altijd geluiddempend uitvoeren. (R)

## 3.7 **Inrichtingseisen bebording en straatmeubilair**

Inlichtingen bij beheerder straatmeubilair [Wilfred.Slippens@schagen.nl](mailto:Wilfred.Slippens@schagen.nl)

### **Van toepassing zijn:**

- Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom (ASVV);
- Handboek wegontwerp (HWO);
- CROW-publicatie 322 richtlijn bewegwijzering 2014.

### 3.7.1 Algemene eisen aan bebording en straatmeubilair

- Het plaatsen van straatmeubilair moet zoveel mogelijk worden beperkt; (R)
- Geen palen plaatsen in fietspaden, tenzij dit echt noodzakelijk is; (R)
- Vanuit het oogpunt van Duurzaam Veilig moet straatmeubilair op minimaal 0,6 meter afstand van de zijkant van de kant van de rijweg of fietspad worden geplaatst; (R)
- Straatmeubilair moet onderhoudsvriendelijk zijn en duurzaam zijn; (D)
- Straatmeubilair dient een levensduur van minimaal 25 jaar te hebben; (R)
- De ruimte rondom straatmeubilair moet goed bereikbaar zijn voor onderhoud; (R)

- Indien er afzetpalen in straatwerk geplaatst worden, dan moeten deze uitneembaar zijn. (R)
- Bevestigingsmiddelen dienen vandalisme- en diefstalbestendig te zijn; (R)
- Materialen die ongewenste stoffen in het milieu brengen, zoals koper, lood, zacht PVC, ongecoat zink e.d. dienen niet te worden toegepast. (D)

### 3.7.2 Eisen aan bebording

- Er mogen maximaal drie borden op 1 paal gemonteerd worden; (R)
- Verkeersbesluiten voor te plaatsen en verwijderen verkeersborden worden genomen door de gemeente; (W)

### 3.7.3 Eisen aan straatmeubilair

- Het plaatsen van straatmeubilair moet voldoen aan een behoefte van de inwoners; (R)
- Toegepast hout FSC of PEFC- keurmerk. Wanneer meerdere houtsoorten voldoen aan de eisen, dan gaat de voorkeur uit naar hout dat zo dicht mogelijk bij Nederland gewonnen is. (D)

#### 3.7.3.1 *Zitbanken*

- Plaats geen banken onder beplanting in verband met algenaanslag en om natte zitbanken zoveel mogelijk te voorkomen; (R)
- Plaats zitbanken op zonplekken. (R)

#### 3.7.3.2 *Fietsparkeren*

- Fietsklemmen toepassen met keurmerk "Fietsparkeur"; (R)
- Model in overleg met de gemeente bepalen; Bij voorkeur model "nietje" RVS-buis. (R)
- Houd rekening met een vrij doorloop- en uitrijruimte achter de fietsen. (R)

#### 3.7.3.3 *Palen*

- Ter plaatse van palen in fietspaden het fietspad voorzien van een retroreflecterende witte rammelstrook aan

weerszijden van de paal. De lengte moet aan weerszijden bij voorkeur 10 meter lang zijn. Een kortere lengte is echter ook toegestaan als deze voorkeurslengte niet mogelijk is of de situatie dit niet vereist. (R)

#### 3.7.3.4 *Verkeersborden*

- Bij plaatsing van bebording zoveel mogelijk gebruik maken van bestaande palen. (R)

#### 3.7.3.5 *Verwijsborden*

- Volgt nog.

#### 3.7.3.6 *Informatieborden*

- Een informatiebord moet een witte achtergrond hebben met daarop zwarte letters; (R)
- De verdere invulling en het frame in overleg met de gemeente. Hierbij wordt gelet op onder andere: herkenbaarheid, uniformiteit, beeldkwaliteit, onderhoudbaarheid en levensduur. (R)

#### 3.7.3.7 *Straatnaamborden:*

- Bevestigingsmiddelen dienen vandalisme- en diefstalbestendig te zijn. De onderkant van het bord hangt minimaal 2,20m boven het maaiveld. (R)

## 3.8 Inrichtingseisen voorzieningen huishoudelijke afvalinzameling

Van toepassing zijn:

- Wet Milieubeheer;

- Leidraad HVC versie 1.1.

### 3.8.1 Algemene eisen aan huishoudelijke afvalinzameling

- De bewoners dienen huishoudelijke afval aan te bieden op de aangegeven wijze of afgesproken locatie conform de gemeentelijke afvalstoffenverordening en het uitvoeringsbesluit; (W)
- Componenten van huishoudelijk afval waarbij de inzameling invloed heeft op de inrichting van de openbare ruimte zijn: (R)
  1. Restafval;
  2. Groente-, fruit-, tuinafval / etensresten;
  3. Plastics & blik & pak;
  4. Oud papier & karton;
  5. Witglas & bontglas;
  6. Textiel;
  7. Kleine elektrische apparaten, batterijen, lampen, cd's, inktpatronen en frituurvet;
- De (hoofd)afvalstromen (1 t/m 4) worden aan huis ingezameld. De afvalstromen (5 t/m 7) worden nabij winkelcentra en supermarkten ingezameld; (R)
- Bij hoogbouw (appartementen e.d.) worden de afvalstromen (1 t/m 4) via ondergrondse afvalcontainers ingezameld; (R)
- Bij laagbouw (grondgebonden woningen) in woonkernen worden de afvalstromen (1 t/m 4) via ondergrondse restafvalcontainers en 3 verschillende rolcontainers ingezameld; (R)
- Bij laagbouw (grondgebonden woningen) aan dorpslinten worden de afvalstromen (1 t/m 4) via 4 verschillende rolcontainers ingezameld; (R)
- Ondergrondse afvalcontainers voor restafval zijn uitsluitend toegankelijk-beschikbaar via een HVC-afvalpas en staan in de woonwijken. HVC beheert de administratie, beheer en onderhoud hiervan; (R)
- Ondergrondse afvalcontainers voor restafval zijn standaard voorzien van een zwerfafvalklep; (R)
- Ondergrondse afvalcontainers voor de afvalstromen 5 t/m 7 zijn vrij toegankelijk-beschikbaar en staan in de directe nabijheid van winkelcentra en supermarkten; (R)
- HVC is leverancier van de ondergrondse afvalcontainers en rolcontainers. Aannemer c.q. projectontwikkelaar dient zich tot HVC te richten met betrekking tot de aanschaf van de ondergrondse afvalcontainers; (R)
- Rolcontainers worden door HVC bij oplevering van de woningen in bruikleen uitgegeven. (R)

### 3.8.2 Eisen aan toegankelijkheid aanbiedlocaties

- De (aanbied)locaties voor ondergrondse afvalcontainers en rolcontainers dienen vrij toegankelijk te zijn voor ouderen, slechtzienden en mindervaliden. Hierbij mogen er geen obstakels e.d. in de weg staan. (R)

### 3.8.3 Eisen aan kwantiteit aanbiedlocaties

- Bij hoogbouw (appartementen e.d.) wordt afval (1 en 4) via ondergrondse afvalcontainers ingezameld; (R)
- Bij laagbouw (grondgebonden woningen) in woonkernen worden de afvalstromen (1 t/m 4) via ondergrondse restafvalcontainers en 3 verschillende rolcontainers ingezameld. Er dient hierbij rekening te worden gehouden met 75-100 woonhuisaansluitingen per ondergrondse restafvalcontainer. Elke woonhuisaansluiting dient binnen een straal van 150 meter over een ondergrondse restafvalcontainer beschikken; (R)
- Bij laagbouw (grondgebonden woningen) aan dorpslinten worden de afvalstromen (1 t/m 4) via 4 verschillende rolcontainers ingezameld. (R)

### 3.8.4 Eisen aan situering

- Rolcontainers mogen uitsluitend op de avond vóór de ledigingsdag en op de ledigingsdag zelf ter lediging worden aangeboden op straat, trottoir of wegberm; (R)
  - Rolcontainers dienen rechts ('bijkant') van de weg aangeboden te worden. HVC bepaald de inzamelroute(s); (R)
  - Rolcontainers mogen niet in de openbare ruimte worden gestald. Bewoners dienen de rolcontainers op eigen terrein te plaatsen; (R)
  -
- Bij **ondergrondse afvalcontainers** met de navolgende randvoorwaarden rekening houden: R)
- Containerlocaties moeten goed en veilig bereikbaar zijn voor bewoners; voetgangers, minder validen en fietsers;
  - Verzamelcontainer(ondergrondse) wordt op strategische locatie geplaatst zoals: bij uitgangen van wijken/dorpen, op locaties waar al verzamelcontainer (zoals glas, papier en textiel) staan, op centrale plekken zoals bij parkeerplaatsen of winkels. De gemeente hanteert als uitgangspunt een loopafstand van 275 meter vanaf een perceelgrens tot de inzamelvoorziening. Bij het vaststellen van deze afstand heeft de gemeente de belangen van de bewoners afgewogen tegen het belang van het stimuleren van het juiste scheidingsgedrag, technische belangen en financiële belangen. Onder bijzondere omstandigheden (rekening houdend met de overige benoemde criteria) is het mogelijk om een (ondergrondse) verzamelcontainer te plaatsen op een locatie, waarbij de loopafstand groter is. Het gaat dan bijvoorbeeld om locaties die moeilijk toegankelijk zijn voor een inzamelvoertuig, locaties die verkeersonveilige situaties opleveren, locaties in ruim opgezette wijken of locaties waarbij het in verband met de grondgesteldheid of lintbebouwing niet mogelijk is om rekening te houden met een kortere loopafstand.
  - Ongeveer 75-100 huishoudens maken gebruik van een (ondergrondse) verzamelcontainer. Het onderlinge netwerk van de diverse (ondergrondse) verzamelcontainers moet, kijkend naar de loopafstanden en het aantal woonhuisaansluitingen, met elkaar in balans zijn.
  - De containerlocatie is voor de inzamelaar voldoende bereikbaar en toegankelijk. Achteruitrijden met het inzamelvoertuig wordt vermeden. Inzamelvoertuigen moeten veilig kunnen stoppen om de (ondergrondse) verzamelcontainers te legen. Tijdens het legen van de (ondergrondse) verzamelcontainers mogen er geen ontoelaatbare verkeersonveilige situaties of verkeersstromingen optreden;
  - De mogelijkheid tot parkeren wordt zoveel mogelijk gerespecteerd en aantasting van het groen wordt zoveel mogelijk beperkt. Er worden in principe geen bomen gekapt;
  - Binnen een straal van 5 meter van de ondergrondse containers mogen geen hoge objecten zoals bomen, lichtmasten en dergelijke aanwezig zijn die een belemmering kunnen vormen voor het ledigen van de ondergrondse containers.
  - Bij het bepalen van de containerlocaties wordt onderzoek gepleegd naar de aanwezigheid van ondergrondse obstakels, zoals kabels en leidingen en bovengrondse obstakels, zoals lichtmasten, verkeersborden e.d. het omleggen van kabels en leidingen wordt zoveel mogelijk vermeden. Voor het verplaatsen van lichtmasten en verkeersborden bestaan er meer mogelijkheden.
  - De situering van de (ondergrondse) verzamelcontainer moet in beginsel passen binnen het straatbeeld. Daarbij worden (ondergrondse) verzamelcontainers zoveel mogelijk buiten eventuele zichtlijnen van woningen geplaatst. Wel is enige mate van sociale controle op de locatie zeer gewenst, dit om vandalisme en bijplaatsingen tegen te gaan;
  - De containerlocatie is gelegen in/op openbaar gebied. Voor de afstand tussen een (ondergrondse) verzamelcontainer en de voorgevel van een woning geldt een minimumafstand van drie meter. Met deze minimale afstand wordt voorkomen dat bewoners niet worden geconfronteerd met vandalisme of bijplaatsingen direct naast of zelfs tegen de gevel.

### 3.8.5 Eisen aan constructie

- Houd bij het ontwerp van de naastliggende verharding rekening met de asdruk en de drukstempels van het inzamelingsvoertuig. De naastliggende verharding dient dit gedurende de ontwerplevensduur van de verharding te kunnen afdragen. (D)

### 3.8.6 Eisen aan huishoudelijke afvalinzameling via ondergrondse afvalcontainers

- De ondergrondse afvalcontainers hebben een (standaard) inhoud van 5000 liter; (R)
- De ondergrondse container moet zodanig gelegen zijn dat het inzamelvoertuig niet over geparkeerde wagens de container ledigt; (R)
- De ondergrondse afvalcontainer bestaat uit een betonput, valbeveiliging en inworpzuil; (R)
- Ondergrondse restafval containers zijn voorzien van een zij inworp zwerfafval klepje;(R)
- Om instroom van regenwater in de betonput te voorkomen dient de bovenzijde van een ondergrondse container op 5 cm boven het omliggende maaiveld te worden geplaatst (afhankelijk van de omgeving en eventuele bestaande ondergrondse containers, de gemeentelijk toezichthouder geeft aan of er van de 5 cm mag worden afgeweken); (B)
- Na het aanbrengen van de ondergrondse container dient de geroerde grond rond de betonput goed te worden verdicht (bijvoorbeeld door inwateren), de hoogte van 5 cm boven maaiveld dient na een onderhoudstermijn van 6 maanden nog aanwezig te zijn; (B)
- Voor een het plaatsen van een ondergrondse container dient een aanwijzingsbesluit aangevraagd te worden;(R)
- Op aanwijzing van HVC zijn de ondergrondse afvalcontainers, e.e.a. afhankelijk van de afvalstroom, voorzien van een Kinshofer dan wel 3 haken opname systeem. (R)

### 3.8.7 Eisen aan huishoudelijke afvalinzameling via rolcontainers

- De rolcontainers aan huis hebben een (standaard) inhoud van 240 liter; (R)
- Houd bij ontwerp rekening met de aanleg van een opstellocatie voor de rolcontainers. Deze locatie kunnen geaccentueerd worden door het plaatsen van een bord of het leggen van markeringstegels; (R)
- Rolcontainers dienen bij voorkeur op een verharde ondergrond ter lediging te worden aangeboden. (R)

## 3.9 **Inrichtingseisen Openbare Verlichting en laadpalen**

Inlichtingen bij beheerder Openbare verlichting: [Erik.Haartman@schagen.nl](mailto:Erik.Haartman@schagen.nl)

### **Van toepassing zijn:**

- De Nederlandse Praktijkrichtlijn voor de kwaliteitscriteria openbare verlichting, NPR 13201 met de bijbehorende bijlagen, of recentere versie;
- NEN-EN 50110-1;
- NEN 1010;
- NEN 3140;
- [Handboek kabels & leidingen](#) Gemeente Schagen;
- Beleidsregels laadpalen voor elektrische voertuigen op openbaar terrein;
- Programma van Eisen laadpaal", opgesteld door MRA-E;
- Format "PUBLIEKE LAADPALEN ZONDER AANVRAGER Overeenkomst tussen gemeente Schagen en PitPoint";
- Bouwbesluit 2012 afd. 5.4. Laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen, nieuwbouw en bestaande bouw.



### 3.9.1 Algemeen

- Onderzoek bij werk aan bestaande kabelsystemen of het gemeentelijk net of Liander net betreft. De beheerdata van gemeente Schagen kan hier uitsluitend over verschaffen; (R)
- Bij inplanting van lichtmasten rekening houden met bestaande bomen en de eventueel te plaatsen bomen; (R)
- Bij wijzigen, uitbreiden of verwijderen van delen van de openbare verlichtingsinstallatie wordt eerst een ontwerp (incl. lichtplan) gemaakt; (R)
- Een door de gemeente goedgekeurd OV-ontwerp is maximaal 2 jaar geldig; (R)
- Indien het een project met extra hoge ambitie betreft of anderszins een bijzonder project betreft kan in overleg met de gemeente worden afgeweken van deze LIOR. (R)

#### 3.9.1.1 *Duurzaamheid*

- Het ontwerp dient zodanig gemaakt te zijn dat het meest gunstige macro-energielabel wordt gerealiseerd. Berekeningen hiervan moeten voorafgaande aan de uitvoering aan de gemeente worden overlegd. (B)

### 3.9.2 Laadpalen

- Gemeente Schagen wil zo min mogelijk verschillende laadpaalbeheerders binnen de gemeente hebben; (R)
- Het aantal laadpalen dient in overleg met de gemeente nader afgestemd te worden, waarbij het uitgangspunt wordt gehanteerd dat 1 laadpaal per 40 parkeerplaatsen wordt geplaatst; (R)
- De gemeente is aangesloten bij MRA-Elektrisch (MRA-E). MRA-Elektrisch is een project waarin de provincies Noord-Holland, Flevoland en Utrecht met 80 gemeenten samenwerken om elektrisch vervoer te stimuleren en een netwerk van oplaadpunten te realiseren. De MRA-E palen die nu en de komende paar jaar geplaatst gaan worden, zullen worden geplaatst en geëxploiteerd door TotalEnergies. Palen in het gemeentelijk openbaar gebied moeten door TotalEnergies geplaatst worden; (R)
- Een laadpaal wordt aangebracht tussen 2 parkeerplaatsen en heeft 2 laadpunten. Plaatsing volgens de overeenkomst van de gemeente met MRA-E. De laadpaal plaatsen vanuit en in opdracht van het MRA-E conform te sluiten overeenkomst "PUBLIEKE LAADPALEN ZONDER AANVRAGER, Overeenkomst tussen gemeente Schagen en PitPoint"; (R)
- De laadpaal zal voorzien zijn van een betaalsysteem door middel van pasjes zoals beschreven in het Programma van Eisen. Dit systeem wordt beheerd door een derde partij: TotalEnergies; (R)
- De, voor het opladen van elektrische voertuigen bedoelde, parkeerplaatsen dienen te zijn voorzien van bebording, belijning rondom en een e-tegel. (R)

### 3.9.3 Lichtmasten, armaturen en lampen

#### 3.9.3.1 *Woongebieden, woonerf*

Lichtmasten:

- Lichtpunthoogte: 3,5 meter; (R)
- Model: conisch, naadloos. (R)

Armaturen:

- Type: Functioneel, rondstralend, de armatuur dient een lange levensduur te hebben en lage onderhoudskosten. (Het armatuur dient ter goedkeuring aan de gemeente voorgelegd te worden). (R)

#### 3.9.3.2 *Doorgaande wegen binnen de bebouwde kom*

Lichtmasten:

- Lichtpunthoogte 6,0 meter met uithouder; (R)
- Model: cilindrisch verjongd. (R)

Armaturen:

- Type: Functioneel, het armatuur dient een lange levensduur te hebben en lage onderhoudskosten. (Het armatuur dient ter goedkeuring aan de gemeente voorgelegd te worden); (B)
- Armaturen dienen in vormgeving gelijk te zijn als in omliggende gebieden. (R)

### 3.9.3.3 *Doorgaande wegen buiten de bebouwde kom*

Lichtmasten:

- Lichtpunthoogte: 6,0, 8,0 of 10,0 meter met uithouder (afhankelijk van de wegbreedte); (R)
- Model: cilindrisch verjongd. (R)

Armaturen:

- Type: Functioneel het armatuur dient een lange levensduur te hebben en lage onderhoudskosten. (Het armatuur dient ter goedkeuring aan de gemeente voorgelegd te worden). (B)

### 3.9.3.4 *Vrijliggende fietspaden*

Lichtmasten:

- Lichtpunthoogte: 4 meter; (R)
- Model: cilindrisch verjongd. (R)

Armaturen:

- Type: Functioneel, het armatuur dient een lange levensduur te hebben en lage onderhoudskosten. (Het armatuur dient ter goedkeuring aan de gemeente voorgelegd te worden). (B)

### 3.9.3.5 *Achterpaden woningen*

Lichtmasten:

- Lichtpunthoogte 3,5 meter; (R)
- Model: conisch, naadloos. (R)

Armaturen:

- Type: Functioneel, rondstralend, de armatuur dient een lange levensduur te hebben en lage onderhoudskosten. (Het armatuur dient ter goedkeuring aan de gemeente voorgelegd te worden). (R)

### 3.9.3.6 *Winkelgebieden en gebieden met een buitengewoon karakter*

In winkelgebieden en gebieden met een buitengewoon karakter wordt maatwerk verwacht. Dit maatwerk dient te worden afgestemd met gemeente Schagen.

Lichtmasten:

- Het model, lichtpunthoogte, conservering en kleur van de toe te passen lichtmasten dienen ter goedkeuring aan de gemeente voorgelegd te worden; (B)

Armaturen:

- Type: Decoratief het armatuur dient een lange levensduur te hebben en lage onderhoudskosten. (Het armatuur dient ter goedkeuring aan de gemeente voorgelegd te worden); (B)
- Kleur: In overleg met de gemeente te bepalen. (B)

### 3.9.3.7 *Snelheidsremmers en oversteekpaden*

Ter plaatse van snelheidsremmers en oversteekpaden dient extra aandacht besteed te worden aan de zichtbaarheid hiervan. Hierom dient te worden voldaan aan de volgende eisen:

Lichtmasten:

- Lichtpunthoogte: 6 meter met uithouder; (R)
- Model; cilindrisch verjongd. (R)

Armaturen:

- Type: Functioneel, het armatuur dient een lange levensduur te hebben en lage onderhoudskosten. ( Het armatuur dient ter goedkeuring aan de gemeente voorgelegd te worden); (B)
- Aan beide zijden van de weg een mast aanbrengen. (R)

### 3.9.4 Meet- en verdeelkast

#### 3.9.4.1 *Algemeen*

- Het openbare verlichtingsnet van Gemeente Schagen bestaat uit een eigen net en een z.g. combinat dat valt onder de verantwoording van de netbeheerder; (R)
- In het eigen net worden meet- en verdeelkasten toegepast. (R)

#### 3.9.4.2 *Meet- en verdeelkast*

- De leverancier van de meet- en verdeelkasten dient in overleg met de gemeente te zijn vastgesteld. (R)

#### 3.9.4.3 *Bekabeling, grond- en graafwerk.*

- Indien kabelwerk van toepassing is in projecten binnen de bebouwde kom dient dit kabelnet uitgevoerd te worden als een eigen net van de gemeente. Dit kabelnet moet uitgevoerd worden met eigen meet- en verdeelkasten; (R)
- Het openbare verlichtingsnet van Gemeente Schagen bestaat uit een eigen net en een z.g. combinat dat valt onder de verantwoording van de netbeheerder. (R)

#### 3.9.4.4 *Ontwerp*

- De lichttechnische aspecten van het ontwerp dienen in overeenstemming te zijn hetgeen hierover is vastgelegd in de richtlijn voor openbare verlichting de NPR 13201; (R)
- De verlichtingsklassen dienen door middel van een determinatietabel te worden vastgesteld; (R)
- Het complete lichttechnische ontwerp moet ter beoordeling aan de gemeente worden voorgelegd; (R)
- Tevens dient de regel toegepast te worden dat bij doorgaande wegen de masthoogte ongeveer gelijk is aan de wegbreedte; (R)
- Voor woon- en verblijfsgebieden masten van 3,5 meter toepassen; (R)
- Voor bijzondere gebieden zoals winkelgebieden, historische centra e.d. moet in overleg met de gemeente een bij het beeld van het betreffende gebied passende lichtmast / armatuur combinatie gekozen worden; (R)
- Bij ontwerp van het kabelnet dient men uit te gaan van de bestaande situatie en hierop aan te sluiten. Indien plaatsing van een nieuwe meet- en verdeelkast noodzakelijk is en het betreffende deel van het kabelnet zich binnen de bebouwde kom bevindt moet het kabelnet als eigen net worden ontworpen. Het ontwerp van het kabelnet dient in overeenstemming te zijn met de veiligheidsvoorschriften uit de NEN 1010. De kabels moeten binnen de meet- en verdeelkast van een kabelnummer worden voorzien; (R)

- Indien een nieuwe meet- en verdeelkast noodzakelijk is het omliggende netwerk in het ontwerp betrekken. Er moet geen wildgroei van meet- en verdeelkasten ontstaan. De capaciteit van de bestaande kasten moet optimaal worden ingezet. Dit kan betekenen dat er buiten het plangebied aanpassingen aan het kabelnet uitgevoerd moeten worden. (R)
- Voor het graaf – en straatwerk moet gebruik worden gemaakt van de voorschriften uit het "Handboek kabels & leidingen Gemeente Schagen"; (R)
- De locatie van te plaatsen meet- en verdeelkasten dient in overleg met de gemeente te worden vastgesteld; (B)
- In het ontwerp dient men rekening te houden met het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek; (R)
- De actuele situatie van de ondergrond m.b.t. kabels en leidingen dient mede als uitgangspunt in het ontwerp voor het leggen van kabels en het plaatsen van lichtmasten; (R)
- Verlichting mag niet worden belemmerd door bomen en andere obstakels. De afstand tussen lichtmasten en bomen is minimaal gelijk aan de lichtpunthoogte van de lichtmast, met een minimum van 4,0 m en een optimum van 8,0 m; (R)
- De lichtmasten in woonstraten op de scheiding van twee wooneenheden plaatsen en/of 1 meter vanaf uitritten van parkeren op eigen erf; (R)
- Instraling in de woningen moet worden voorkomen; (R)
- Waar woningen weinig of geen voortuin hebben en het trottoir dicht tegen de gevel ligt de mast voor een stuk blinde muur situeren; (R)
- De lichtmasten zodanig positioneren dat de gevels van de woningen onder de 1,5 meter nog enigszins verlicht worden ( max. 1 lux); (R)
- De lichtmasten op het trottoir nabij parkeerplaatsen de lichtmasten zodanig plaatsen dat schade aan de voertuigen bij het openen van portieren wordt vermeden; (R)
- Bij doorgaande wegen de lichtmasten in het trottoir op 0,60 m vanaf de rand rijbaan plaatsen, in woon – en verblijfsgebieden de masten 0,3 m uit de band plaatsen; (R)
- In een situatie rijbaan-groenstrook-trottoir-erscheiding de lichtmasten in de groenstrook direct naast de opsluitband van het trottoir plaatsen; (R)
- Bij het plaatsen van lichtmasten in trottoirs moeten rolstoelgebruikers hier geen hinder van ondervinden hetzelfde geldt ook voor kinderwagens; (R)
- In elke situatie de lichtmasten zodanig plaatsen dat er op het trottoir minimaal 0,9 meter vrije ruimte voor doorgang overblijft; (R)
- Het plaatsen van lichtmasten in particuliere grond is niet toegestaan; (R)
- Achterpaden die niet behoren tot het openbare gebied van de gemeente Schagen niet verlichten; (R)
- Op voetpaden waar een hoogwerker voor vervanging van onderdelen van de openbare verlichting niet bij kan komen, lichtmasten toepassen van (maximaal) 4 m hoogte; (B)
- Wegen of paden binnen de bebouwde kom waar geen direct zicht op mogelijk is en waar een alternatieve route aanwezig is worden niet van verlichting voorzien i.v.m. het ontstaan van schijnveiligheid. (R)

### 3.10 Inrichtingseisen Kabels en Leidingen

Inlichtingen bij nutscoördinator: [gerard.glas@schagen.nl](mailto:gerard.glas@schagen.nl)

#### Van toepassing zijn:

- [Handboek kabels en leidingen](#) 2022 gemeente Schagen;
- MOOR Platform® en het WoW Portaal®

### 3.10.1 MOOR

Gemeente Schagen maakt gebruik van MOOR. MOOR is een digitaal platform dat het gehele proces rondom opbrekingen binnen gemeente Schagen automatiseert, van voorbereiding tot en met de administratieve afhandeling. Het systeem ondersteunt adequate regie en beheer van alle werkzaamheden, zodat ook de ontwerpen op elkaar afgestemd kunnen worden. Bovendien verbetert met MOOR de samenwerking met netbeheerders en aannemers, die allemaal met het MOOR Platform® en/of het daaraan gekoppelde WoW Portaal®.

#### 3.10.1.1 *Modules*

De gemeente Schagen maakt gebruik van de modules 'meldingen' en 'vergunningen'. Hieronder een korte uitleg over deze twee modules.

#### 3.10.1.2 *Meldingen*

MOOR meldingen automatiseert de gehele melding en het gehele meldingsproces rondom werkzaamheden in de openbare ruimte, van melding tot en met de factuuropdracht. MOOR meldingen functioneert als centrale administratie voor alle betrokken partijen.

#### 3.10.1.3 *Vergunningen*

MOOR vergunningen automatiseert het proces van de vergunning aanvraag tot en met de verlening van een breekvergunning. In combinatie met MOOR meldingen is een verleende vergunning eenvoudig te effectueren als melding van een opbreking. Het is niet nodig om alle gegevens nogmaals in te voeren. In de praktijk leidt MOOR vergunningen tot aanzienlijk kortere doorlooptijden.

### 3.10.2 Kabels en leidingen

#### 3.10.2.1 *Algemeen*

- Handboek "Kabels en leidingen gemeente Schagen 2022" is van toepassing; (R) dit handboek vind u op <https://www.schagen.nl/beleid-en-visies-0>
- De gemeente is verantwoordelijk voor de situering van kabels en leidingen. De kabel- en leidingenbeheerders stellen hiervoor de eisen op; (R)
- De kosten voor het verleggen van bestaande kabels en leidingen in het te ontwikkelen terrein komen voor rekening van de projectontwikkelaar. (R)

#### 3.10.2.2 *Situering*

- Plaatsing van ondergrondse brandkranen wordt door PWN in overleg met de gemeente bepaald; (R)
- Plaats geen leidingtracé in de lengterichting onder rijwegen; (R)
- Als boven een kabel- en leidingtracé verharding komt, dient dit een open verharding te zijn; (R)
- Zorg in bestaande situaties dat revisie gegevens en nieuw aan te leggen kabels en of leidingen op elkaar worden afgestemd; (R)
- Boven kabels en leidingen dienen geen gebonden funderingslagen te zijn aangebracht; (D)
- Boven kabels en leidingen dienen geen bomen te zijn aangebracht; (B)
- Ter plaatse van kruisingen van wegen met een (on)gebonden fundering met kabels en leidingen dienen de kabels en leidingen in mantelbuizen te liggen; (B)
- Kabels en leidingentracés dienen bij voorkeur aan de wegzijde met de meeste gevels te worden gesitueerd. (R)

### 3.10.2.3 *Maatvoering*

- Bomen op een afstand van minimaal 2,50m uit het kabel- en leidingtracé planten, tenzij anti-wortelscherm wordt gebruikt; (R)
- Bomen op een afstand van minimaal 1,50m uit het kabel- en leidingtracé planten, met anti wortelscherm; het anti-wortelscherm dient 0,50m vanuit de dichtstbijzijnde kabel of leiding te worden aangebracht; (R)
- Gebruik voor de maten van kabels en/of leidingen het bijgevoegde profiel, hoofdstuk 5; (R)
- In het geval de huisaansluitingsput voor de riolering zich in openbaar gebied bevindt schuift het kabels- en leidingprofiel 1,00m op; (R)
- In de buitengebieden de kabels en leidingen 1,00m vanuit kantasfalt aanleggen. Dit in verband met eventuele aanleg van grastegels. (R)

### 3.10.3 Brandkranen

#### 3.10.3.1 *Situering*

- Brandkranen niet in de parkeervakken plaatsen; (R)
- Brandkranen moeten zichtbaar zijn door een gele tegel; (R)
- Bij plaatsing van een brandkraan in een groenvak, deze plaatsen aan de rand van het groenvak. Indien de brandkraan is gesitueerd in het midden van het plantvak dient 1,00 m<sup>2</sup> rondom de kraan bestraat te worden i.v.m. de bereikbaarheid en zichtbaarheid van de kraan. (R)

## 4 Details inrichting openbare ruimte

Hoofdstuk 4 Beschrijft de eisen aan de inrichting van de openbare ruimte die tijdens de voorbereidings- en uitvoeringsfase van toepassing zijn. Dit is ook het toetsingskader voor de gemeente.

### 4.1 Verhardingen

#### 4.1.1 Algemene eisen

- Verharding minimaliseren om wateroverlast en onnodig onderhoud te voorkomen. Alleen daar waar het echt nodig is verharding toepassen
- De berm tussen zijkant (half)verharding en insteek talud moet een minimale breedte hebben van 1 meter; (R)
- Betonnen bestratingsmaterialen dienen een minimale levensduur van 30 jaar te hebben; (D)
- Gebakken bestratingsmaterialen dienen een minimale levensduur van 40 jaar te hebben. (D)

#### 4.1.2 Duurzaamheid

- Daar waar wegen grenzen aan een grasberm met een watergang, regenwater via de rijbaan laten afstromen naar de watergang via de berm; (R)
- Rijbanen naast (gras)bermen of plantsoenen laten afwateren op deze (gras)bermen of plantsoenen; (B)
- Betonproducten bevatten minimaal 15% hergebruikt materiaal. (R)

#### 4.1.3 Eisen Erftoegangswegen

- De weg dient een tonrond dakprofiel te hebben met een afschot van 3% waarbij een marge van 1% gehanteerd kan worden; (B)
- Langs de weg dient een gootlaag te zijn aangebracht met een afschot van 0,50% afwaterend van de verharding; (B)
- Molgoten dienen minimaal 0,42 m (5 streklagen keiformaat) breed te zijn. (B)

#### 4.1.4 Eisen gebiedsontsluitingswegen en bedrijfsterreinen

##### 4.1.4.1 *Algemene eisen gebiedsontsluitingswegen en bedrijfsterreinen*

- De weg dient een tonrond dakprofiel te hebben met een afschot van 3% waarbij een marge van 1% gehanteerd kan worden; (B)
- Langs de weg dient een gootlaag te zijn aangebracht met een afschot van 0,50% afwaterend van de verharding; (B)
- Bij asfalteringswerkzaamheden waarbij een aanzet gefreesd moet worden, dienen alle aansluitingen met gietbitumen dicht worden gemaakt, dit betreft zowel de aanzetten en de langsnaden; (B)
- Verkeersplateaus en fietspaden dienen te zijn voorzien van een deklaag van rode asfaltverharding, AC8 surf D1-B, 30mm dik. (B)

#### 4.1.5 Eisen aan asfaltverhardingen

##### 4.1.5.1 *Ontsluitingswegen*

Constructie opbouw:

- AC16 surf DL-B, 40mm dik; (B)
- AC16 bind TL-B, 80mm dik; (B)
- AC22 base OL-B, 80mm dik; (B)

- AC22 base O1-B, 75mm dik. (B)

#### 4.1.5.2 *Industriewegen*

Constructie opbouw:

- AC16 surf DL-B, 40mm dik; (B)
- AC16 bind TL-B, 80mm dik; (B)
- AC22 base OL-B, 40mm dik; (B)
- AC22 base OL-B, 80mm dik. (B)

#### 4.1.5.3 *Fietspaden*

Constructie opbouw

- AC16 surf DL-B, 40mm dik; (B)
- AC22 base OL-B, 80mm dik; (B)

Voor zware belasting of veel draaiwerk kan men ook nog kiezen voor een SMA of een gemodificeerd mengsel als toplaag van 40 mm.

Voor het rode asfalt is de laagdikte altijd 40 mm.

De samenstelling is met zwarte bitumen en schots graniet van het type glowburn red.( dit voor de stroefheid)

#### 4.1.6 Eisen aan funderingen

##### 4.1.6.1 *Rijwegen*

- Menggranulaat 0/31,5, 250mm dik; (B)
- Zand in zandbed, 500mm dik. (B)

Parkeervakken

- Menggranulaat 0/31,5, 250mm dik; (B)
- Zand in zandbed, 500mm dik. (B)

Parkeervakken boven kabels en leidingentracés

- Zand in zandbed, 750mm dik. (B)

Fietspad

- Menggranulaat 0/31,5 250mm dik; (B)
- Zand in zandbed, 500mm dik. (B)

Trottoir

- Zand in zandbed, 300mm dik. (B)

#### 4.1.7 Eisen aan Kantopsluitingen

##### 4.1.7.1 *Algemene eisen aan kantopsluitingen*

- Kantopsluitingen worden in beton uitgevoerd; (B)
- Kantopsluitingen langs open verharding met naastliggende berm en langs asfalt worden gesteld op de fundering in specie; (B)
- Fietspaden van trottoirs scheiden met gazonbanden; (B)
- Bij kolken waarbij niet met een gehele band aangesloten kan worden, moet de band gezaagd worden; (B)

Langs open verhardingen BIBEKO met naastliggende berm trottoirbanden toepassen. Langs asfaltverhardingen trottoirbanden of RWS-banden toepassen. Hierbij rekening houden met eventuele afstroming via de berm; (B)



#### 4.1.7.2 *Eisen aan opsluitbanden*

- 100x200mm, lengte 1,00m, en voorzien van hol en dol met bijbehorende hulpstukken. 150x250mm, lengte 1,00m, en voorzien van hol en dol met bijbehorende hulpstukken. (B)

#### 4.1.7.3 *Eisen aan gazonbanden*

- 100x200mm kwartrond, lengte 1,00m, en voorzien van hol en dol met bijbehorende hulpstukken. (B)

#### 4.1.7.4 *Eisen aan trottoirbanden*

- Trottoirbanden 130/150x250mm, lengte 1,00m en voorzien van hol en dol met bijbehorende hulpstukken; (B)
- Trottoirbanden 180/200x250mm, lengte 1,00m en voorzien van hol en dol met bijbehorende hulpstukken. (B)

#### 4.1.7.5 *Eisen aan RWS banden*

- 115/225x240mm lengte 1,00m, en voorzien van visbek met bijbehorende hulpstukken. (B)

#### 4.1.7.6 *Eisen aan inritbanden*

- 130/150 inritbanden 450x200mm incl. linkse en rechtse eindstukken; (B)
- 180/200 inritbanden 500x200mm incl. linkse en rechtse eindstukken. (B)

#### 4.1.7.7 *Eisen aan stootbanden*

- 150x250mm, lengte 0,90m, linkse en rechtse uitvoering. (B)

#### 4.1.7.8 *Eisen aan boomrandbanden*

- 150x250mm, lengte 0,90m, linkse en rechtse uitvoering. (B)

#### 4.1.7.9 *Eisen aan rotonde elementen*

- Ronde elementen in Prefab uitvoeren, met rammelstrook en geleideband. (B)

#### 4.1.7.10 *Eisen aan perronbanden*

- Struyk Verwo, HOV-band 25/30 x 40 zonder betonvoet. (B)

### 4.1.8 Eisen aan tegels

#### 4.1.8.1 *Algemene eisen aan tegels*

- Tegels worden in beton uitgevoerd, tenzij anders vermeld; (B)
- Tegels aanbrengen in halfsteensverband, tenzij anders vermeld. (B)

#### 4.1.8.2 *Trottoirtegel*

- 300x300x60mm, incl. halve tegels. (B)

#### 4.1.8.3 *Trottoirtegel met verkeersbelasting*

- 300x300x80mm, incl. halve tegels. (B)

#### 4.1.8.4 *Tegel in fietspad*

- 300x300x80, incl. halve tegels, kleur: rood. (B)

#### 4.1.8.5 *P-tegel*

- 300x300x60mm zwart met witte tekst. (B)

#### 4.1.8.6 Ventilatietegel

- 300x300x60mm. (B)

#### 4.1.8.7 Bushalttegel

- 300x300x60mm zwart en wit. (B)

#### 4.1.8.8 Grasbetontegel

- 400x600x10/12mm, S type L. Alleen toepassen indien bermbescherming gewenst is. Géén sleuven in langsrichting om te voorkomen dat fietsers daarin vast raken (B)

#### 4.1.8.9 Rolcontainertegel

- 210x210x80mm of 300x300x80mm. (B)

#### 4.1.8.10 Geleidtegel visueel gehandicapten

- 300x300x60/64mm, kleur wit. (B)

#### 4.1.8.11 TTE-tegel

- Openbare, nieuwe of te reconstrueren parkeervakken moeten waterdoorlatend worden uitgevoerd. De uitvoering hiervan is als volgt:
  - Het middengedeelte van de parkeervakken voor personenauto's uitvoeren met TTE direct groen-tegels met voorgekweekt gras. Aan de buitenkant een rand van 30 cm uitgevoerd in beloopbare betonstraatstenen grijs;
  - Onder de tegels een straatlaag van 5 cm bomenzand aanbrengen;
  - Hieronder volgt een fundatie van minimaal 30 cm gewassen betongranulaat 8/32, onderzijde vlak gelegd, ingewikkeld in aquaflo geotextiel. Daar onder een zandbed van minimaal 50 cm.
  - Alleen toepassen op parkeervakken zonder belasting van zwaar verkeer.

### 4.1.9 Eisen aan straatstenen

#### 4.1.9.1 Algemene eisen aan straatstenen

- Straatstenen uitvoeren in beton, indien gebakken materialen gewenst zijn wordt dit in overleg met de gemeente afgestemd; (B)  
Toe te passen kleuren:
  - rijwegen: rood (Struyk Verwo Lavaró rood, keiformaat);
  - parkeervakken: zwart (Struyk Verwo Lavaró zwart, keiformaat);
  - verkeersplateaus: Afwijkende kleur;
  - markeringen: wit, keiformaat.

#### 4.1.9.2 Betonstraatstenen

- In rijwegen dik- en keiformaat, dik 80mm toepassen; (B)
- Bij verhardingen van betonstraatsteen bijbehorende halve stenen, keperstenen en bisschopsmutsen toepassen; (B)
- Openbare, nieuwe of te reconstrueren parkeervakken moeten waterdoorlatend worden uitgevoerd. De uitvoering hiervan is als volgt:
  - Het middengedeelte van de parkeervakken uitvoeren met TTE direct groen-tegels met aan de buitenkant een rand van 30 cm uitgevoerd in beloopbare betonstraatstenen grijs.;
  - Onder de betonstraatstenen een straatlaag van 5 cm bomenzand aanbrengen.
  - Hieronder volgt een fundatie van minimaal 30 cm gewassen betongranulaat 8/32, onderzijde vlak gelegd, ingewikkeld in aquaflo geotextiel. Daar onder een zandbed van minimaal 50 cm.

#### 4.1.10 Eisen aan markeringen

- Permanente wegmarkering moet een lange levensduur hebben, d.w.z. zij moeten bestaan uit thermoplastische materialen, kleurechte stenen of symbooltegels; (B)
- Permanente markeringen moeten hun kleur lang behouden en mogen niet snel aangetast worden door vuil, stof en mechanische slijtage; (D)
- Permanente wegmarkeringen moeten helder wit van kleur en retro-reflecterend zijn; (B)
- Tijdelijke wegmarkeringen moeten met geel wegmarkeringstape aangebracht worden. Het spuiten van tijdelijke markering met wegverf is niet toegestaan. (B)

#### 4.1.11 Eisen aan snelheidsremmers

##### 4.1.11.1 *Algemene eisen aan snelheidsremmers*

- Zo min mogelijk drempелеlementen toepassen, maar meer gebruik maken van versmallingen of as-verspringingen. (R)

##### 4.1.11.2 *Eisen aan snelheidsremmers in asfaltverhardingen*

- Indien een snelheidsremmer in een asfaltverharding wordt aangebracht, dient deze in het asfaltprofiel te zijn opgenomen. (B)

##### 4.1.11.3 *Eisen aan snelheidsremmers in elementenverhardingen*

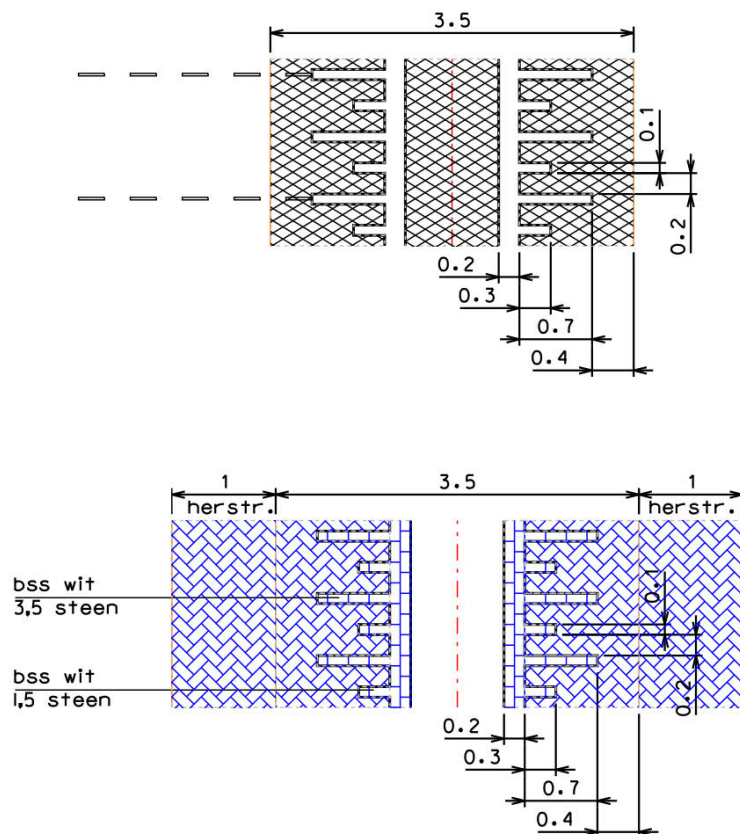
- Indien een snelheidsremmer in een elementenverharding wordt aangebracht, dient deze ook met elementenverharding te worden opgebouwd. (B)

#### 4.1.12 Standaard oplossingen verhardingen

Van de volgende onderdelen is een standaard oplossing opgenomen: (B)

- 5.1.01 – detail drempelmarkering in asfalt en bestrating
- 5.1.02 – detail gootconstructie in voetpad
- 5.1.03 – goottegel t.p.v. drempel
- 5.1.04 – detail grasbetontegels
- 5.1.05 – Detail bestrating in bocht voetpad
- 5.1.06 – Detail passeerstrook
- 5.1.07 – Detail mindervalide inrit

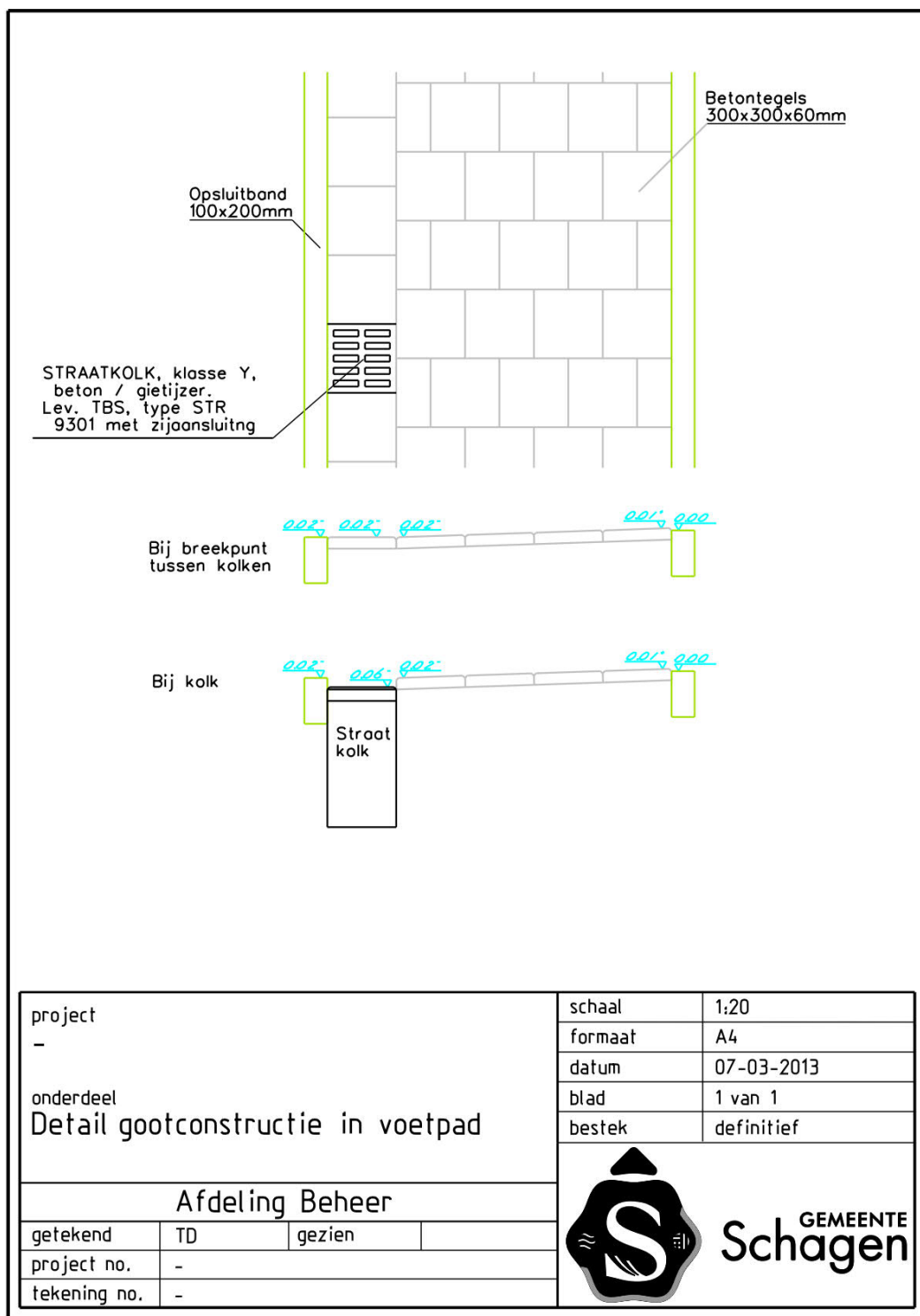
5.1.01 – detail SVT-drempelmarkering in bestrating en asfalt  
 In straatwerk bij voorkeur prefab-betonnen drempелеlementen toepassen.



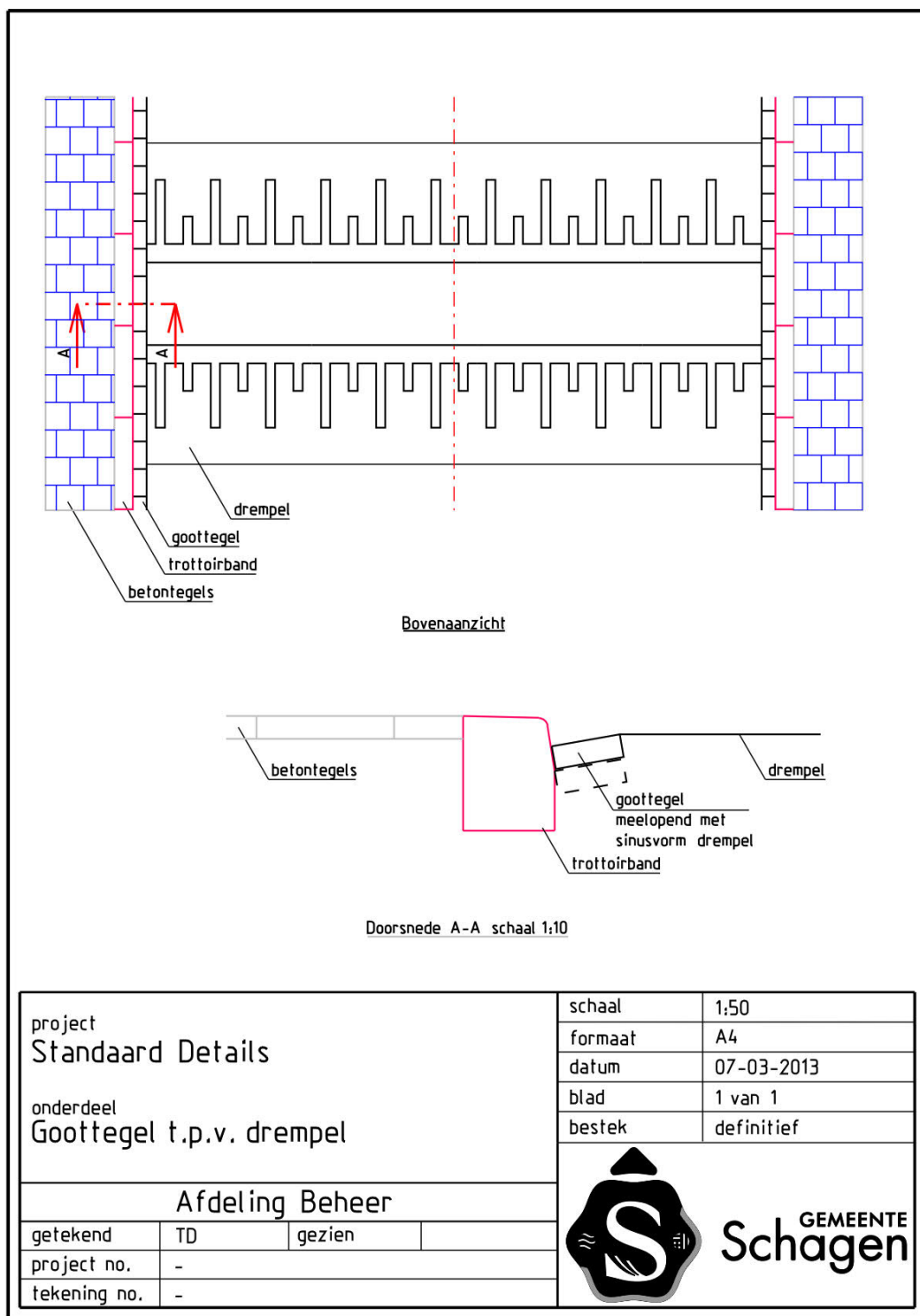
project Standaard Details		schaal	1:50
onderdeel Detail SVT-markering in bestrating		formaat	A4
		datum	07-03-2013
		blad	1 van 1
		bestek	definitief
Afdeling Beheer			
getekend	TD	gezien	
project no.	-		
tekening no.	-		



5.1.02 detail gootconstructie in voetpad

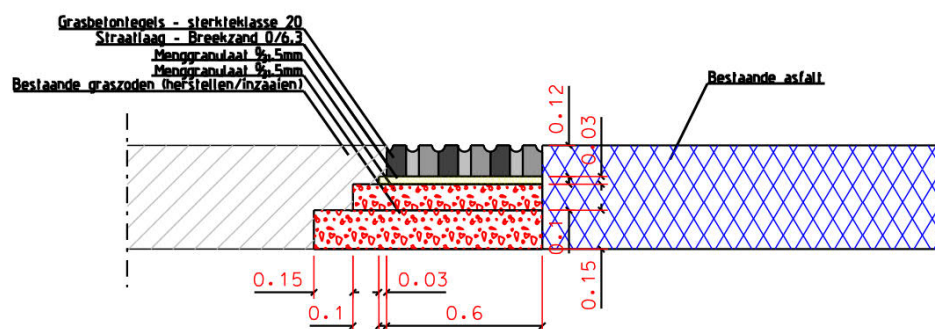



5.1.03 goottegel t.p.v. drempel



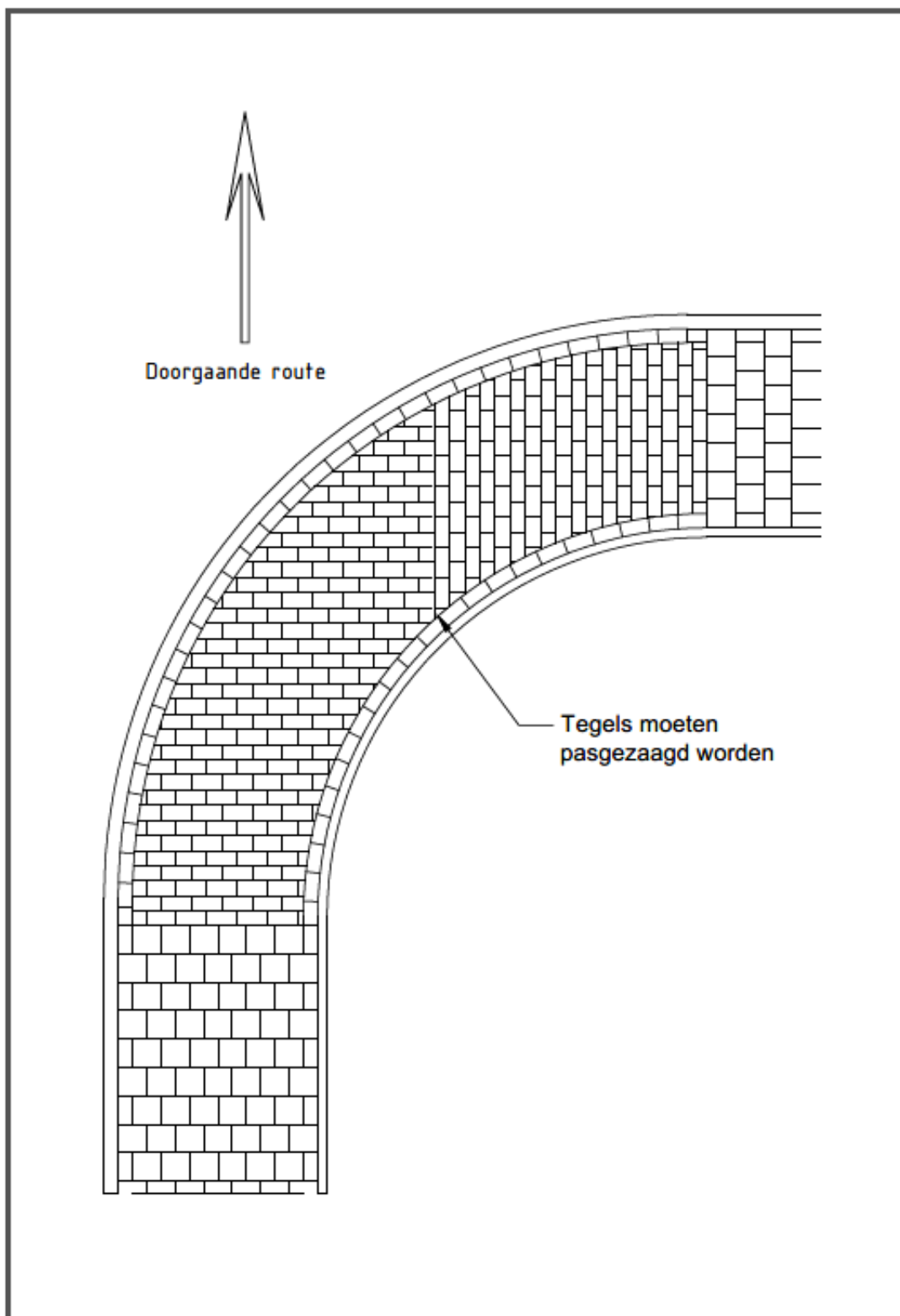
5.1.04 detail grasbetontegels

NB. De Ribbels dwars op de rijrichting om te voorkomen dat fietsers er in vast komen te zitten  
 Grasbetonsteen met hol en dol verbinding o.g.w. toepassen langs wegen



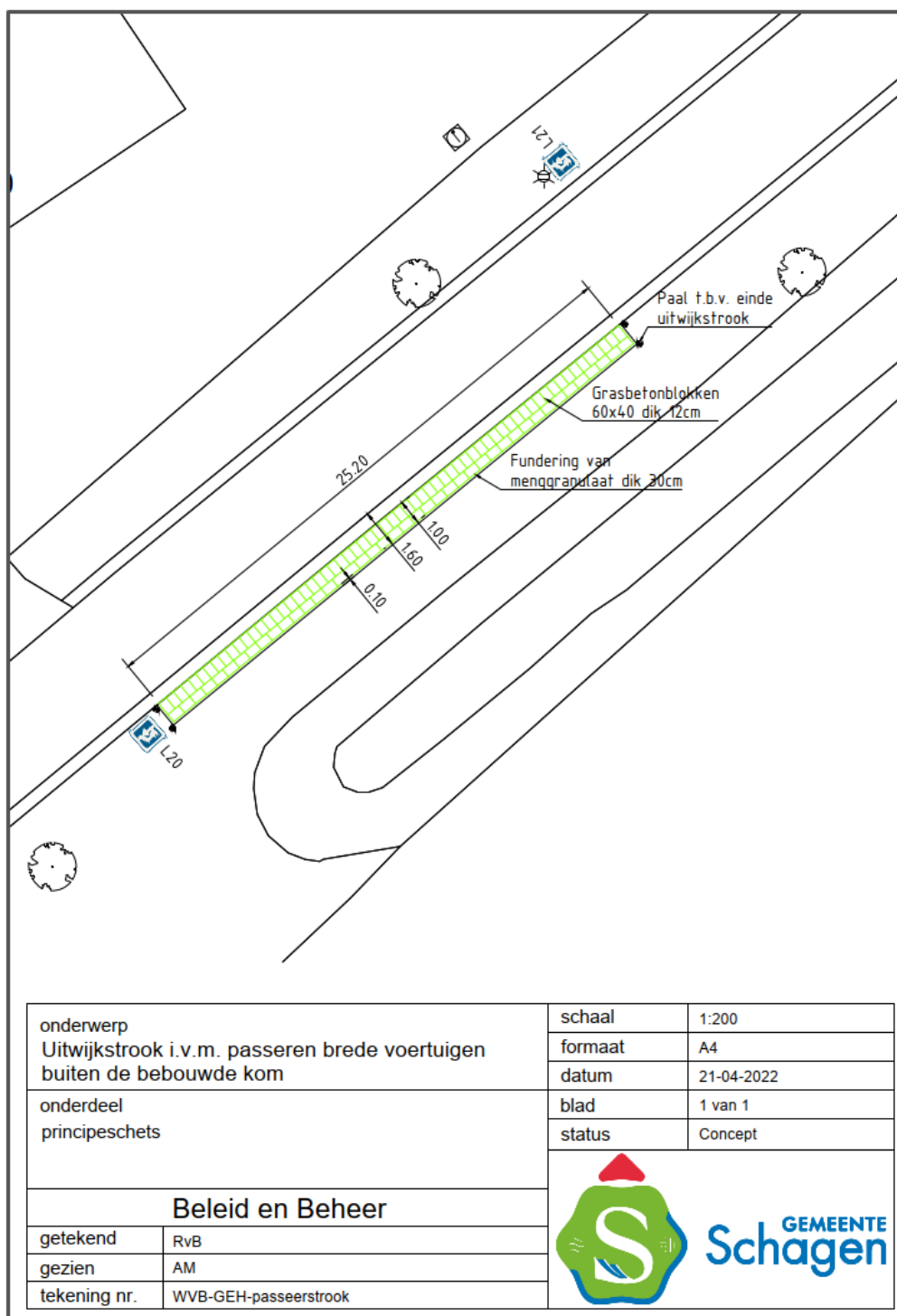
project		schaal		1:20	
Standaard Details		formaat		A4	
onderdeel		datum		31-07-2013	
Detail grasbetontegels		blad		1 van 1	
		bestek		definitief	
Afdeling Beheer					
getekend	TD	gezien		 <b>GEMEENTE Schagen</b>	
project no.	-				
tekening no.	-				

5.1.05 detail bestrating in bocht voetpad



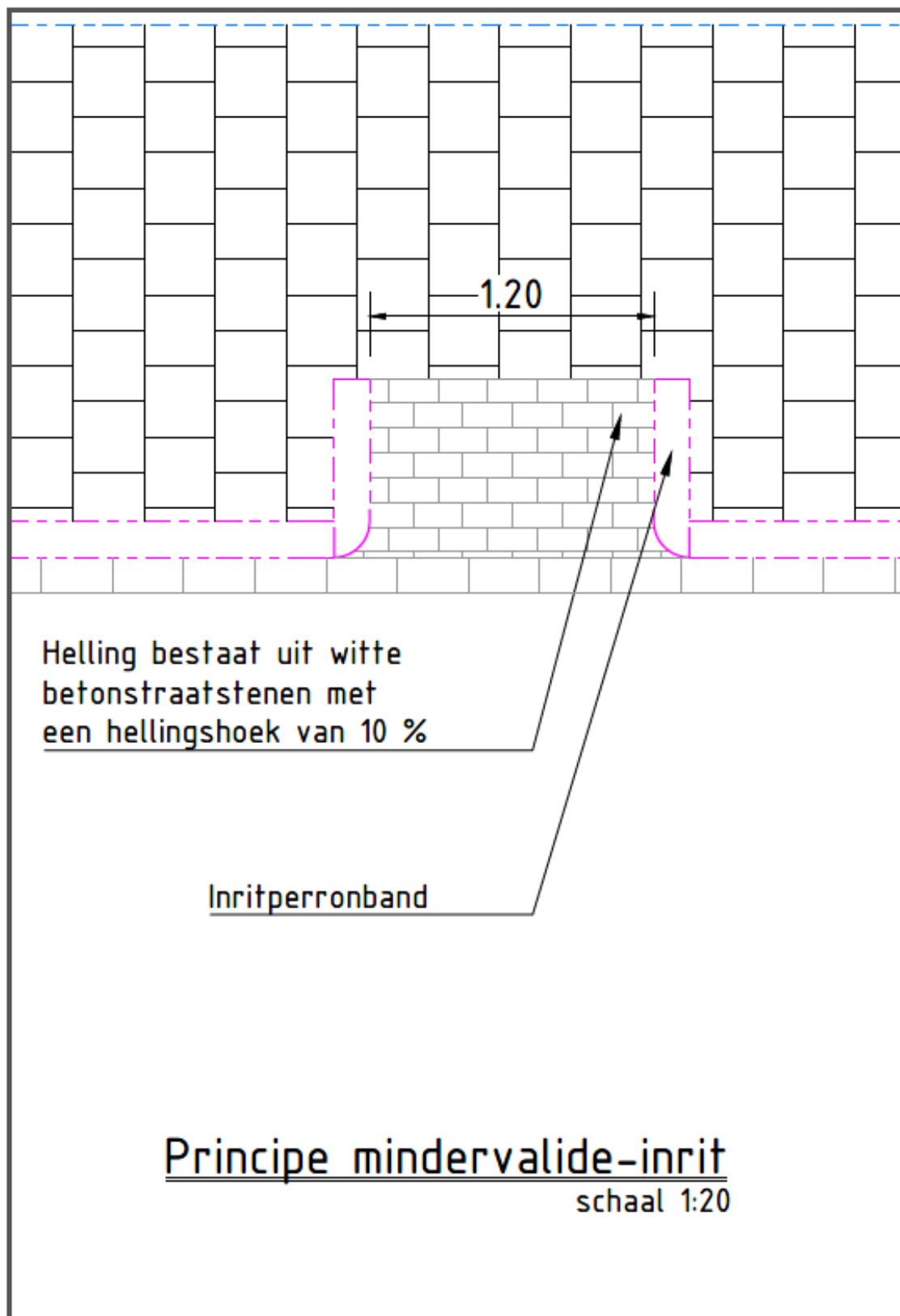


5.1.06 Detail passeerstrook



onderwerp Uitwijkstrook i.v.m. passeren brede voertuigen buiten de bebouwde kom	schaal	1:200
	formaat	A4
	datum	21-04-2022
onderdeel principeschets	blad	1 van 1
	status	Concept
<b>Beleid en Beheer</b>		
getekend	RvB	
gezien	AM	
tekening nr.	WVB-GEH-passeerstrook	

5.1.07 detail mindervalide inrit



## 4.2 Groen

### 4.2.1 Algemeen

- Bij nieuwe en herinrichtingsprojecten moeten de werkzaamheden die betrekking hebben op het groen worden uitgevoerd door groen gerelateerde bedrijven (erkend, gekwalificeerd, vakbekwaam hovenier/groenvoorziener); (R)
- Voor werkzaamheden in de nabijheid van bomen moet de nodige bescherming geregeld worden. De voorwaarden ter bescherming van de bomen staan vermeld op de bomenposter van Werken rond Bomen van het Norminstituut Bomen. (Zie [Handboek Bomen](#)). Bij werkzaamheden in de nabijheid van monumentale en waardevolle bomen dient een beschermende zone (bouwhek) van minimaal 2m buiten de kroonprojectie aangebracht te worden; (R)
- Bronbemaling wordt middels een bronbemalingsadvies ter goedkeuring aan de opdrachtgever voorgelegd; (R)
- Voor de groenvoorzieningen bedraagt de onderhoudstermijn 3 kalenderjaren na oplevering van de aanleg. (R)
- De openbare ruimte dient conform CROW beeldkwaliteitsystematiek in de eerste 2 jaar op beeldkwaliteitsniveau A te worden onderhouden. In het derde jaar wordt, met uitzondering van binnenstad Schagen, Plein Callantsoog en Plein Petten beeldkwaliteitsniveau B aangehouden. Binnenstad Schagen, Plein Callantsoog en Plein Petten dient ook in het derde jaar op beeldkwaliteitsniveau A te worden onderhouden. (R). Hieronder vallen alle reguliere onderhoudswerken die over het jaar nodig zijn bij de betreffende beheercategorieën zoals het maaien van de gazons/berm, onkruidvrij houden (niet chemisch) van de plantsoenvakken en boomspiegels. Ook boomspiegels in het gras dienen aangelegd en onderhouden te worden.
- Onderhoud bomen wordt conform het [Handboek Bomen](#) van het Norminstituut Bomen uitgevoerd. (R)
- Aan het einde van ieder groeiseizoen moet de inboet worden opgenomen en indien nodig opnieuw worden aangeplant. Voor de vervangen bomen gaat de onderhoudsperiode van drie kalenderjaren dan opnieuw in. (R)
- Bij onderhoudswerkzaamheden zijn altijd de meest actuele leidraden en gedragscodes conform Wet Natuurbescherming van toepassing. (W)
- Geleverde beplanting dient, bij levering, te worden goedgekeurd door toezichthouder groen (R).
- Wortelgoed dient na goedkeuring van de toezichthouder direct opgekuild te worden. (R)

### 4.2.2 Duurzaamheid

- Beplantingsmaterialen moeten worden afgenomen van kwekerijen met een certificaat van Milieukeur of EKO-keur of van een erkend MPS-handelaar zijn. (R)
- Beplantingsmaterialen dienen te zijn voorzien van een NAK certificaat zodat soortechtheid etc. gecontroleerd kan worden; (R)

### 4.2.3 Eisen grondwerk

- Bestaande grond onderzoeken op geschiktheid voor groen. Op basis hiervan stelt de initiatiefnemer een grondverbetering/bemestingsadvies op en bespreekt deze met de gemeente; (R)
- Gescheiden ontgraven en in depot zetten van bovenlaag en onderlaag; (R)
- De bovenste 0,40m grond dient vrij te zijn van puin, glas, wortel-woekerende kruiden en overige verontreinigingen. Indien nodig dient de bouwgrond gezeefd te worden; (R)
- Veengrond of oude bovenlaag verwerken in bovenlaag. Zware kleigronden mengen om een bewerkbare bovenlaag te krijgen; (R)

- Laag voor laag aanbrengen en mengen; (R)
- Voor een goede vochtanvoer of -afvoer dient geen storende laag meer te zitten tussen het opgebrachte pakket en het bestaande kleipakket; (R)
- Teelgrond kwaliteit, volgens standaard RAW bepalingen. (R)
- Restzettingeis 10cm over 30 jaar op openbaar terrein, op particulier terrein 30cm over 30 jaar. (R)

#### 4.2.4 Drainage bij groen

Op sommige plaatsen is het gewenst een drainage aan te brengen:

- Bij een zeer intensief gebruik van het terrein zoals speel- en sportterreinen; (R)
- Indien het maaiveld lager ligt dan het omringende terrein c.q. verharding, dient te zijn onderzocht of wateroverlast kan optreden; (R)
- Tijdelijke drainage toepassen in een nieuwe ophoging waar de rijping van de grond nog moet plaatsvinden; (R)
- Ter verlaging van grondwaterstand bij bomen waarvoor de grondwaterstand te hoog is; (R)
- Bij voorkeur greppels of Wadi's toepassen. Bij klei- en zangronden met slechte doorlatendheid geen wadi's inrichten, maar greppels. (R)

##### 4.2.4.1 Werkwijze

- Er moet een ontwateringsplan worden gemaakt. Dit plan moet o.a. gebaseerd zijn op ter plaatse uitgevoerd bodemonderzoek, waarbij bodemopbouw en doorlatendheid van de verschillende lagen wordt vastgesteld. (R)

##### 4.2.4.2 Technische uitvoering

Een drainagesysteem dient conform de eisen in paragraaf 4.4.6 te worden gerealiseerd.

#### 4.2.5 Eisen bomen

- Het is van groot belang dat het groeimedium (bomengrond, bomenzand, bomengranulaat, e.d.) niet direct in aanraking komt met het grondwater. Bij de aanleg van een groeiplaats voor bomen moet het groeimedium tenminste 10 cm boven de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) worden aangebracht. Bij twijfel dient onderin het plantvak een drainerende laag (bv. drainzand) te worden aangebracht, eventueel in combinatie met een drain; (B)
- Indien de ruimte beperkt is en de boom ook elders kan wortelen een alternatieve voorziening maken die de boomwortels naar deze zone leiden. Zogenaamde wortelstraten kunnen de wortels onder de verharding naar aangrenzende groenvoorziening leiden. Deze wortelstraten vullen met een doorwortelbaar substraat; (B)
- Maak de doorwortelbare eenheden zo groot mogelijk en laat ze eventueel op elkaar aansluiten en in elkaar overlopen; (B)
- Bij bomen naast fiets- en voetpaden wortelgeleidingsscherm (verticaal) aanbrengen om wortelopdruk te minimaliseren; (B)
- Leg kabels en leidingen, die noodgedwongen toch binnen de kroonprojectie moeten liggen, in een mantelbuis of breng antiwortelvoorzieningen aan; (R)
- Geen bronbemaling nabij bomen toepassen in de periode april t/m oktober. Bronbemalingsplan opstellen op aanwijzing van gemeente Schagen; (D)
- Minimaal plantmaat 16/18. Bij de kust een kleinere plantmaat toepassen; (D)
- Bij aanplant in het voorjaar, ongeacht het soort, boom leveren met een draadkluit. (D)

#### 4.2.6 Eisen bosplantsoen

- Bosplantsoen van loof- en naaldhout moet voldoen aan NEN 7412 (Bos- en haagplantsoen: eisen, criteria en leveringsvoorwaarden); (B)

- Bosplantsoen leveren als wortelgoed. Minimale maat 100-125. (B)

#### 4.2.7 Eisen heesters

- Rozen leveren volgens A-kwaliteit; (R)
- Sierheesters leveren in container (B)

#### 4.2.8 Eisen hagen

- Minimale leveringsmaat is afhankelijk van de beoogde eindhoogte. De leveringsmaat is 25% hoger dan de eindhoogte waarbij bij aanplant de beplanting wordt teruggesnoeid tot de gewenste eindhoogte; (B)
- Hagen langs voetpaden voorzien van paal en draad. Hoogte 60 cm. Hagen langs speelvelden/speelplekken voorzien van een dubbelstaafmat-hekwerk. Hoogte 80 cm. (B)

#### 4.2.9 Eisen vaste planten en eenjarige

- Minimale potmaat vaste planten p11. (B)

#### 4.2.10 Eisen gras en kruidenmengsels

- Conform NAK certificaat zodat soortechtheid etc. gecontroleerd kan worden; (R)
- Het toegepaste soort grasveldmengsel moeten beschreven zijn in de meest recente Rassenlijst voor Landbouwgewassen; (R)
- De wijze van inzaaien van bermenmengsels en kruidenmengsels afstemmen met gemeente Schagen; (B)
- Indien een verschraling nodig is dient dit in de onderlaag geleidelijk over te lopen. (B)
- Grond dient goed te worden doorgespit, waarbij de eventuele storende lagen worden gebroken. Na spitten bovenlaag in droge omstandigheden aanrijden en egaliseren met een egalisatieraam of met een kilverbak; (B)
- De indringingsweerstand van de grond mag maximaal 2.5 mPa zijn; (B)
- Het profiel dusdanig aanleggen dat het water wordt afgevoerd of bij waterberging geborgd kan worden; (B)
- Bij aanleg van bermtaluds en natuuroevers rekening houden met toegankelijkheid maaimachine. Taluds natuurtechnisch vergraven (zie ook paragraaf 4.4.1.3 Maatvoering Oevers); (B)
- Na inzaaien dient het intensief te beheren terrein te worden aangerold met een landbouw rol; (B)
- De bovenste 20 cm dient vrij te zijn van grof puin. (> 2 cm), boomwortels en niet natuurlijke materialen. (B)

#### 4.2.11 Eisen bloembollen

- Bij voorkeur biologisch geteelde bloembollen toepassen. (R)

### 4.3 Water

#### Materialisatie

- Indien gebruik gemaakt wordt van tropisch hardhout, dient het hout voorzien te zijn van het FSC-keurmerk.
- Gebruik geen uitlogende conserveringsmaterialen. Zie ook de eisen in hoofdstuk paragraaf 5.64.5.1.3. eisen aan hout; (R)
- Gebruik bij voorkeur hergebruikt materiaal met een lange levensduur; (R)
- Gebruik in gebieden met een vast waterpeil bij voorkeur onderwaterbeschoeiing van Europees naaldhout; (D)
- Zorg dat de onbehandelde vuren delen van de beschoeiing onder water worden aangebracht. (B)

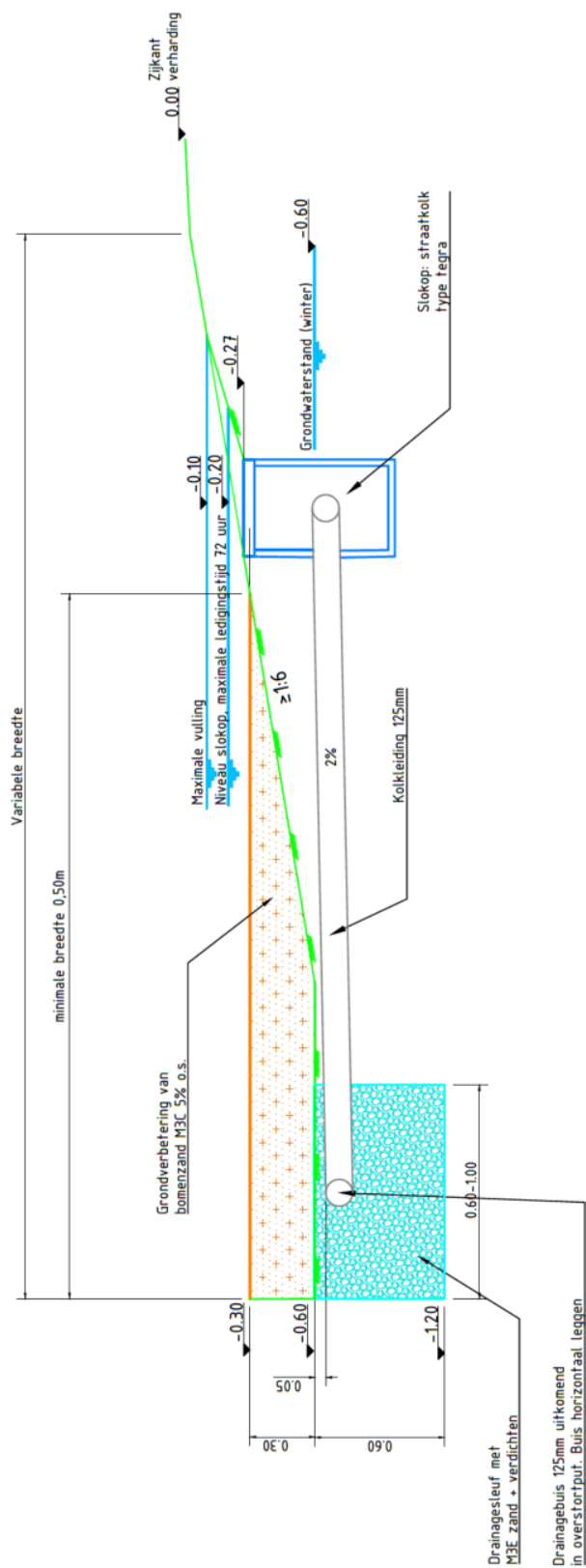
#### 4.3.1.1 *Standaard oplossingen water*

Van de volgende onderdelen is een standaard oplossing opgenomen: (B)

- 5.4.01 - Natuurlijke oever
- 5.4.02 - Wadi
- 5.4.03 - Detail 1
- 5.4.04 - Detail 2
- 5.4.05 - Detail 3



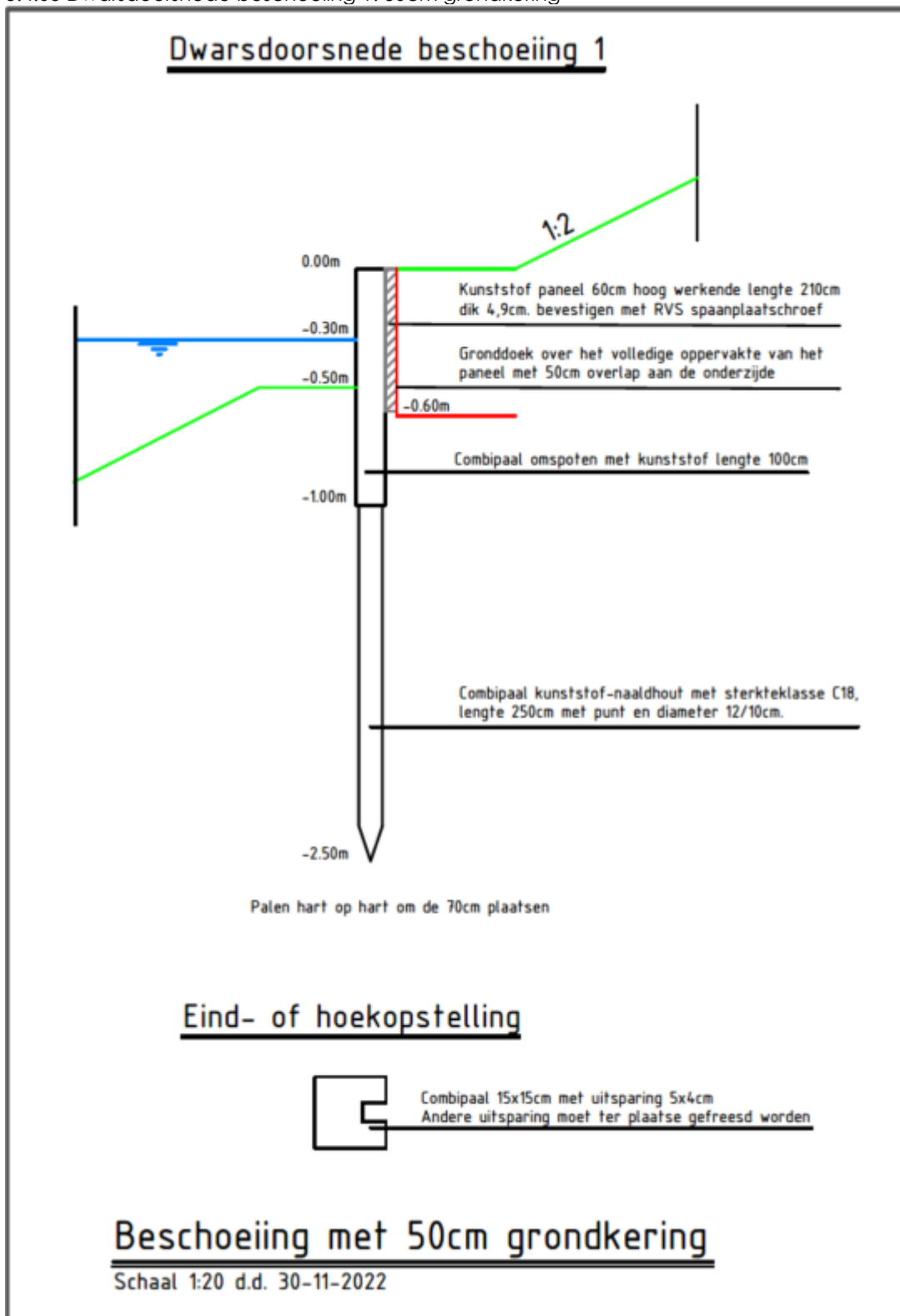
5.4.02 Wadi



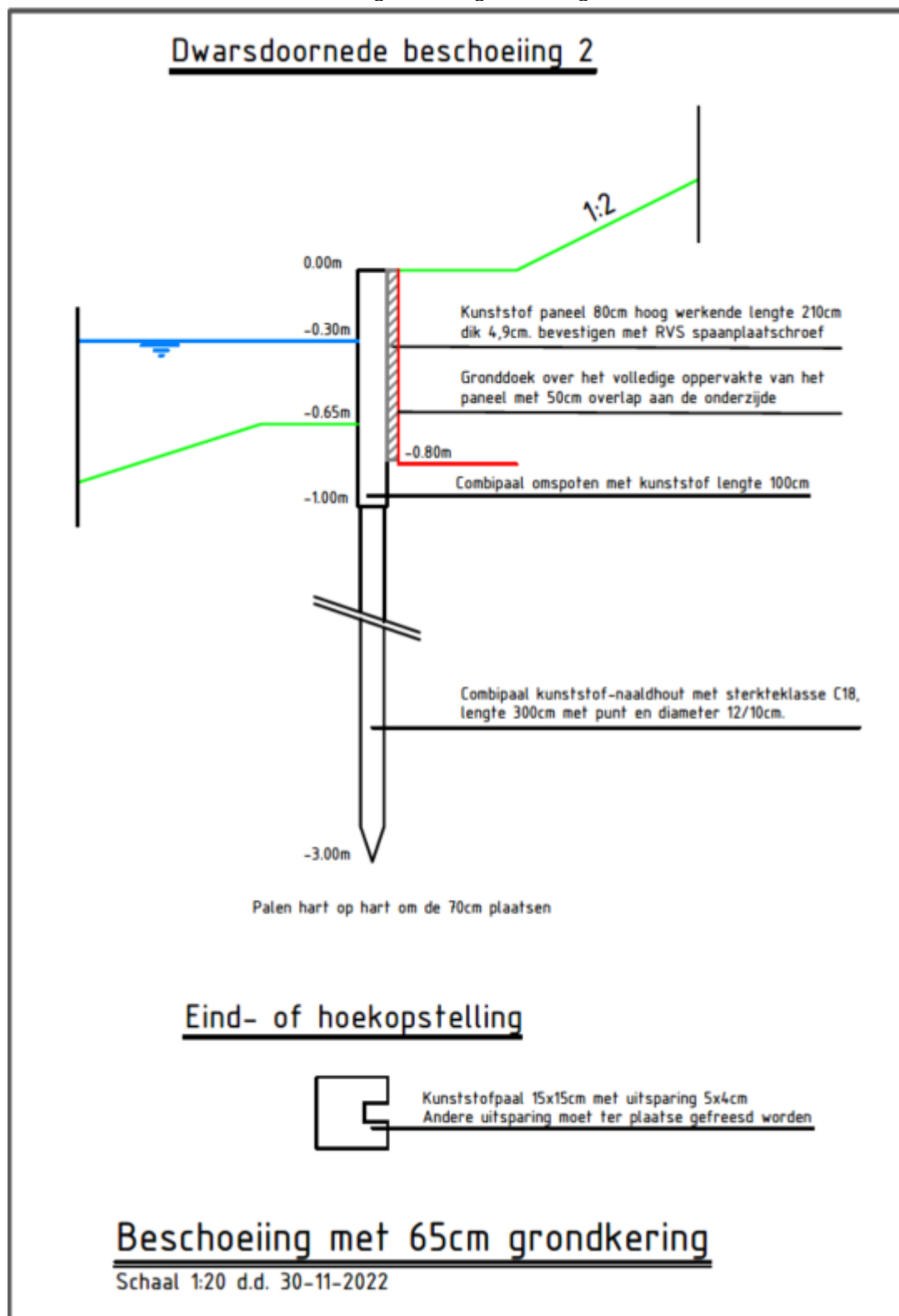
**Principe dwarsdoorsnede wadi**  
 schaal 1:20

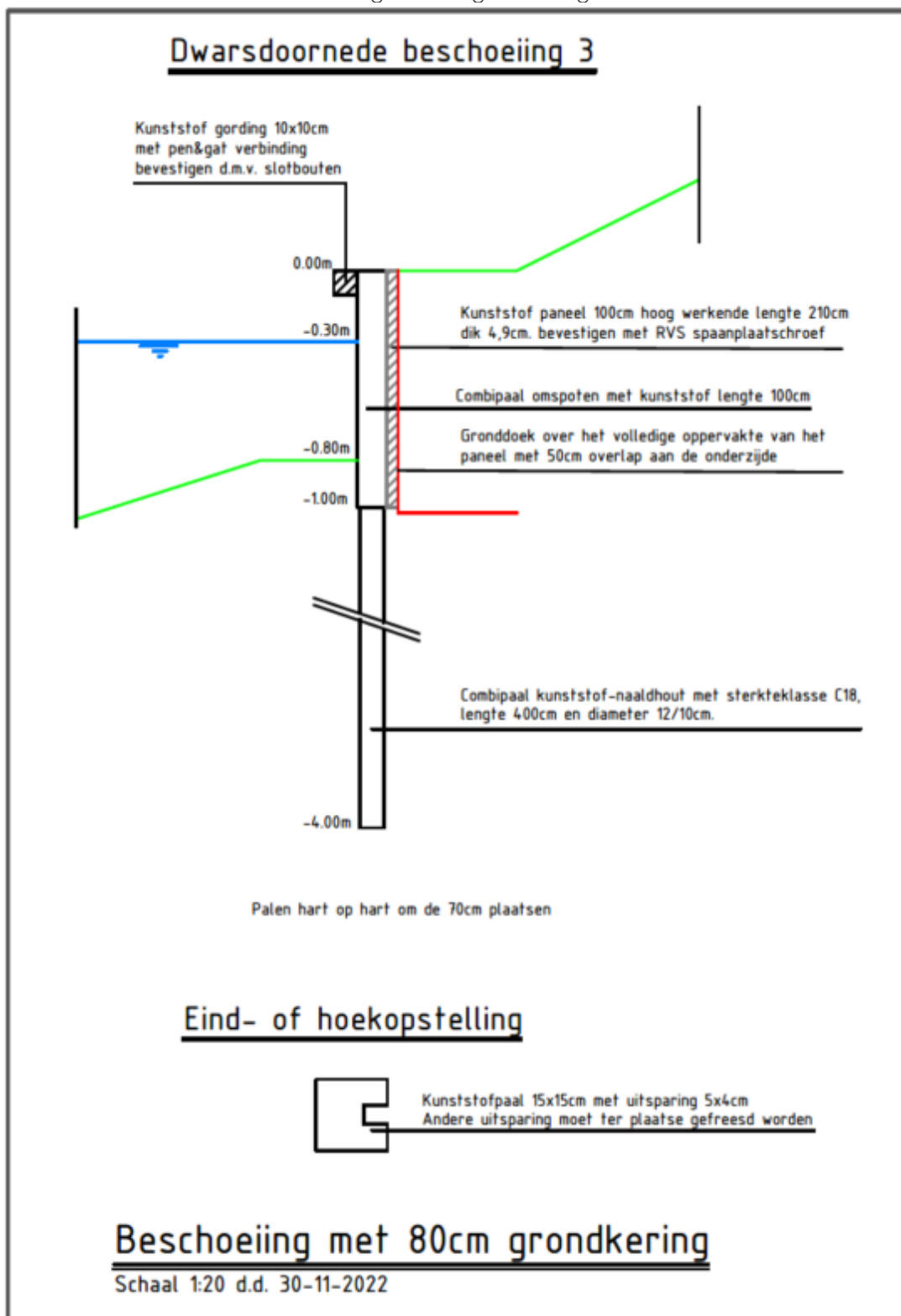


5.4.03 Dwarsdoorsnede beschoeiing 1: 50cm grondkering



5.4.04 03 Dwarsdoorsnede beschoeiing 2: 65cm grondkering





#### 4.4 Riolering

##### 4.4.1 Algemeen

- Onder de riolering grondverbetering / zandbed van minimaal 10 cm zand aanbrengen; (B)
- Pas PVC toe dat is gefabriceerd met 100% hergebruikt PVC indien voorradig, uitgezonderd hulpstukken. (D)
- Pas PVC toe met sterkteklasse SN8.

##### 4.4.2 Eisen aan standleidingen en uitleggers

###### Standleiding en uitlegger

- Standleidingen uitvoeren met een zettingmof; (B)
- Gekoppelde kolkaansluitingen op een standpijp uitvoeren met een stroom T-stuk; (B)
- Onderlinge afstand van, in het werk aan te brengen, aansluitingen op de hoofdbuis is minimaal 1 meter; (B)
- De aansluitingen van een PVC-standpijp 125 of 160 mm op een betonriool gebeurt, bij nieuw werk, door middel van een ingestorte PVC-inlaat; (B)
- De aansluitingen van een PVC standpijp 125 of 160 mm op een PVC-riool gebeurt door middel van een knevel- of keilinlaat; (B)
- Grotere aansluitdiameters meer dan 200 mm aansluiten door middel van inspectieputten op het riool; (B)
  - Bij het toepassen van stroom T-stukken op standpijpen dient extra aandacht te zijn voor het verdichten van het zand rondom de standpijp ter voorkoming van de kans op scheuren van de stroom T-stukken. (B)

##### 4.4.3 Eisen aan inspectieputten

###### Inspectieputten

- Verbinding onderlinge putonderdelen d.m.v. een aaneengesloten rubberring; (B)
- Inspectieputten in het vuilwaterriool moeten zijn voorzien van een stroomprofiel om vuilafzetting te voorkomen; (B)
- Inspectieputten in het regenwaterriool moeten zijn voorzien van een stroomprofiel om vuilafzetting te voorkomen. De laatste put voor de afvoer op oppervlaktewater voorzien van een zandvang met een diepte van minimaal 0,50m; (B)
- Kunststof inspectieputten voorzien van verbeterd stroomprofiel. Putbodem met vlakke bodem voorzien van een stroomprofiel.
- Putten uitgevoerd in beton voorzien van een rubberverbinding tussen de elementen; (B)
- Nieuwe aansluitingen op bestaande betonnen putten dienen te worden ingeboord in de betonnen put en voorzien te worden van rubberconnectors; (B) (<http://www.betonputten.nl/Rubberconnectors>)
- Inspectieputten uitvoeren in prefabbeton of in kunststof (PP of PE); (B)
- Stroomprofielen bij kunststofputten dienen één geheel (spleetloos) te vormen met de onderbak; (B)
- Gebruik voor een betonnen put geprefabriceerde elementen; uitvoerig in overeenstemming met NEN 7126, NEN 7035 en voorzien van KOMO-keur; (R)
- Putafdekkingen in bestrating dienen geschikt te zijn voor zwaar verkeer. De rand van de putafdekking moet voorzien zijn van een opschrift dat overeenkomt met het stelsel. Fabricaat TBS, type 313-VEPRO met een hoogte van 0,17m of 0,24 m; (B)
- Putafdekkingen in asfalt dienen geschikt te zijn voor zwaar verkeer. De deksel van de putafdekking moet voorzien zijn van een opschrift dat overeenkomt met het stelsel. Fabricaat TBS, type P295-VR-VEPRO met een hoogte van 0,17m of 0,24 m; (B)

- Bij alle putafdekkingen dienen de teksten in de rand te worden geplaatst en voorzien te worden van de tekst: voor vuilwaterriool "VW", voor regenwaterriool "RW" en voor drainage "DRAIN". Bij gemengde riolen zijn de putafdekkingen tekstloos. Tevens afstroomrichting weergeven in de rand; (B)
- Om vacuüm te voorkomen bij hevige regenval op door beheerder aangegeven locaties putdeksel met waaijer(beluchting) plaatsen.
- Kegelstukken zijn niet toegestaan; (B)
- Tussen de betonnen afdekplaat en de putrand een stelbaarheid van maximaal 0,20 m toepassen; (B)
- Op hoogte stellen putranden d.m.v. betonnen stelringen die H<sub>2</sub>S bestendig zijn; (B)
- Stellagen van metselstenen zijn niet toegestaan; (B)
- Stelringen en putafdekkingen bevestigen met krimparme mortel en platvol afwerken. (B)

#### 4.4.3.1 Eisen aan ontvangstput persleiding

Ontvangstput persleiding

- Het ontvangende riool uitvoeren in PVC. Beton is niet toegestaan in verband met aantasting van het riool; (B)
- De putafdekking van de ontvangstput uitvoeren met een voet van polymerebeton. (B)

#### 4.4.3.2 Eisen aan taludbakken

Taludbak

- De taludbak uitvoeren in prefab beton; (B)
- De taludbak voorzien van een gegalvaniseerd (uitneembaar) krooshek bij leidingdiameter ≥400mm; (B)

#### 4.4.4 Eisen aan buizen

Buizen

- Buizen voor regenwaterriool: (B)
  - Ø ≤ 400 mm: PVC sterkteklasse SN8;
  - Ø > 400 mm: beton of PVC sterkteklasse SN8;
  - PVC in grijs;
- Buizen voor vuilwaterriool en gemengd stelsel: (B)
  - Ø < 400 mm: PVC sterkteklasse SN8;
  - Ø > 400 mm: beton of PVC sterkteklasse SN8;
  - PVC in bruin;
- Buizen voor IT/DT-drainage: (B)
  - PVC sterkteklasse SN8;
  - PVC in groen;

#### 4.4.4.1 Eisen aan huisaansluitingen

Huisaansluitingen

- Bij het aansluiten van huisaansluitingen op het riool is het niet toegestaan om 90-graden hulpstukken te gebruiken, met uitzondering van de laatste bocht op de standleiding; (B)
- Bij twee aansluitingen op één standleiding dienen stroom-T-stukken en een zettingsmof te worden toegepast; (B)
- Efscheidingsput (Wavin PK315) t.b.v. de vuilwaterrioolaansluiting; (B)
- Efscheidingsput (Wavin PK315) t.b.v. de RW-aansluiting, voorzien van zandvang; (B)
- Bovenkant deksel ontstoppingsput ophalen tot 0,20 m onder het maaiveld. Deksel + opzetstuk van vuilwaterriool bruin en deksel + opzetstuk van RW grijs; (B)
- Perceelaansluiting op het gemeentelijk stelsel met een PVC-buis klasse SN8 van minimaal Ø125 mm bij huisaansluitingen of Ø160mm bij bedrijfsaansluitingen; (B)
- Vuilwater perceelaansluitleidingen uitvoeren in PVC in de kleur bruin; (B)

- Regenwater perceelaansluitleidingen uitvoeren in PVC in de kleur grijs; (B)
- Regenwater perceelaansluitleidingen die niet aangesloten kunnen worden op de woning mag er geen ontstoppingsput worden aangebracht en dient de aansluitleiding afgedopt te worden in het voetpad

#### 4.4.5 Eisen aan kolken

##### Kolken

- Bij het aansluiten van kolken op het riool is het niet toegestaan om 90-graden hulpstukken te gebruiken; (B)
- Bij aansluitingen op de standleidingen dienen twee maal 45-graden bochten te worden toegepast. Bij twee aansluitingen op één standleiding dienen stroom-T-stukken te worden toegepast; (B)
- Toepassen van bijvoorbeeld tegra of TBS (o.g) kolken, zonder vergrendeling of klemdeksel, met een zandvang van minimaal 20 liter. Het toepassen van SAVE-kolken is niet toegestaan. (B)

#### 4.4.6 Eisen aan drainage

##### Drainage

- Op de plaats waar de drain in de watergang uitkomt, een taludstuk plaatsen loodrecht op het talud. Indien het talud bestaat uit een beschoeiing of kademuur dient de drain 25 cm uit te steken; (B)
- De sleuven aanvullen met draineerzand. (B)

#### 4.4.7 Eisen aan gemalen

##### 4.4.7.1 *Eisen aan hoofdgemalen*

##### Hoofdgemalen

- Alle gemalen en besturingen dienen geïnstalleerd te worden conform NEN 1010; (B)
- Altijd gangbare genormaliseerde onderdelen toepassen; (B)
- Zorg dat elk gemaal bereikbaar is voor een onderhoudsauto en vrachtauto. Maak bij het gemaal een verharde opstelplaats voor de onderhoudsauto en vrachtauto, bij voorkeur van grasbetonkeien; (B)

##### Pompput hoofdgemaal

- De minimale oppervlakte voor hoofdgemalen (2 pompen) bedraagt 2,00 x 2,00 meter; (B)
- De hoek tussen bodem en wand dient met beton te zijn afgeschuind over 0,15 m of een stroomprofiel op de bodem fabrieksmatig aanbrengen; (B)
- Gebruik een pompput met betonnen geprefabriceerde elementen; uitvoering in overeenstemming met NEN 7126, NEN 7035 en voorzien van KOMO-keur; (R)
- De pompput moet, indien noodzakelijk, tegen opdrijving worden beschermd door de bodemplaat 0,20 m breder te maken dan de buitenwerksemaat van de put of de pompput voorzien van opdrijfnokken; (B)
- Indien het gemaal op een agressief lozingspunt staat (bijvoorbeeld daar waar persleidingen lozen op het stelsel) het DWA-compartiment voorzien van een kunststof bekleding of de pompput maken van Polymeerbeton; (B)
- Indien het gemaal in een zettingsgevoelig gebied wordt geplaatst of het gemaal op palen staat dient onder de binnenkomende leidingen een oplegnok te worden gestort

waarop een drukverdelende betonplaat moet worden aangebracht. Of de leiding voorzien van een pendelstuk; (B)

- Afhankelijk van de locatie dient de pompput te worden gefundeerd; (B)
- Gewapende betonnen afdekplaat met sparing ten behoeve van schakelkast en luik. Tevens indien noodzakelijk ook sparingen voor spindelpotten; (B)
- Rioolspindelschuif uitgevoerd in RVS 316 met HDPE geleiding, inclusief verlengspindel tot onderkant afdekplaat, steunlager en bedienings sleutel. Indien de afsluiter onder zich onder het dek bevindt RVS gas- en stankdichte spindelpotten in dek instorten ten behoeve van rioolspindelschuif; (B)
- Kabeldoorvoeren: pompkabel moet gelegd/vervangen kunnen worden zonder de put te betreden. Kabelmantelbuizen (4 stuks diameter 50mm) in dek leggen tot aan het pomp luik. Afdichten met stoppage. (B)

#### Pompen hoofdgemaal

- Pomp toepassen van met merk Flygt met verstopingsarme en verende N-waaiër, voorzien van geleide klauw voor 2 geleiden stangen van 2" en 10m pompkabel; (B)
- Pompen voorzien van een coating met een laagdikte van 60 µm; (B)
- Bevestigingsmiddelen uitvoeren in RVS (AISI316); (B)
- Overige gietijzeren onderdelen inwendig en uitwendig voorzien van resicoat RT 9000 R4 poederepoxycoating, dikte ca. 250µm; (B)
- 2 geleidenstangen, 2", RVS per pomp (AISI316, diameter 60,3 x 2,9mm), RVS geleidebuisbevestigingen met rubber nokken en kabel op-hanghaak; (B)
- Gecertificeerde RVS (AISI316) hijskettingen per pomp (schalmdikte afhankelijk van het gewicht van de toe te passen pomp) van voldoende lengte, voorzien van overname ogen per meter, RVS harpsluitingen (AISI316). De lengte van de ketting dient te worden afgestemd op de diepte van de pompput met een overlengte van 1,50 meter. (B)

#### Luik hoofdgemaal

- Per pomp één luik toepassen; (B)
- Aluminium opbouwluik, type B2, leverancier Staka o.g. Dagmaat per luik minimaal 1290x850mm; (B)
- Hoekprofielen aluminium 100x100x10mm; (B)
- Verankeringsgaten: 16,5mm rond. Slagankers: M10x40, RVS Bouten/ringen: RVS/PVC (t.b.v. montage op het dek). Celrubber plaatsen tussen het frame en het gemaaldek; (B)
- Kwaliteit frame: ALMgSi0,5, gebeitste uitvoering; (B)
- Kwaliteit deksel: ALMg3.5-traans, gebeitste uitvoering, traanplaat 5/6,5mm; (B)
- Aluminium opbouwluik voorzien van 2-delige gelagerde en geïsoleerde scharnierende afdekluiken en één aluminium uitzethaak per luik. Scharnieren plaatsen binnen de deksel. In geopende stand staat het luik onder een hoek van 110 graden; (B)
- Veiligheidsroosters (RVS 316) scharnierend, vast aan het frame. Eén rooster per pomp en per pomp te openen en voorzien van een scharnierende en geknevelde tussenstijl (U-profiel). De grootste ruimte tussen de spijlen van het veiligheidsrooster mag maximaal 80mm bedragen; (R)
- Contactpunten van RVS en aluminium zijn altijd gescheiden d.m.v. rubber ter voorkoming van contactcorrosie; (B)
- Luiken dienen stankdicht gekneveld te kunnen worden door middel van twee stuks RVS bajonetten per luik. Eén knevelsleutel leveren per gemaal; (B)
- Luiken voorzien van neopreen, t.b.v. stankafdichting, in een U-profiel; (B)
- Eén handgreep RVS per luik en één slotoog per luik ten behoeve van hangslot; (B)
- Hangslot met 2 sleutels: ABUS Expedition 70 (opgebouwd uit een messing huis en een RVS beugel), product 70/45 sleutelnummer: KA 6402. (B)

#### Leidingwerk hoofdgemaal

- Per pomp één gietijzeren voetbocht met ondersteuning; (B)
- Per pomp één balkeerklep. Materiaal: (B)
  - < DN150 = balkeerklep van RVS (316);
  - ≥ DN150 = balkeerklep van gietijzer;
- Leidingwerk in het gemaal uitvoeren in HDPE (SDR17) tussen balkeerklep en muurdoorvoer-stuk. Bochtstukken en appendages koppelen door middels van electrolasmoffen. 90 graden bochten zijn niet toegestaan; (B)
- Bij twee pompen de persleiding binnen de pompkelder koppelen; (B)
- Eén RVS muurdoorvoerstuk (FFM-stuk) voor uitgaande persleiding voor gemaalwand; (B)
- Eén Flensafsluiter merk AVK van nodulair gietijzer, voorzien van verlengspindel, schutbuis, straatpot en eventueel straatpottegel plaatsen buiten het gemaal; (B)
- Leidingwerk buiten het gemaal uitvoeren in HDPE (SDR17) tussen afsluiter en verloopstuk. Bochtstukken en appendages koppelen door middels van electrolasmoffen. 90 graden bochten zijn niet toegestaan; (B)
- Verloopstuk HDPE, trekvlaste koppeling E-flex type Supadap t.b.v. het koppelen op persleiding buiten het gemaal; (B)
- Flensverbindingen voorzien van een rubber pakking met canvas inlage en RVS-bouten, moeren en sluitringen; (B)
- Leidingwerk na verloopstuk uitvoeren in HDPE (SDR17). (B)

#### Niveaumeting hoofdgemaal

- Voor de aansturing van het gemaal dient een radarsensor te worden geleverd en bevestigd te worden aan de onderzijde van de putafdekking. Het meetbereik van de sensor dient geschikt te zijn voor de diepte van de pompput; (B)
- Voor de continuering van het pompbedrijf, in geval van een defecte niveausensor, dient een "Hoog Water wipper" te worden aangebracht; (B)
- Inschakelpeil moet gelijk zijn aan binnen onderkant maat inkomende buis. Dus de inkomende buis mag nooit 'onder water' komen; (B)
- Gemaal dient ingesteld te zijn op maten ten opzichte van NAP maten in de telemetrie; (B)

#### Buitenopstellingskast hoofdgemaal

- Betonvoet voor buitenkast dient vast aan het gemaal/afdekplaat te zitten. Indien niet mogelijk schakelkast op maximaal 3 meter van pompput installeren op een RVS (441) fundatie; (B)
- Er dient minimaal 0,80m ruimte aangehouden te worden tussen de schakelkast en het aluminium luik; (B)
- Buitenopstellingskast van RVS (441) IP43 en aan de kust RVS (316)IP43 uitgevoerd in RAL 6005. Kast voorzien van regengoot. Plaatmateriaal 2 mm RVS (441); (B)
- De kast dient te bestaan uit twee compartimenten voorzien van twee afsluitbare deuren. De kast dient te voldoen aan de compacte aansluitmodule (CAM) voorschriften. Achter de linker deur wordt de kWh-meter geplaatst; (B)
- Deur kast waterdicht afsluitbaar en voorzien van tekeninghouder, vergrendelbare uitzethaak, espagnolet sluiting met Zamac hevel, zwarte Emka kruk met halve europrofielcilinder-slot type RONIS N-34265; (B)
- Deur kast naar putopening laten scharnieren; (B)
- Achterwand van 15 mm gecoat multiplex; (B)
- Plinthoogte is 100mm; (B)
- In de kastbodem een laag Hydro korrels van 0,10 m aanbrengen; (B)



- Er dient een deurschakeling te worden aangebracht, aangesloten op de computer; (B)
- Aanbrengen van een dubbele wandcontactdoos 230V 16A. De wandcontactdoos dient spatwaterdicht te zijn uitgevoerd; (B)
- Schakelkast moet voorzien worden van TL-verlichting. De TL verlichting dient van voldoende sterkte te zijn om goed onderhoud, ook in de nachtelijke uren, mogelijk te maken en dient te worden bedient door een deurschakelaar; (B)
- De kabels tussen de gemaalput en de kast dienen door vier kokers (polyethyleen diam. 50 mm) te worden gevoerd. In de put hiervoor vier sparingen opnemen. Kabel doorvoeren afsluiten met Stoppaq (stankdicht); (B)
- Alle te openen deuren dienen onbelemmerd open te kunnen; (B)
- Buitenopstellingskast voorzien van vandalisme-vrije GPRS antenne; (B)
- Tussen de kast en de kastvoet dient een laag compriband te worden aangebracht. (B)

#### Schakelpaneel hoofdgemaal

- 1 Hoofdschakelaar 4 polig, 63 Amp; (B)
- Per pomp een 3 polig installatieautomaten en een aardlekschakelaar; (B)
- 1 lichtgroep met aardlekbeveiliging 1 polig 16/003A tbv wandcontactdoos, verwarming en verlichting; (B)
- 1 voeding voor de gemaalcomputer inclusief: (B)
  - 1 installatieautomaat 1 polig + nul, 6 Amp;
  - 2 noodvoeding accu's ten behoeve van de noodstroom voor gemaalbesturing.
- Indien een pomp door storing uitgaat mag in geen geval de complete werking van het gemaal uitvallen of de werking van de tweede pomp; (B)
- Gemaal laten communiceren met de hoofdpst van de gemeente Schagen; (B)
- Signalering via GPRS modem/router IP-box, nulmodem, omvormer en flatcable; (B)
- Om de communicatie werkend te krijgen is het noodzakelijk het modem te voorzien van een SIM kaart. Deze SIM kaart wordt door de gemeente Schagen geleverd en geactiveerd; (B)
- De gehele installatie moet geaard worden middels een aardpuls  $R_a \leq 1,25 \Omega$ ; (B)
- De elektrische installatie dient te worden voorzien van een veiligheidsaarding. De aardverspreidingsweerstand dient te voldoen aan de eisen van het stroom leverend bedrijf. De meetstaat van de aarding dient ter informatie in de bedieningsmap te worden toegevoegd; (B)

#### Gemaal computer hoofdgemaal

- In de besturingskast aanbrengen van een Flygt gemaalcomputerbesturing; (B)
- In de kast van de gemaalcomputer een verwarmingselement monteren geschakeld door thermo/hygrostaat. (B)

#### 4.4.7.2 Eisen aan minigemalen

##### Minigemaal

- Altijd gangbare genormaliseerde onderdelen toepassen; (B)
- Gemaal moet te allen tijde goed bereikbaar zijn en zich niet achter hekwerken te bevinden. (B)

##### Put minigemaal

- Prefab PE pompput, inwendige afmeting  $\varnothing 800$  Diepte afhankelijk van de situatie, rekening houdend met in- en uitslagpeil. Gemalen moet worden voorzien van een minimale pendelberging van 0,50m; (B)
- Aansluitingen ter plaatse inboren, prefab aansluitingen zijn niet toegestaan; (B)

- Putafdekking GY/ beton 520mm D400 met beton(stel)rand 900x900x200mm + O-ring; (B)
- Gietijzeren putrand TBS type 313-Vepro; (B)
- De gietijzeren deksel moet voorzien zijn van een opschrift "Pompput". (B)

#### Buitenopstellingskast minigemaal

- Buitenopstellingskast naast de pompput installeren; (B)
- RVS (441) fundatie t.b.v. buitenopstellingskast. (B)

#### Buitenopstellingskast zonder kWh-meter

- Kast moet voldoen aan de Compacte aansluit module voorschriften; (B)
- Voeding: vanuit woning of een ander (hoofd) gemaal of een centrale voedingskast (CVK); (B)
- RVS (441) IP43 en aan de kust RVS (316) IP43, RAL6005 (gepoedercoat); (B)
- RVS (441) en aan de kust RVS (316) fundering PSZ 445; (B)
- Afmeting: 640x425x270mm (HxBxD); (B)
- 1 deur; (B)
- Espagnoetsluiting met zwarte Emka kruk inclusief half euro profielcilinderslot type Ronis N34265; (B)
- Montagepaneel: multiplex 15mm dik (watervast verlijmd); (B)

#### Buitenopstellingskast met kWh-meter

- Voeding: vanuit in de buitenopstellingskast te plaatsen kWh-meter; (B)
- RVS (441) IP43 en aan de kust RVS (316) IP43 kast, RAL 6005 (gepoedercoat); (B)
- RVS (441) en aan de kust RVS (316) fundering RH800; (B)
- Afmeting: 1150x800x350mm (HxBxD); (B)
- 1 deur; (B)
- Slaan aardelektrode en aansluiten op de buitenopstellingskast en elektrische installatie; (B)
- Espagnoetsluiting met zwarte Emka kruk inclusief half euro profielcilinderslot type Ronis N34265; (B)
- Enkele wandcontactdoos 230V met randaarde en spatwaterdicht; (B)
- Montagepaneel: multiplex 15mm dik (watervast verlijmd); (B)
- Kastverlichting, bedient d.m.v. een deurschakelaar. (B)

#### Buitenopstellingskast met kWh-meter & krachtverdeling voor andere gemalen

- Kast moet voldoen aan de Compacte aansluit module voorschriften; (B)
- Voeding: vanuit in de buitenopstellingskast te plaatsen kWh-meter en voeding voor andere minigemalen; (B)
- RVS (441) IP43 en aan de kust RVS (316) IP43 kast, RAL 6005 (gepoedercoat); (B)
- RVS (441) en aan de kust RVS (316) fundering RH1200; (B)
- Afmeting: 1150x1200x350mm (HxBxD); (B)
- kWh-meter (te plaatsen door energiebedrijf); (B)
- Krachtverdeling, voorzien van minimaal 3 groepen ; (B)
- Slaan aardelektrode en aansluiten op de buitenopstellingskast en elektrische installatie; (B)
- 2 deuren met gescheiden compartimenten; (B)
- Espagnoetsluiting met zwarte Emka kruk inclusief half euro profielcilinderslot type Ronis N34265.Enkele wandcontactdoos 230V met randaarde en spatwaterdicht; (B)
- Montagepaneel: multiplex 15mm dik (watervast verlijmd); (B)
- Kastverlichting, bedient d.m.v. een deurschakelaar. (B)

#### Gemaal computer minigemaal

- Type Flygt APP3000 of een relaisbesturing (keuze bepalen in overleg met rioolteam) voor directe signalering en inschakeling van 1 of 2 pompen. Samengebouwd in een kunststofkast; (B)
- Afmeting: 430x300x150mm (HxBxD); (B)
- Scharnierdeur vergrendelbaar venster met aardlekschakelaar, waterdicht IP55; (B)
- Scharnierdeur dient onbelemmerd open te kunnen gaan; (B)
- Voorzien van: (B)
  - Thermische beveiliging en urenteller;
  - Installatie automaat per toegepaste pomp;
  - Aardlekschakelaar;
  - Reset-, testknop en aansluiting uitlees-terminal;
  - Indien gemaal niet van telemetrie wordt voorzien een storingslamp met LED-verlichting plaatsen op de buitenopstellings-kast van slagvast makrolon.
- Indien in de nabijheid een andere gemaal is dient van dit gemaal de voeding vandaan gehaald te worden. Indien dit gemaal voorzien is van telemetrie tevens een datakabel aanleggen en een LON-module plaatsen in de besturingskast; (B)
- Niveau-meting d.m.v. luchtpomp en borrelbuis. (B)

#### Leidingen minigemaal

- RVS 316 voetbocht; (B)
- RVS 316 balkeerklep; (B)
- RVS 316 3-delige koppeling; (B)
- RVS 316 kogelkraan; (B)
- Leidingwerk RVS316; (B)
- Pijpnippel RVS 316 60,3x6,2 (2"); (B)
- Overgangskoppeling 2"x63mm of 2"x75mm HDPE/RVS. (B)

#### Pompen minigemaal

- Pomp toepassen van met merk Flygt, directe start, inclusief klauw en 10 meter motorkabel 4x1,5mm<sup>2</sup> en RVS hijsketting; (B)
- 2 geleidenstangen, RVS, diameter ¾"; (B)
- 1 bevestigingsbeugel RVS, met RVS kettinghaak. (B)

#### 4.4.8 Eisen aan persleiding

##### Persleiding

- Trekvaste koppelingen moeten worden toegepast bij: (B)
  - horizontale en verticale bochten/knikken groter of gelijk dan 30 gr., waarbij de werkdruk lager is dan 0,63 Mpa. Bij hogere drukken moet een berekening worden overlegd van de bocht-/knikconstructies; (B)
  - alle aansluitingen op vaste constructie-onderdelen; (B)
- Boven een persleiding altijd signaallint aanbrengen met de tekst "drukiolering"; (B)
- Persleidingen toepassen met bruine streep
- Persleiding: Materiaal: PE100 of HDPE. Bij bijzondere constructies is ook RVS toegestaan; (B)
- Drukklassen: PN 8, SDR 17; (B)
- Als koppelingen zijn toegestaan: (B)
  - Voor PVC: overschuifverbindingen & trekvaste verbindingen;
  - Voor HDPE: elektro lasverbindingen en schroefverbindingen;

- Doorvoer van de stijgleiding door de putwand gebeurt op ongeveer 0,80 m beneden maaiveld. (B)

## 4.5 Civieltechnische kunstwerken

### 4.5.1 Eisen aan materialen

#### 4.5.1.1 *Algemene eisen aan materialen*

- Innovatieve materialen zijn bespreekbaar; (B)
- Gebruik vandalisme bestendige materialen; (B)
- Gebruik duurzame, onderhoudsvriendelijke en milieuvriendelijke materialen; (D)
- Gebruik genormaliseerde onderdelen; (B)
- Gebruik gerecyclede materialen; (D)
- Anti-sliplagen voor brugdekken voor fietsers en voetgangers, epoxyslijtlaag met gecalcineerd bauxiet 1-3 mm kleur antraciet of rood Tilred 1-3 mm (met certificaat van echtheid) als instrooi materiaal; (B)
- Alle kokervormige delen luchtdicht afsluiten; (B)
- Kleurcoatings toepassen met een ontwerp levensduur van 20 jaar of langer. (D)
- Bij leuningwerk geen scherpe kanten maar vellingkanten of afgeronde hoeken toepassen; (B)
- Kunststof duikers zonder uitstroombak zijn niet toegestaan. (R)

#### 4.5.1.2 *Eisen aan beton*

- Voer in het zicht komende betonoppervlakken uit in schoon beton; (B)
- Pas in het beton van het dek en de schampraden een hulpstof toe ter voorkoming van schade door dooizouten; (B)
- Gebruik beton dat voldoet aan de volgende eisen: (B)
  - Sterkteklasse minimaal C20/25;
  - Milieuklasse 3;
  - Consistentiegebied 2;
  - Cementsoort hoogovencement klasse A;
  - Betondekking minimaal 40,00 millimeter;
  - Grootste korrelafmeting 31,50 millimeter.
- Aanbrengen anti-graffiticoating dampdoorlatend semi-permanentsysteem op de zichtoppervlakken van de kunstwerken. Het systeem en het verwijderen dienen geen chemische middelen te bevatten. Een mat transparant systeem zonder kleurcoating. Verwijdering door middel van Kokend Heetwater Techniek. Horizontale delen voorafgaand aan het aanbrengen van anti-graffiticoating impregneren. (B)

#### 4.5.1.3 *Eisen aan hout*

- Gebruik FSC-hout; (D)
- De fundatie en onderbouw van bruggen niet in hout uitvoeren; (B)
- Geen hout toepassen op de lucht/waterlijn. (B)

#### 4.5.1.4 *Eisen aan staal*

- Kleine stalen onderdelen (beugels, bouten, moeren. Etc.) uitvoeren in RVS; (B)
- Pas thermisch verzinkt staal toe; (B)
  - Poedercoating: (B)
    - Thermisch verzinken volgens NEN 1275;
    - Voorbehandeling elektrostatische laag poedercoating. Minimaal 60 micrometer;
    - Elektrostatische laag poedercoating (polyester-TGIC), minimaal 60 micrometer;

- Verfsysteem: (B)
  - Thermisch verzinken volgens NEN 1275;
  - Thermisch verzinkt oppervlak licht aanstralen tot Sa2 een en ander volgens NPR 5254;
  - Alkydhars moet goed kunnen worden bijgewerkt, zodanig dat de grond-, tussen- en deklagen volgens het duplexsysteem totale dikte 130 micrometer coating heeft; (B)
- Verzinkgaatjes van staalwerk mogen niet waterinlatend zijn gepositioneerd. (B)

#### 4.5.2 Eisen aan maatvoeringen kunstwerken

##### 4.5.2.1 *Maatvoering bruggen*

- De breedte van de taludbekleding steekt 50cm aan beide zijden voorbij het brugdek; (B)
- De beschoeiing in de teen van het talud is 1 m breder dan taludbekleding; (B)
- De doorvaartbreedte is minimaal 2,50m; (B)
- De brugdekbreedte tussen de schampkanten is gelijk aan de breedte van de aansluitende verharding; (B)
- Indien de helling van het brugdek in lengterichting 1 : 20 is, mag in dwarsrichting het dek vlak zijn. (B)

#### 4.6 Speelvoorzieningen

##### 4.6.1 Vorbereidingsfase

###### 4.6.1.1 *Algemeen*

- Plaatsing altijd laten uitvoeren door de leverancier zelf. Bij eigen projecten; laat toezichhouden door adviseur Speelvoorzieningen van gemeente Schagen, bij projectontwikkeling is de ontwikkelaar verantwoordelijk voor toezicht.
- Bij elk speeltoestel is de obstakelvrije ruimte aangegeven. Evenals de benodigde oppervlakte val dempende ondergrond. Deze technische gegevens worden geleverd bij elk gecertificeerd speeltoestel. Het certificaat moet bij plaatsing ter ondertekening worden aangeboden aan de contactpersoon van de gemeente.
- Plaats tijdens de bouw van een speelplek tot aan de oplevering een afzetting rond de speelplek. Dit in verband met de veiligheid; (R)
- Houd bij plaatsing rekening met de breedte van de maaimachine of ander onderhoudsmaterieel. (B)
- Indien volgens de plaatsings- of onderhoudsvoorschriften naspannen of nastellen van bepaalde onderdelen noodzakelijk is, behoren deze werkzaamheden gedurende het eerste jaar na plaatsing tot de resultaatsverplichting van het plaatsen. De leverancier dient hiertoe het initiatief te nemen. De kosten voor het naspannen dienen bij de prijs van het leveren of plaatsen te zijn inbegrepen.
- Het onderhoud van de toestellen wordt uitgevoerd door de Opdrachtgever. Opdrachtnemer dient in de door hem aangegeven garantietermijn de kapotte en/of ondeugdelijke onderdelen te vervangen (leveren en aanbrengen). Het maximum bedrag gedurende de garantieperiode voor het leveren van onderdelen van Opdrachtnemer 100% over de nieuwwaarde van het speeltoestel of het onderdeel hiervan. Wanneer speeltoestellen of onderdelen ervan vervangen worden op Garantie geldt hier weer vanaf het moment van Oplevering door Opdrachtnemer ingediende garantietermijn. De door u aangegeven aantal jaren Garantie voor zowel het totale toestel als de bewegende onderdelen zullen overgenomen worden in de overeenkomst en gelden voor alle speeltoestellen die geleverd en geplaatst worden gedurende de looptijd van de Raamovereenkomst inclusief de optie van verlenging. De onderdelen dienen maximaal 2 weken oftewel 10 werkdagen te worden geleverd.

- Bij vervanging van onderdelen binnen de garantietermijn geldt dat deze dienen te worden geleverd in de oorspronkelijke kleur. Onderdelen van speeltoestellen zijn goed vervangbaar en zijn tot het einde van de ingediende garantietermijn na oplevering van het speeltoestel beschikbaar.

#### 4.6.1.2 *Duurzaamheid*

- Toegepast hout bezit het FSC of PEFC Keurmerk.

#### 4.6.1.3 *Eisen grondwerk*

- In de gebieden met kleigronden is verschraling van de toplaag noodzakelijk; (B)
- Bij verschraling dient door de bovenlaag (0,20m) met 30% (7 cm) ééntoppig zoet zand doorgefreesd te worden; (B)
- De bovenste 0,40m grond dient vrij te zijn van puin, glas, wortel-woekerende kruiden en overige verontreinigingen. Indien nodig dient de bouwgrond gezeefd te worden; (B)
- Voor een goede vochtanvoer of -afvoer dient geen storende laag meer te zitten tussen het opgebrachte pakket en het bestaande kleipakket. (B)

#### 4.6.1.4 *Drainage Speelvoorzieningen*

- Draineer trapvelden. (B)
- Breng waar nodig drainage aan onder speeltoestellen, met name onder val dempende ondergronden met kunstgras en gietvloeren. (R)
- Een drainagesysteem dient conform de eisen in paragraaf 4.4.6 te worden gerealiseerd.

### 4.7 *Bebording en straatmeubilair*

#### 4.7.1 Algemene eisen aan bebording en straatmeubilair

- Bevestigingsmiddelen dienen te zijn gegalvaniseerd of uitgevoerd te zijn in roestvaststaal. Bevestigen met muur oren aan de gevel, met paalbeugel aan palen of met verkeersbordbeugel en -klem (RVS) van bijvoorbeeld Torque of ABA aan lichtmasten. (B)

#### 4.7.2 Eisen aan afvalbakken

- Leverancier Bammens, type Capitole Prestige L, aluminium binnenbak inhoud 70ltr, kleur RAL 6018 lichtgroen + eindejaarsafsluiting; (B)
- Leverancier Boender Recreatie Afvalbakken, inhoud 120ltr, kleur RAL 9005 glanzend zwart + kunststof recycling-paal. (B)

#### 4.7.3 Eisen aan zitbanken

- Zitbanken: type Zorix glanzend zwart (RAL 9005) van leverancier Delta o.g.w.
- Bank vastzetten op 2x1m betonplaat, kleur antraciet-beton. Bovenzijde betonplaat gelijk aan maaiveld. (B)
- Minimaal 5% van de banken voorzien van armleuning voor mensen met een beperking. Hiervoor Delta model Tamar met armleuning toepassen glanzend zwart (RAL 9005) omdat Zorix niet leverbaar is met armleuning.
- Picknickset: type Deluxe antraciet-beton rolstoeltoegankelijk van leverancier Heblad o.g.w. Te plaatsen op bijpassende betonplaat. Bovenzijde betonplaat gelijk aan maaiveld.

#### 4.7.4 Eisen aan Palen

- Uitneembare palen in fietspaden dienen van het type X-last rood/wit van leverancier Pol Heteren b.v. te zijn of gelijkwaardig. (X-Last® Fietspadpaal - 985x150 mm Ø - rood/wit – betonfundatie. Art.nr 155114541) met grondpot van leverancier Pol Heteren b.v. of gelijkwaardig (X-Last® grondpot 150 mm Ø - driekant slot - in betonpoer. Art.nr

155110291)(B)Vaste palen in fietspaden dienen van het type X-last rood/wit van leverancier Pol Heteren b.v. te zijn of gelijkwaardig.( X-Last@ Fietspadpaal - 985x150 mm Ø - rood/wit – betonfundatie. Art.nr 155114541). (B)

#### 4.7.5 Eisen aan straatnaamborden

- Straatnaamborden uitvoeren als: (R)
  - aluminium bord met dubbel omgezette rand of kokerprofiel;
  - blauw font;
  - bies en koptekst in wit reflecterend materiaal, klasse I;
  - ANWB E-alfabet K/070/52 mm;
  - aflopende kaderrand.
- Straatnaamborden bevestigen met muuroren aan de gevel, met paalbeugel aan palen of met verkeersbordbeugel en -klem (RVS) van bijvoorbeeld Torque of ABA aan lichtmasten; (B)

#### 4.7.6 Eisen aan verkeersborden

- Borden dienen te zijn gemaakt van aluminium of gelijkwaardig, reflectieklasse 3. Technische eisen volgens de normen van CROW-publicatie 'Verkeerstekens toepassing, plaatsing en uitvoering'; (B)
- Toeristische verwijfsborden in overleg met opdrachtgever. In de voormalige gemeente Zijpe worden deze borden geplaatst en beheerd door de firma Ronnico en in de voormalige gemeente Harenkarspel door de firma Revis. Verwijfsborden Centrum Schagen: [www.Reclasn.nl](http://www.Reclasn.nl).
- Minimale afstand tussen zijkant verkeersbord tot zijkant rijbaan/verharding BIBEKO is 0,60m
- Minimale afstand tussen zijkant verkeersbord en zijkant rijbaan/verharding BUBEKO is 1,80m
- Minimale afstand tussen zijkant verkeersbord en zijkant verharde berm BUBEKO is 0,60m

#### 4.7.7 Eisen aan hekwerk

- Afsluitbare poorten voorzien van Standaard cilinderslot Gemeente Schagen. Af te halen bij gemeentewerf, Zijperweg 11 te Schagen.

#### 4.7.8 Standaard oplossingen straatmeubilair

Van de volgende onderdelen is een standaard oplossing opgenomen: (B)

##### **Bebording**

- 5.8.4.01- entreebord
- 5.8.4.02 - Maatvoering straatmeubilair t.o.v. achterkant bord

##### **Straatmeubilair**

- 5.8.4.03 - detail fietssluis 90cm
- 5.8.4.04 - detail ondergrondse containers
- 5.8.4.05 - detail Stapelbielzen

5.8.4.01- entreebord

**Geperforeerde staalplaat**  
 RD 115 dik 5mm  
 Perforatie: stappen na  
 omzetten plaat

**Afdeplaat 100x100x10mm**  
 vast lassen

**Bovenaanzicht standers**  
 schaal 1:2

**Transparante kunststof bus**  
 20x15mm met afgl.  
 10mm lbr. RVS 1.43

**Doorsnede A-A**  
 schaal 1:2

**Geperforeerde platen**  
 samengesteld: verzinkt  
 - HE8-150 na bewerken  
 inwendig: verzinkt en  
 gepoedercoaten in RAL 7005  
 - Geperforeerde platen:  
 poedercoaten in RAL 7001  
 - Las: noden 0,2 mm

**Entree- informatiebord**  
 schaal 1:20

**Afdeplaat 100x100x10mm**  
 vast lassen

**Col 12mm L.b.v., M10**  
 gaten: oorboren in  
 E-schakelen van Aggers  
 Tevens gaten 12mm  
 oorboren in HE8-100

**Aanzicht B-B**  
 schaal 1:2

**Transparante kunststof bus**  
 20x15mm met afgl.  
 10mm lbr. RVS 1.43


**Doorsnede D-D**  
 schaal 1:2

**Schot dikte 13 mm**  
 vastlassen aan H- profiel

**Doorsnede C-C**  
 schaal 1:2

**Bovenaanzicht fundering**  
 schaal 1:10

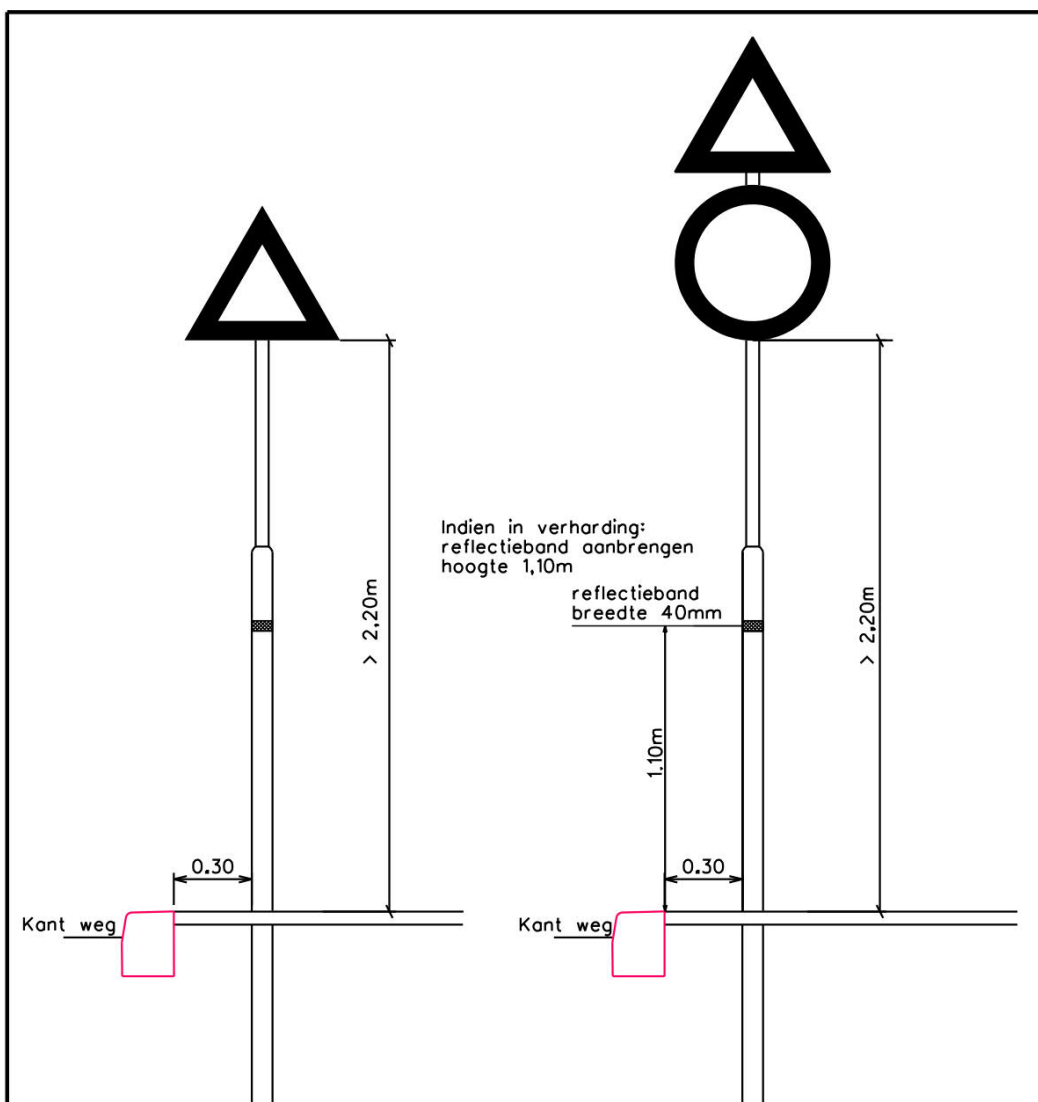
project <b>Standaard Details</b>		schaal	1:50
		formaat	A4
onderdeel <b>Detail entreebord</b>		datum	07-03-2013
		blad	1 van 1
		bestek	definitief
<b>Afdeling Beheer</b>			
getekend	TD	gezien	
project no.	-		
tekening no.	-		



**GEMEENTE Schagen**



5.8.4.02 - Maatvoering straatmeubilair t.o.v. achterkant bord

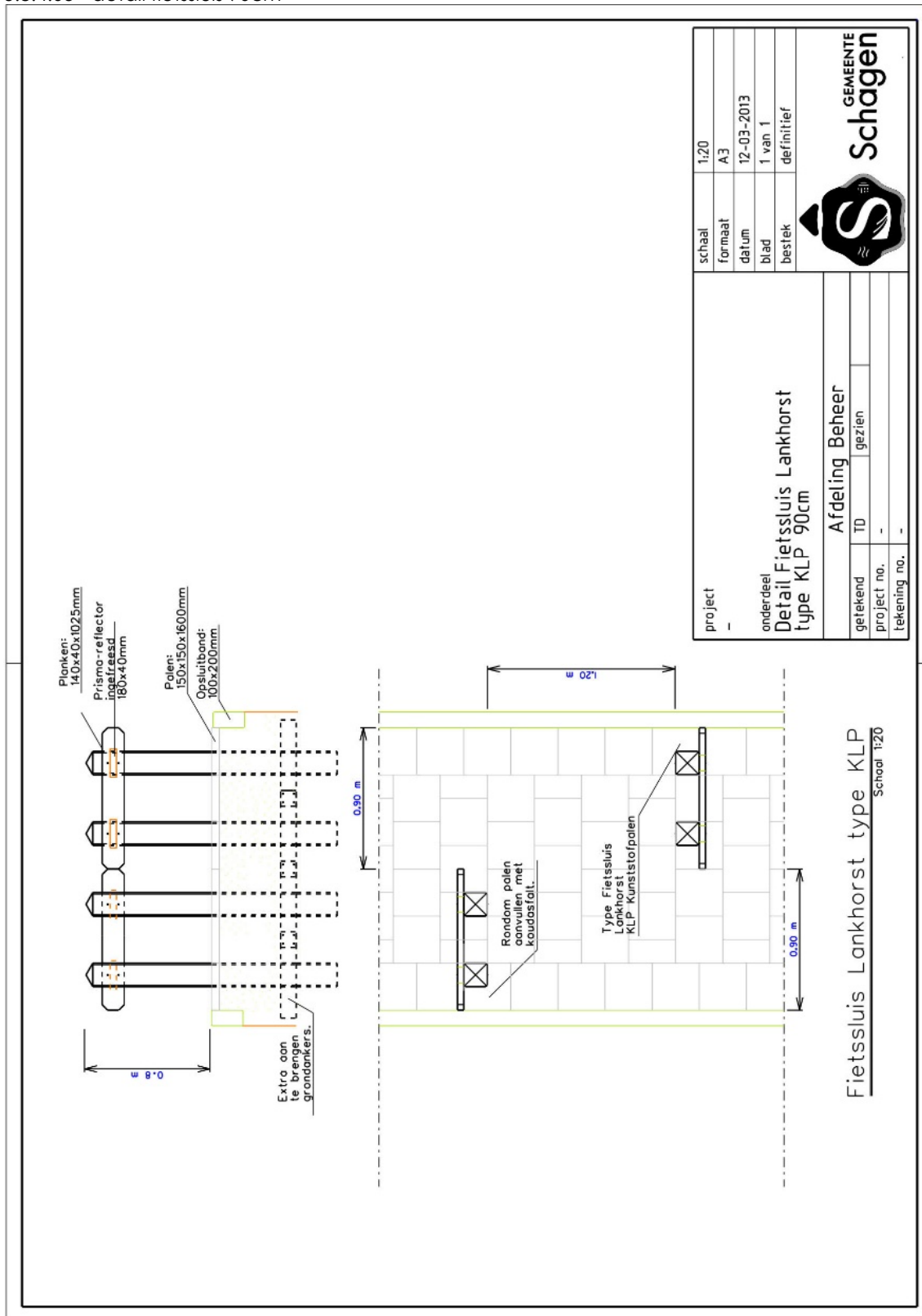


project		schaal	1:20
Standaard Details		formaat	A4
onderdeel		datum	07-03-2013
Maatvoering straatmeubilair		blad	1 van 1
t.o.v. achterkant bord		bestek	definitief
Afdeling Beheer			
getekend	TD	gezien	
project no.	-		
tekening no.	-		



GEMEENTE  
Schagen

5.8.4.03 - detail fietssluis 90cm



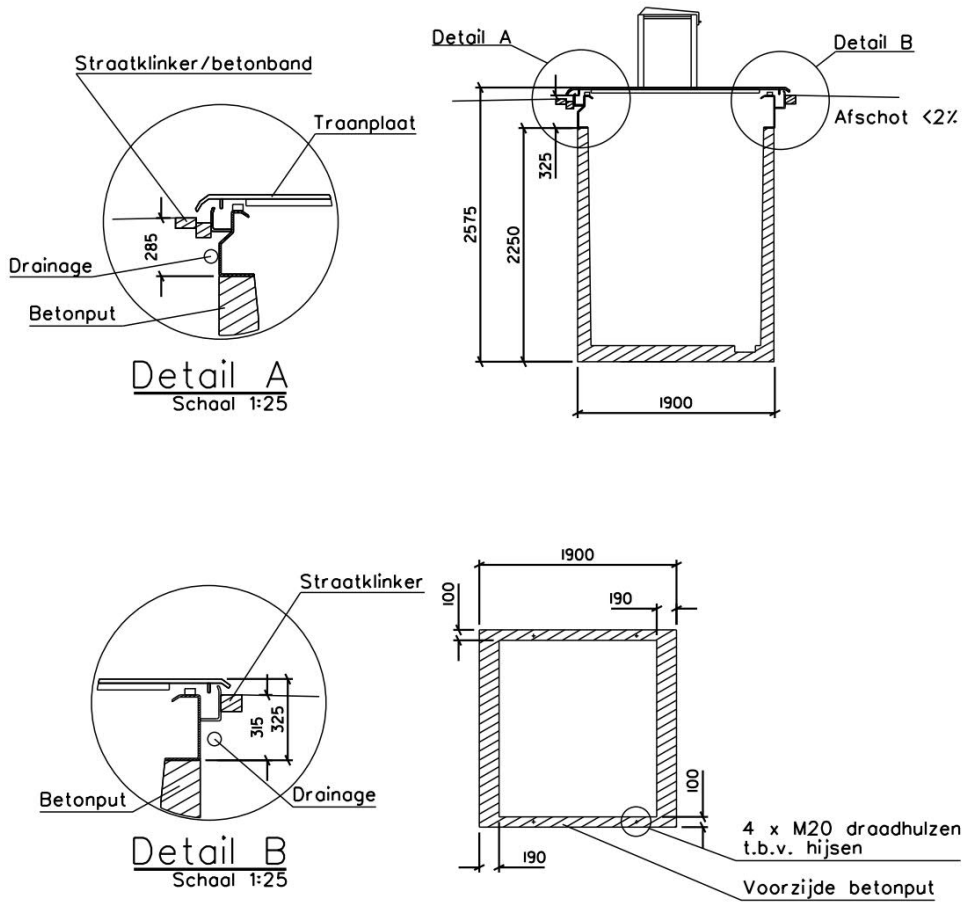
project	—	schaal	1:20
onderdeel	Detail Fietssluis Lankhorst type KLP 90cm	formaat	A3
getekend	TD	datum	12-03-2013
project no.	-	blad	1 van 1
tekening no.	-	bestek	definitief




Afdeling Beheer

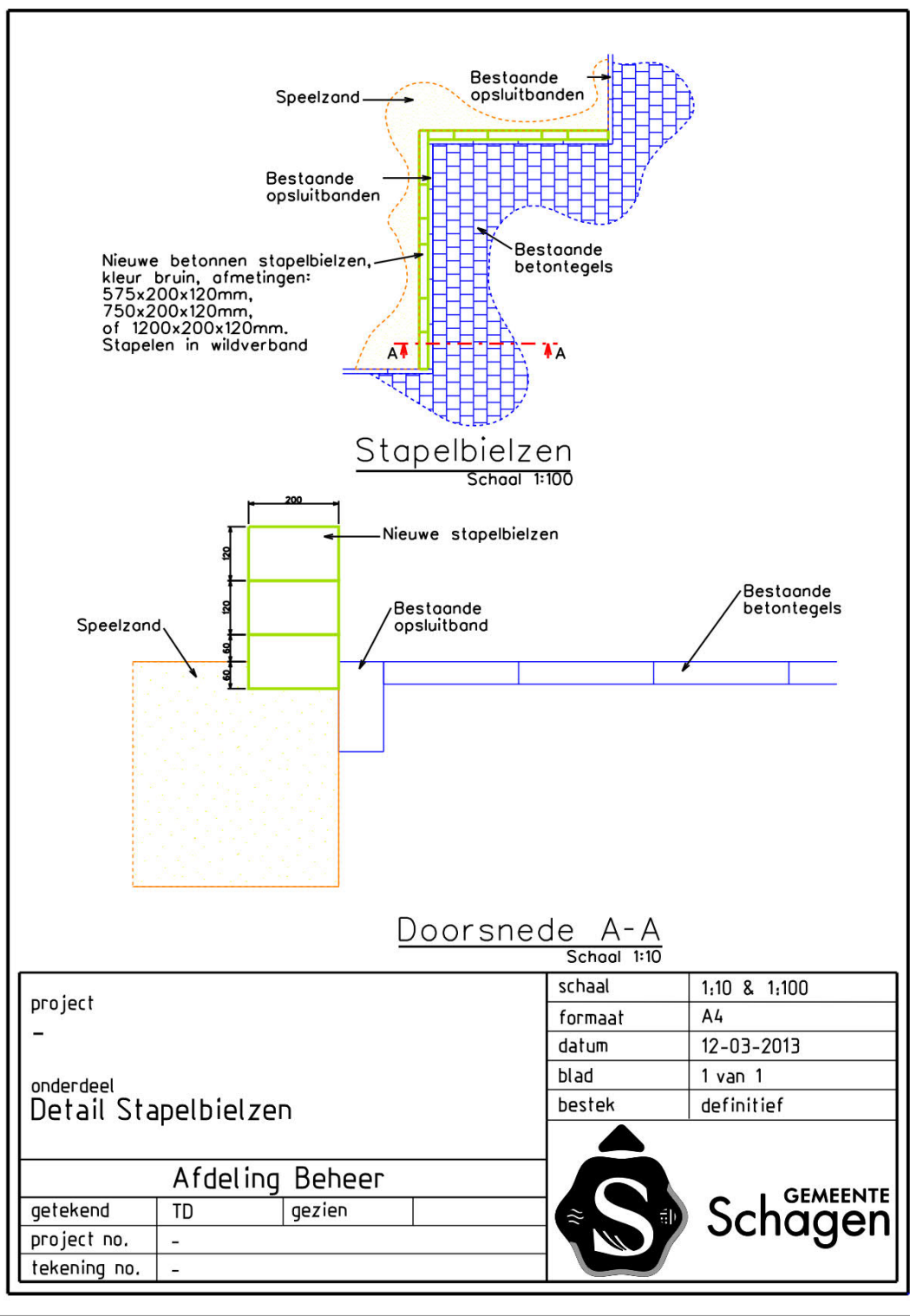
Fietssluis Lankhorst type KLP  
Schaal 1:20

5.8.4.04 - detail ondergrondse containers



project <b>Standaard Details</b>		schaal 1:25 & 1:50
onderdeel <b>Detail Ondergrondse container</b>		formaat A4
		datum 12-03-2013
		blad 1 van 1
		bestek definitief
<b>Afdeling Beheer</b>		
getekend TD	gezien	
project no. -		
tekening no. -		
		 <b>GEMEENTE Schagen</b>

5.8.4.05 - detail Stapelbielzen



project -  onderdeel <b>Detail Stapelbielzen</b>	schaal 1:10 & 1:100	
	formaat A4	
	datum 12-03-2013	
	blad 1 van 1	
	bestek definitief	
<b>Afdeling Beheer</b>		
getekend TD	gezien	
project no. -		
tekening no. -		
		<b>GEMEENTE                  Schagen</b>

## 4.8 Voorzieningen afvalinzameling aan huis

### Materialisatie

- Ondergrondse afvalcontainers voor restafval zijn standaard voorzien van een zwerfafvalklep; (B)
- HVC is leverancier van de ondergrondse afvalcontainers en rolcontainers. Aannemer c.q. projectontwikkelaar dient zich tot HVC te richten met betrekking tot de aanschaf van de ondergrondse afvalcontainers. Rolcontainers worden door HVC bij oplevering van de woningen in bruikleen uitgegeven; (R)
- De rolcontainers aan huis hebben een (standaard) inhoud van 240 liter; (B)
- De ondergrondse afvalcontainers hebben een (standaard) inhoud van 5000 liter; (B)
- De ondergrondse afvalcontainer bestaat uit een betonput, valbeveiliging en inworpszuil; (B)
- Een ondergrondse container dient op voldoende hoogte te worden geplaatst, dit om de instroom van regenwater in de betonput te voorkomen; (B)
- Op aanwijzing van HVC zijn de ondergrondse afvalcontainers, e.e.a. afhankelijk van de afvalstroom, voorzien van een Kinshofer danwel 3 haken opname systeem. (B)

## 4.9 Openbare Verlichting en laadpalen

### 4.9.1 Openbare verlichting

#### 4.9.1.1 *Lichtmasten*

- Materiaal: Staal, thermisch verzinkt volgens NEN-EN-ISO 1461, min. laagdikte 70µm en voorzien van poedercoating; (B)
- Maaiveldbescherming: keramisch, tot 200-250mm boven maaiveld; (B)
- Constructief: geheel conform de relevante artikelen uit de NEN 40; (R)
- Mastluik: De lichtmast dient te zijn voorzien van een luik dat d.m.v. een flexibele, onverbreekelijke verbinding met de mast is verbonden; (B)
- Kleur: Grijs of Zwart (poedercoat) conform het bestaande omliggende areaal; (B)
- De lichtmast voorzien van een aansluitkast van het fabricaat Eleq type LS94-5L2303 voorzien van 2 smeltveiligheden en 5 aansluitklemmen (3 fasen, nul en aarde) compleet met schroefkoppen, pasmoeren en veiligheden van 2A; (B)
- De lichtmasten op het net van Liander worden voorzien van een aansluitkast geleverd door Liander; (B)
- De lichtmast voorzien van een aansluitsnoer QWPK 3x1,5 t.b.v. het aansluiten van het armatuur op de aansluitkast. De lengte bedraagt de lichtmasthoogte + 0,75 cm; (B)
- De maximale overlengte van een aansluitsnoer bedraagt 0,50m; (B)
- De lichtmast conform de eisen uit de NEN 1010 verbinden met de aarddraad in de kabel; (B)

#### 4.9.1.2 *Armaturen*

- Lichtbron: De lichtbron dient energiezuinig te zijn en laag in onderhoudskosten (LED of gelijkwaardig). De lichtkleur moet liggen tussen 2800°K en 3500°K; (B)
- Voedingsunit: Inschakelpiek vrij, OLC-voor draadloze communicatie v.v. Driver, dimmer en controller; (B)
- Kleur: Standaard RAL kleur van de leverancier. (overige kleuren in overleg met de gemeente te bepalen); (B)
- Armaturen dienen in vormgeving gelijk te zijn als in omliggende gebieden; (B)
- Een toe te passen armatuur dient van één van de volgende types te zijn: (B)
  - Prunus A2 en Brisa, leverancier Lighttronics;
  - Ariane, leverancier Innolumis;
  - IUXIS SMALL, leverancier Lightwell;
  - AXIA 2.1 en 2.2 Leverancier Schredér
  - ESSENZE, leverancier SETGA.

#### 4.9.1.3 Meet- en verdeelkast

- De meet- en verdeelkasten moeten met betrekking tot de bedrijfszekerheid en elektrische veiligheid geheel gefabriceerd worden conform de NEN 1010 en de eisen gesteld in de IEC 61439; (B)
- De beveiliging van de eindgroepen uitvoeren als smeltveiligheden (Pasco's) met een B-karakteristiek en mag niet hoger zijn dan 16A, bij voorkeur 10A; (B)
- Binnen de gemeente Schagen worden 2 typen kasten toegepast t.w. een kast met 4 afgaande groepen en een kast met 8 afgaande groepen. In iedere nieuw te plaatsen kast dient minimaal 1 reserve groep monteren; (B)
- Bij iedere nieuw geplaatste kast dient een aardelektrode met voldoende lage aardverspreidingsweerstand te zijn aangebracht; (B)
- De doorlaatwaarde van de zekeringen van de netbeheerder in de meet- en verdeelkast dient minimaal 3x25 Ampère te bedragen; (B)
- Het materiaal van de buitenkast is roestvrij staal met een wanddikte van 3 mm; (B)
- De buitenkast dient te zijn voorzien van een poedercoating in de kleur RAL 7032. De buitenkast dient van het fabricaat Vehacom te zijn type VR 844/1100 of gelijkwaardig; (B)
- De kast dient te zijn voorzien van een cilinderslot dat voldoet aan het Sleutelplan van de gemeente. De kast dient te beschikken over een montagebord van betonplex dik 18 mm. De netto montageruimte in de buitenkast dient minimaal 1020x680x330 mm te zijn. De apparatuur kasten en de bijbehorende componenten moeten zijn van het fabricaat Hager of gelijkwaardig; (B)
- De kast dient te zijn voorzien van een draaideur en een RVS fundatie; (B)
- De kast dient te zijn afgevuld met hydrokorrels; (B)
- De kast dient te zijn uitgevoerd met groepen van 2x nacht en 1 groep 1-fase ten behoeve van de stroom; (B)
- De kast dient te zijn voorzien van klemmenstroken met voldoende capaciteit voor het aansluiten van kabels tot een maximum van 16mm<sup>2</sup> op alle afgaande groepen; (B)
- De bruine en zwarte spanningvoerende ader in de kabel ieder apart aansluiten op een klem van de nachtschakeling; (B)
- Het moet mogelijk zijn de afgaande verlichtingskabels af te monteren op kabelklemmen. In de kast een aardstrook van voldoende capaciteit aanbrengen voor het aansluiten van de aardelektrode en de aarddraden binnen de kast. De afgaande kabels dienen te zijn voorzien van een kabelband met kabelnummer. (B)

#### 4.9.1.4 Netscheidings-palen

- Bij wijziging van adersdoorsnede van de voedende kabel, of als bij de kabelberekening conform NEN 1010 blijkt dat een kabel te lang is, bij kabels van een afgaande groep gebruik maken van netscheidingspaaltjes of verdeelkasten als onderverdeling; (B)
- De palen hebben een totale lengte van 1,80 meter. De paal voor 0,8 m onder het maaiveld plaatsen; (B)
- De diameter van de paal is 168 mm. Aan de onderzijde van de paal een grondplaat bevestigen van 300x300 mm; (B)
- De paal thermisch verzinken en poedercoaten in een in overleg met de gemeente te bepalen kleur; (B)
- De paal voorzien van een voedende richting en 4 afgaande groepen. Elke groep heeft 2 zekeringhouders K2 (avond/nacht) of (nacht/nacht) van maximaal 10A. De netscheidingspaal zodanig uitvoeren dat zowel aan de voedende als aan de afgaande kant kabels met een capaciteit van 3x10mm<sup>2</sup> gemonteerd kunnen worden. De kabels

afmonteren op een klemmenstrook, bestaande uit 3 klemmen voor fasen en nul en een aardklem; (B)

- De afgaande richtingen labelen door middel van een kabelband. (B)

#### 4.9.1.5 Bekabeling, grond- en graafwerk.

- Het eigen net bestaat uit voedingskabels van type EO-YMvKasz 3x10 mm<sup>2</sup> en aansluitkabels van het type EO-YmvKasz 3x2,5mm<sup>2</sup>. De aderkleuren zijn bruin, blauw en zwart. Bij uitbreiding of mutatie van het eigen net deze kabeltypen toepassen. De mutaties in het eigen kabelnet uitvoeren conform de relevante artikelen uit de NEN 1010; (R)
- In de meet- en verdeelkast de armaturen dubbel op de nacht aansluiten zodanig dat de lichtmasten om en om zijn aangesloten op n1 en n2. De bruine ader is n1, de zwarte ader is n2; (B)
- Het aanleggen van het voedingsnet omvat: het leggen van kabels, het plaatsen en aansluiten van openbare verlichtingsmeetverdeelkasten en het plaatsen en aansluiten van scheidingspalen; (B)
- Het aanleggen van het aansluitnet omvat: het leggen van kabels t.b.v. het aansluiten van lichtmasten op het voedingsnet. Bij iedere lichtmast dient een overlengte aan kabel van 2 meter gelegd te worden. De aansluitingen op de hoofdkabel worden gemaakt d.m.v. aftakmoffen of via via het "In – Uit" systeem. Maximaal twee kabels per mast. Bij meer dan 4 stuks in-uit in een streng netscheiding toepassen; (B)
- Er mogen geen aarde – nulverbindingen in het kabelnet aangebracht worden; (B)
- Van de energiegroondkabel 3x10 mm<sup>2</sup> niet meer dan één aftakking met een energiegroondkabel 3x10mm<sup>2</sup> maken om het opzoeken van stringen te vereenvoudigen; (B)
- Op aansluitkabels van het type EO-YMvKasz 3x2,5mm<sup>2</sup> mogen geen aftakkingen gemaakt worden; (B)
- Indien de netconstructie van het type TT is, bij iedere te plaatsen verdeelkast en netscheidingspaal een aardelektrode met een voldoende lage aardverspreidingsweerstand aanbrengen en aansluiten. Indien de netconstructie van het type TN is de door de netbeheerder aangeboden aardader in de kast aansluiten; (B)
- De aarddraad van de kabels op een lengte van 350 meter vanaf de meet-verdeelkast en aan het einde van de kabel verbinden met een aardelektrode met een voldoende lage aardverspreidingsweerstand; (B)
- Het maximale spanningsverlies in de uitgaande kabels mag niet hoger zijn dan 5%. Tevens rekening houden met de maximale lengte van tegen kortsluiting beveiligde leidingen zoals aangegeven in de NEN 1010, Tabel 53; (B)
- Bij het kruisen van inritten, parkeervakken, zijwegen wegoversteken, kruisingen van asfaltwegen en fietspaden de openbare verlichtingskabel in een mantelbuis aanbrengen. Voor kruisingen met bestaande asfaltwegen een persing of boring maken; (B)
- Voor oplevering van een mutatie of uitbreiding van het kabelnet dient van de betreffende eindgroepen de afschakeltijd gemeten te worden. De waarde hiervan dient in overeenstemming te zijn met de eisen uit de NEN 1010. Tevens moet de isolatie weerstand van de gemuteerde of nieuw aangebrachte kabels gemeten worden. Rapporten hiervan dienen bij de oplevering aan de opdrachtgever te worden overhandigd.(B)

#### 4.9.1.6 Uitvoering

- Het mastluik van de lichtmast moet zich aan de afrijzijde van het verkeer bevinden; (B)
- Na plaatsing van de lichtmast deze tot 20 cm onder het mastluik afvullen met zoet scherp zand; (B)

- Vóór de uitvoering van het project tekeningen ter inzage en goedkeuring aan de gemeente verstrekken. Op de tekeningen staan de openbare verlichtingskabels aangegeven, de lichtmasten, aansluitingen van de lichtmasten, de plaatsen van netscheidingspaaltjes en de openbare verlichtingsmeetskasten; (B)
- Nieuwe lichtmasten voorzien van lichtmastnummers en lichtmaststickers, de nummers worden door de gemeente uitgegeven; (B)
- De locatie van de lichtmasten na plaatsing en aansluiten digitaal inmeten; (B)
- Van alle in het werk toegepaste onderdelen van de installatie voor openbare verlichting dient alle informatie t.b.v. het gemeentelijk beheersysteem door de uitvoerende partij digitaal aangeleverd te worden e.e.a. in overleg met de toezichthouder van de gemeente. (B)

#### 4.9.2 Laadpalen

##### 4.9.2.1 *Algemeen*

- Laadpalen die in een groenstrook geplaatst worden moeten rondom voorzien zijn van betegeling. (B)

##### 4.9.2.2 *Eisen aan laadpalen*

Laadpaallocaties dienen te voldoen aan:

- Per laadpaal 2 laadplaatsen; (R)
- Laadplaatsen zijn bestaande parkeerplaatsen; (R)
- Bij voorkeur toepassen bij haakse parkeervakken; (R)
- Mogelijkheden voor eenvoudige uitbreiding met meer laadplaatsen; (R)
- Laadpalen nabij een laagspanningskabel aanbrengen; (R)
- Een laadpaal dient verkeer/voetgangers niet te belemmeren; (R)
- Een laadpaal dient op een gebruiksvriendelijke locatie te zijn gesitueerd; (R)
- Een laadpaal dient op een aanrijdveilige locatie te zijn gesitueerd; (R)
- Een laadpaal dient niet in de directe nabijheid van andere objecten, met name bomen en struiken te zijn gesitueerd; (B)
- Een laadpaal dient niet voor deur of raam woonhuis te zijn geplaatst (zichthinder); (B)
- Een laadpaal dient niet langs hoofdverkeersweg te zijn geplaatst; (R)
- Een laadpaal dient niet in een blauwe zone te zijn geplaatst; (R)

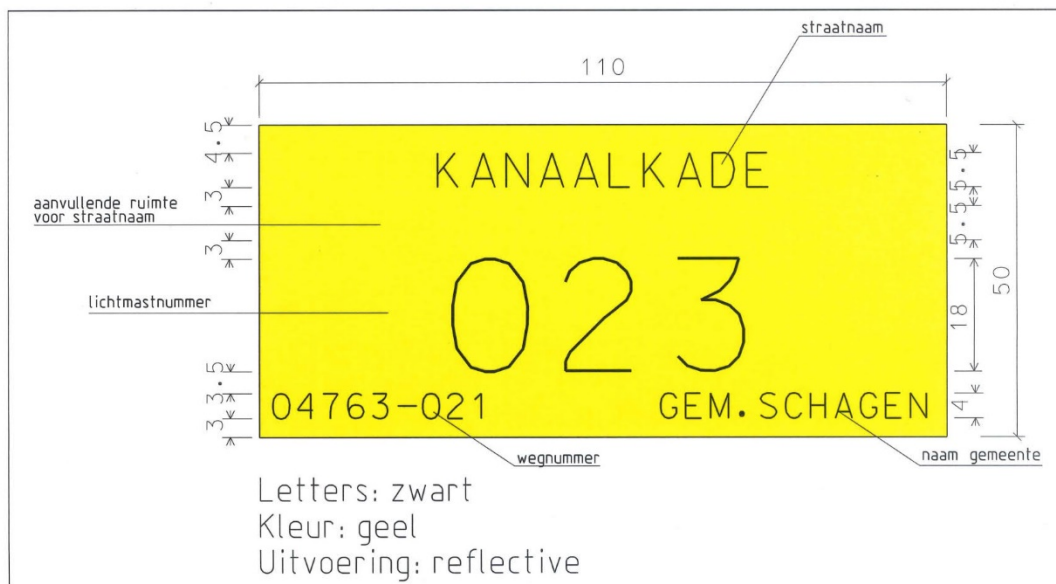
#### 4.9.3 Standaard oplossing openbare verlichting

Van de volgende onderdelen is een standaard oplossing opgenomen: (B)

- 5.09.01 – Lichtmaststicker
- 5.09.02 – LM-RCR-BGL 3,5m-Tø60x150
- 5.09.03 – LM-RCR-BGL 4m-Tø60x150
- 5.09.04 – LM-RCR-BGL 6m-Tø60x100
- 5.09.05 – LM-2V-LPH 6m-1x850-5°2K-ø60-R=275
- 5.09.06 – LM-3V-LPH 8m-1x1500-5°2K-ø60
- 5.09.07 – LM-2V-LPH 10m-1x1500-5°2K-ø60
- Netscheidingspaal



5.09.01 – Lichtmaststicker





Lettertype: Arial. Sticker uitvoeren met UV/graffiti werende folie. Garantie 10 jaar

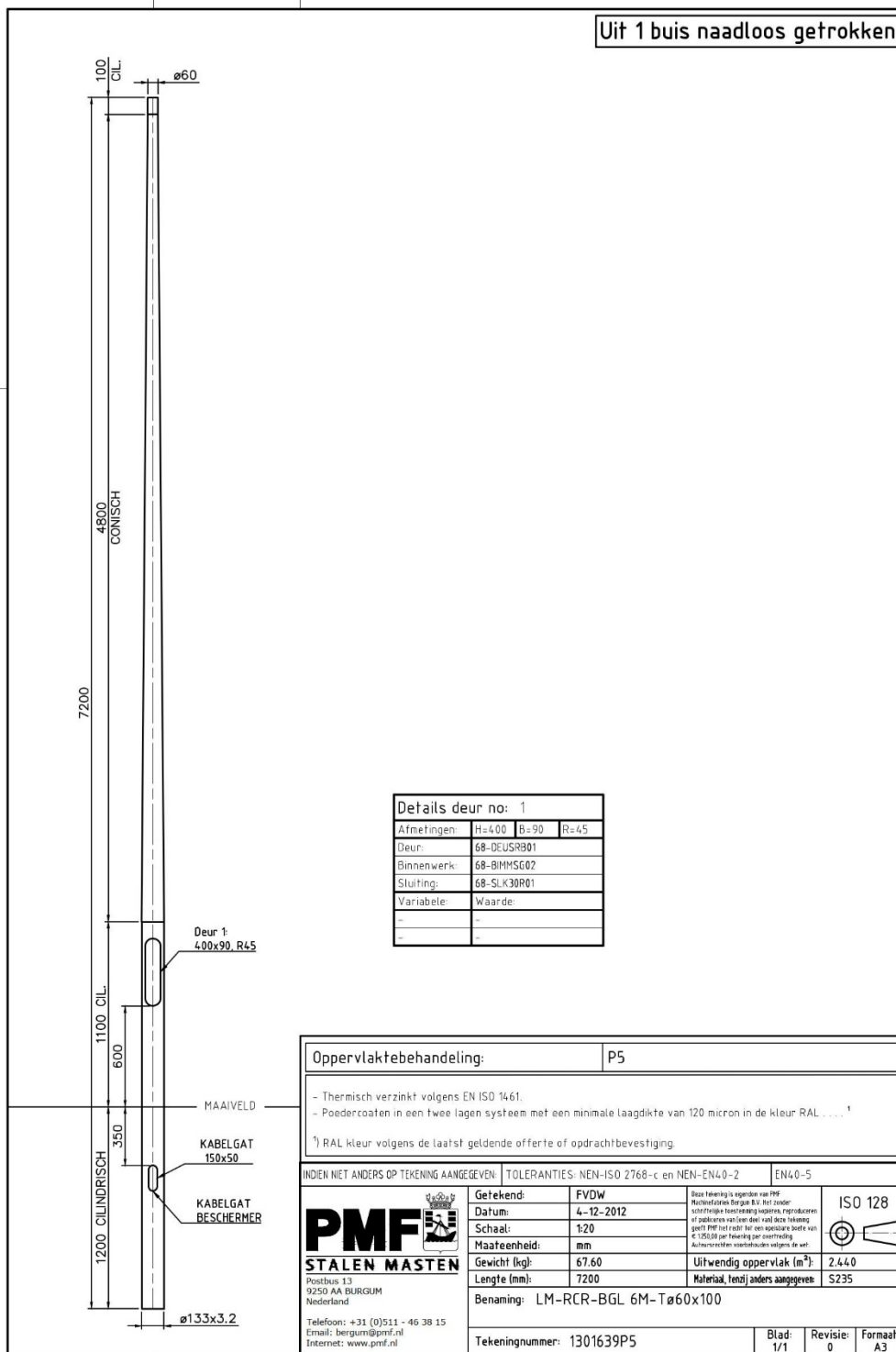
Hier is nog een wijziging op



Details deur no: 1		
Afmetingen:	H=400	B=90 R=45
Deur:	68-DEUSR001	
Binnenwerk:	68-BIMMSG04	
Sluiting:	68-SLK30R01	
Variabele:	Waarde:	
-	-	
-	-	

Oppervlaktebehandeling:		P5		
- Thermisch verzinkt volgens EN ISO 1461. - Poedercoaten in een twee lagen systeem met een minimale laagdikte van 120 micron in de kleur RAL . . . . . <sup>1)</sup>				
<sup>1)</sup> RAL kleur volgens de laatste geldende offerte of opdrachtbevestiging.				
INDIEN NIET ANDERS OP TEKENING AANGEGEVEN:		TOLERANTIES: NEN-ISO 2768-c en NEN-EN40-2 EN40-5		
 <b>PMF</b> STALEN MASTEN Postbus 13 9250 AA BURGUM Nederland Telefoon: +31 (0)511 - 46 38 15 Email: bergum@pmf.nl Internet: www.pmf.nl	Getekend:	YRF	Deze tekening is eigendom van PMF Machinefabriek Bergum B.V. Het zonder schriftelijke toestemming kopiëren, verspreiden of publiceren van deze tekening geeft PMF het recht tot een schadeclaim tot van € 120,00 per tekening per overtrekking. Auteursrechten voorbehouden volgens de wet.	
	Datum:	13-07-2012		 ISO 128
	Schaal:	1:20		
	Maateenheid:	mm		
	Gewicht (kg):	37.52		
Lengte (mm):	5000	Materiaal, tenzij anders aangegeven:		
Benaming: LM-RCR-BGL 4M-Tø60x150				
Tekeningnummer: 1300010P5		Blad:	1/1	
		Revisie:	1	
		Formaat:	A3	

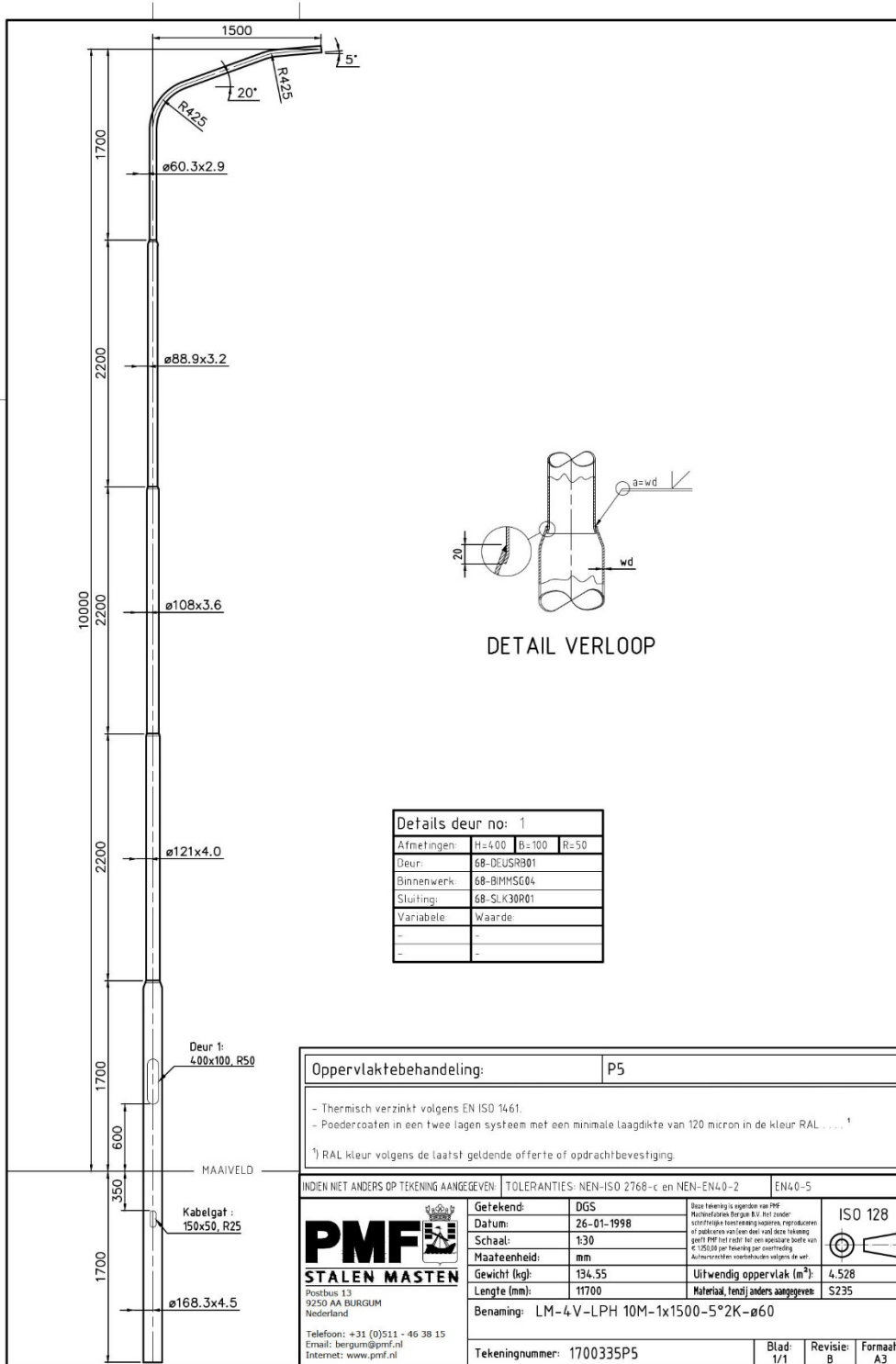
5.09.04 – LM-RCR-BGL 6m-Tø60x100







5.09.07 – LM-2V-LPH 10m-1x1500-5°2K-ø60



#### 4.10 Kabels en Leidingen

Algemene eisen aan kabels en leidingen

- Kabels- en leidingentracés dienen minimaal 10,0 m uit een kunstwerk te liggen. (B)

Materialen:

- Gebruik voor de mantelbuizen zie bijlage. (B)
- Bij de toe te passen mantelbuizen gebruik maken van SN8 geribbeld. (B)

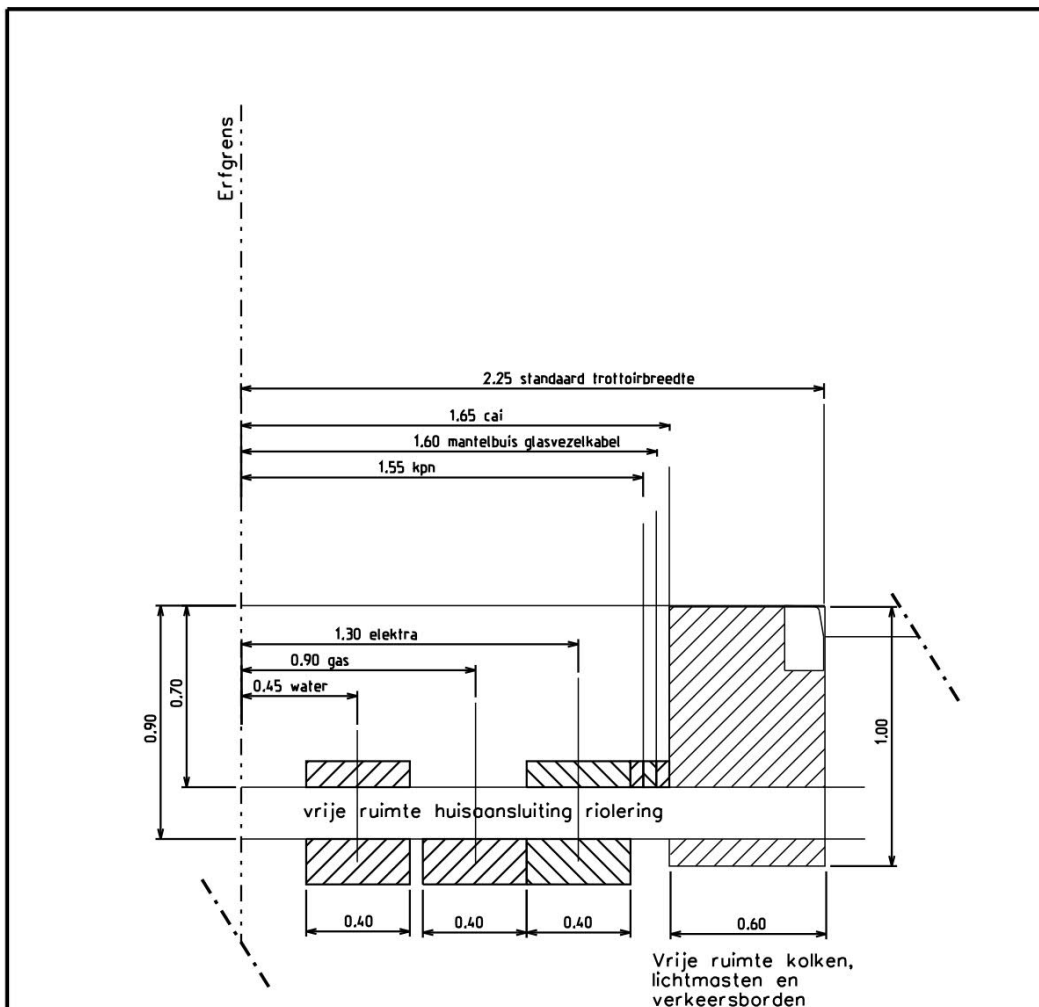
##### 4.10.1 Standaard oplossingen kabels en leidingen


Van de volgende onderdelen is een standaard oplossing opgenomen: (B)

- 5.10.01 - Standaard detail - kabels & leidingen



- 5.10.01 - Standaard detail - kabels & leidingen



project		-		schaal	1:20
onderdeel		Doorsnede standaard nutstrace		formaat	A4
				datum	11-03-2013
				blad	1 van 1
				bestek	definitief
<b>Afdeling Beheer</b>					
getekend	TD	gezien		 <b>GEMEENTE Schagen</b>	
project no.	-				
tekening no.	-				