

H.I.O.R.

**Handboek Inrichting Openbare Ruimte,
Deel 2: Ontwerpcriteria
1 maart 2018**

Inhoudsopgave

INHOUD EN DOEL	5
LEESWIJZER RICHTLIJNTABEL	5
RANDVOORWAARDEN	5
AANVULLENDE EISEN	5
KEUZEVRIJHEID	5
BEGRIPPENLIJST	7
1 WEGEN EN VERKEER	8
1.1 CHECKLIST	8
1.2 RICHTLIJNEN WEGEN EN VERKEER	8
1.2.1 WEGENINRICHTING	8
1.2.2 PARKEREN	9
1.2.3 BEREIKBAARHEID EN TOEGANKELIJKHEID	10
1.2.4 FIETSSTRUCTUREN	10
1.2.5 FIETSPARKEREN	11
1.2.6 VOETGANGERS/SCHOOLROUTES	11
2 CIVIELE KUNSTWERKEN	12
2.1 CHECKLIST	12
2.2 RICHTLIJNEN CIVIELE KUNSTWERKEN	12
2.2.1 BRUGGEN EN VIADUCTEN	12
2.2.2 KEERMUREN/KADEMUREN	13
2.2.3 GELUIDSCHERMEN EN LEUNINGEN	14
3 VERHARDINGEN	15
3.1 CHECKLIST	15
3.2 RICHTLIJNEN VERHARDINGEN	15
3.2.1 ALGEMEEN	15
3.2.2 ELEMENTENVERHARDING	16
3.2.3 ASFALTVERHARDINGEN	17
3.2.4 HALFVERHARDINGEN	17
4 WATER	18
4.1 CHECKLIST	18
4.2 RICHTLIJNEN WATER EN WATERELEMENTEN	18
4.2.1 ALGEMEEN	18

4.2.2	DUIKERS	18
4.2.3	STUWEN	19
4.2.4	OEVERS	19
4.2.5	ONTWATERING EN DROOGLEGGING	20
5	RIOLERING	21
5.1	RICHTLIJNEN RIOLERING	21
5.1.1	VRIJVERVAL RIOLERING EN AFKOPPELEN	21
5.1.2	HUISAANSLUITING RIOLERING	23
5.1.3	KOLKAANSLUITING/KOLK	23
5.1.4	INSPECTIEPUT	24
5.1.5	GEMAAL	25
5.1.6	PERS/DRUKLEIDING	30
5.1.7	DRAINAGE/GRONDWATER	30
6	6 OPENBARE VERLICHTING	31
6.1	CHECKLIST	31
6.2	RICHTLIJNEN OPENBARE VERLICHTING	31
6.2.1	ALGEMEEN	31
7	KABELS EN LEIDINGEN	33
7.1	CHECKLIST	33
7.2	RICHTLIJNEN KABELS EN LEIDINGEN	33
7.2.1	ALGEMEEN	33
8	BEWEGWIJZERING, BEBORDING EN MARKERING	35
8.1	CHECKLIST	35
8.2	RICHTLIJNEN BEBORDING, BEWEGWIJZERING EN MARKERING	35
8.2.1	BEBORDING	35
8.2.2	BEWEGWIJZERING EN MARKERING	36
9	VERKEERSREGELINSTALLATIES (VRI)	37
9.1	CHECKLIST	37
9.2	RICHTLIJNEN VRI	37
9.2.1	ALGEMEEN	37
10	STRAATMEUBILAIR	38
10.1	CHECKLIST	38
10.2	RICHTLIJNEN STRAATMEUBILAIR	38
10.2.1	ALGEMEEN	38
10.2.2	ZITBANKEN	38

10.2.3	HEKWERKEN	39
10.2.4	BOOMBESCHERMERS	39
10.2.5	AFVALBAKKEN	40
10.2.6	RIJWIELKLEMMEN	40
10.2.7	AFZETPALEN	41
11	GROEN, BOMEN EN ECOLOGIE	42
11.1	CHECKLIST	42
11.2	RICHTLIJNEN GROEN, BOMEN EN ECOLOGIE	42
11.2.1	ALGEMEEN	42
11.2.2	BOMEN	43
11.2.3	BEPLANTING, GRASTERREINEN	43
12	SPEEL- EN SPORTVOORZIENINGEN	44
12.1	CHECKLIST	44
12.2	RICHTLIJNEN SPEEL- EN SPORTVOORZIENINGEN	44
12.2.1	SPEELVOORZIENINGEN	44
13	BEELDENDE KUNST	46
13.1	CHECKLIST	46
13.2	RICHTLIJNEN BEELDENDE KUNST	46
13.2.1	ALGEMEEN	46
14	AFVALINZAMELING	47
14.1	CHECKLIST	47
14.2	RICHTLIJNEN AFVALINZAMELING	47
14.2.1	AFVALCONTAINERS	47

Inhoud en doel

In dit deel van het handboek zijn de technische kwaliteitseisen en normeringen opgenomen voor de inrichting van de openbare ruimte binnen de gemeente Hollands Kroon. Dit kunnen harde bij wet geregelde kaders zijn: **de randvoorwaarden**, maar ook hoe we binnen de gemeente Hollands Kroon de openbare ruimte ingericht willen zien: **de aanvullende eisen**. Bijzondere locaties of omstandigheden vragen soms juist om maatwerk waarbij afgeweken kan worden van de gangbare voorkeuren: **keuzevrijheid**. In dit deel van het handboek wordt duidelijkheid gegeven in de mate van inrichtingsvrijheid.

Hoe te gebruiken?

Dit deel is bedoeld als leidraad en kader voor een ieder die tot in detail betrokken is bij de inrichting van de openbare ruimte (ontwerp, beheer, reconstructies).

Per thema zijn twee paragrafen opgenomen:

1. De Checklists met aandachtspunten per thema voor Beheerbewust ontwerp en voor Ontwerpbewust beheer. De punten genoemd bij Beheerbewust ontwerp zijn vooral bedoeld voor de ontwerpers. Dit zijn tips vanuit beheerderoogpunt. De punten genoemd bij Ontwerpbewust beheer zijn vooral bedoeld voor de beheerders. Dit zijn tips vanuit het ontwerperoogpunt (zie ook deel 1).
2. De Richtlijnen per thema, onderverdeeld in Randvoorwaarden, Aanvullende eisen en Keuzevrijheden. Hierin wordt de ruimte om (gefundeerd) af te wijken van de richtlijnen duidelijk.

Leeswijzer richtlijntabel

Randvoorwaarden

De eisen en randvoorwaarden die in dit handboek als “hard” worden gedefinieerd, zijn eisen op basis van landelijke wetgeving, gemeentelijk beleid, regels of besluiten, of strenge kwaliteitseisen met betrekking tot bijvoorbeeld veiligheid. Er kan niet worden afgeweken van deze randvoorwaarden.

Aanvullende eisen

De gemeente Hollands Kroon heeft ook voorkeuren hoe zij de openbare ruimte ingericht wil zien, “hoe we het in principe in de gemeente willen hebben”. Deze voorkeuren zijn omschreven in de aanvullende eisen. Hoewel dit handboek niet bedoeld is als blauwdruk, zijn de mogelijkheden om van deze aanvullende eisen af te wijken klein.

Keuzevrijheid

Bijzondere locaties, omstandigheden, innovaties en bijvoorbeeld bewonersparticipatie vragen soms om maatwerk waarbij afgeweken wordt van de gangbare voorkeuren. Ook bepaalde situaties vragen om maatwerk waarbij afwijken van de voorkeuren, mits voldoende beargumenteerd en afgestemd met de juiste partijen, mogelijk is.

Duurzaam inkopen

Naast de randvoorwaarden en aanvullende eisen altijd de criteria voor duurzaam inkopen hanteren, auteur Agentschap NL in opdracht van het Ministerie van VROM. Indien er conflicten zijn met hetgeen in dit handboek vermeld staat, dan in overleg treden met de gemeente om af te stemmen wat er gehanteerd moet worden.

Thema's

De volgende thema's zijn in dit deel te vinden:

- Wegen en Verkeer
- Civiele Kunstwerken
- Verhardingen
- Water

- Riolering
- Openbare Verlichting
- Kabels en Leidingen
- Bewegwijzering, Bebording en Markering
- Verkeersregelinstallaties
- Straatmeubilair
- Groen, Bomen en Ecologie
- Speel- en Sportvoorzieningen
- Beeldende kunst
- Afvalinzameling

Begrippenlijst

In het handboek wordt veelvuldig gebruik gemaakt van afkortingen en benamingen. In onderstaande lijst zijn deze nader bepaald:

ASVV	De ASVV is een door het CROW uitgebracht boek met aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom. Het bevat aanbevelingen op alle mogelijke terreinen betreffende wegen binnen de bebouwde kom vanaf planvoorbereiding tot en met onderhoud, zoals dwarsprofielen, parkeervoorzieningen, verkeerdrempels, etc.
Bibeko	Binnen de bebouwde kom
Bubeko	Buiten de bebouwde kom
CROW	Afkorting van "Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek", is een Nederlandse organisatie die kennis over verkeer en vervoer bundelt.
DVO	Dienstverleningsovereenkomst, overeenkomst van de gemeente Hollands Kroon met HVC/HC inzake afvalinzameling
GPRS	General Packet Radio Service, een constante dataverbinding via het mobiele telefoon netwerk
HC	Holland Collect
HHNK	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
HVC	Huisvuilcentrale N.V te Alkmaar, inzamelingsdienst voor huishoudelijk afval
NSVV	Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde
NVBR	Alle brandweerkorpsen in Nederland zijn verenigd in de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding

1 Wegen en verkeer

1.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • Rekening houden met toegankelijkheid voor onderhoudsmachines en gladheidbestrijding. Voorkom bijvoorbeeld rechte hoeken bij parkeervakken omdat ze moeilijk te vegen zijn. • Rekening houden met de eisen van geluid, trillingen en lucht. Dit speelt met name bij de keuze van maximum snelheid, toepassing van geluidarm asfalt en bij verkeersdrempels. Terughoudend gebruik van verkeersdrempels. • Bij voorkeur toepassen van verkeersplateaus in de vorm van een sinusdrempel bij kruispunten (CROW publicatie 244). • Probeer zo min mogelijk obstakels/bebording toe te passen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg door middel van integrale afstemming voor een goede balans tussen enerzijds samenhang en uniformiteit in inrichting (aansluiten bij bestaande materialen) en anderzijds een afwijkende, innovatieve en verrassende oplossing. • Check de ontwerputgangspunten of karakteristieken van de plek en sluit daarop aan of wijk bewust en gemotiveerd af. • Zorg voor een goede beeldkwaliteit door middel van integrale afstemming.

1.2 Richtlijnen wegen en verkeer

1.2.1 Wegeninrichting

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • De ASVV wordt gebruikt als basis voor de wegeninrichting binnen de bebouwde kom. Het Handboek Wegontwerp geldt voor wegen buiten de bebouwde kom. Deze documenten houden rekening met aspecten als functie, gebruik en vormgeving. • Naast doorstroming op de hoofdwegen dient voor alle wegen en openbare ruimten het landelijke programma 'Duurzaam Veilig' als een rode draad herkenbaar te zijn. • Toepassen van de meest recente CROW publicaties. 	<ul style="list-style-type: none"> • In onderstaande tabel zijn de verkeerskenmerken weergegeven. • Verkeersbesluiten moeten worden genomen voorafgaand aan de inrichting van de openbare ruimte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

Verkeerskenmerken

	gebiedsontsluitingsweg	wijkontsluitingsweg	erftoegangsweg
maximumsnelheid	50	50	30
ontwerpsnelheid	50	40	30
intensiteit ¹ (mvt/etm)	vanaf 4.000	2.000 – 5.000	tot 3.000

Wegindeling

	gebiedsontsluitingsweg	wijkontsluitingsweg	erftoegangsweg
scheiding rijrichting	overrijdbaar	geen scheiding	geen scheiding
rijbaanindeling	1x2 plus fietspad	1 rijbaan met fietsstroken	1 rijbaan gemengd verkeer
wegvaklengte	250-500 m	100-250 m	< 100 m
inhalen	niet toegestaan	toegestaan	toegestaan
positie bromfiets	rijbaan	rijbaan	rijbaan
positie fiets	fietspad	fietsstrook	rijbaan
positie voetganger	trottoir	trottoir	trottoir/loopstrook
positie landbouwverkeer	rijbaan	rijbaan	Niet
halten openbaar vervoer	aanliggend of rijbaan	aanliggend of rijbaan	rijbaan
parkeren	niet wenselijk	eventueel langsparkeren	vakken
asmarkering	ja	nee	nee

Inrichting wegomgeving

	gebiedsontsluitingsweg	wijkontsluitingsweg	erftoegangsweg
verlichting	middelhoog (6-8m)	middelhoog (6-8m)	laag (3-5m)
bebouwing	op afstand (10-20 m)	op afstand (10-20 m)	dicht op de weg (<10 m)
verharding	gesloten	gesloten of open	open
erfaansluitingen	beperkt toegestaan	ja	ja

1.2.2 Parkeren

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> De parkeernorm is het gemiddelde van de Parkeer kencijfers uit de meest recente CROW publicatie. De stedelijkheid wordt bepaald op basis van CBS gegevens. Hoofddoel is dat de aanvrager van een bouwvergunning er alles aan doet om de parkeernorm op eigen terrein te realiseren. B&W kan om gegronde redenen ontheffing verlenen van de parkeernorm. 	<ul style="list-style-type: none"> Parkeerplaatsen in het openbare gebied worden zoveel mogelijk als vakken aangeduid. Hier zijn vele (ook heel subtiele) mogelijkheden voor. Parkeervakken moeten duidelijk herkenbaar zijn (niet alleen nu, maar ook na twintig jaar). Ook voor bedrijventerreinen dient het parkeren voor personeel en bezoekers te worden gerealiseerd op eigen 	<ul style="list-style-type: none"> Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

¹ Indicatie voor een intensiteit in een landelijk gelegen kern zoals Anna Paulowna

	terrein. <ul style="list-style-type: none"> • Parkeerplaatsen voor bezoekers dienen openbaar toegankelijk te zijn. 	
--	--	--

1.2.3 Bereikbaarheid en toegankelijkheid

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid van het NVBR toepassen. • De inrichting dient te voldoen aan de eisen van de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord. • Inrichting bushalte, perron en looproute conform handboek halteplaatsen CROW publicatie 233. • Er moeten voldoende invaliden opritten worden aangebracht, volgens de richtlijnen van het handboek "geboden toegangen" van de stichting Nederlandse Gehandicaptenraad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Naast hulpdiensten moet ook de routing van de vuil-ophaaldienst en de busmaatschappij duidelijk zijn. Profielen en boogstralen moeten daarop afgestemd zijn. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

1.2.4 Fietsstructuren

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
	<ul style="list-style-type: none"> • De belangrijke fietsroutes dienen in de vorm van een vrijliggend fietspad te worden gerealiseerd. Daar waar fietsroutes hoofdwegen kruisen dienen goed ingerichte en veilige oversteken te worden aangelegd. • Fietsroutes kunnen feitelijk bestaan uit een keten van straten, doorsteken en fietspaden. Deze routes dienen wel als geheel herkenbaar te zijn. Dit kunnen fietsroutes zijn die door de 30 km gebieden lopen en door belangrijke groenstructuren. • Fietspaden worden bij voorkeur uitgevoerd in asfalt of beton. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

1.2.5 Fietsparkeren

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> Bij alle gebouwen dienen conform de Leidraad Fietsparkeren (CROW 2010) voldoende fietsparkeerplaatsen aanwezig te zijn voor werknemers en bezoekers. Voor bezoekers dienen deze fietsparkeerplaatsen te voldoen aan de kwaliteitseisen van de stichting FietsParKeur. 		<ul style="list-style-type: none"> Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

1.2.6 Voetgangers/schoolroutes

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> Hoofdwegen dienen daar waar nodig volgens de aanbevelingen van ASVV (laatste versie) voorzien te zijn van goed ingerichte en veilige oversteken. 	<ul style="list-style-type: none"> De voorzieningen voor voetgangers dienen afgestemd te zijn op het aantal gebruikers en doelgroepen zoals rolstoelen en rollatorgebruikers, blinden en slechtzienenden. Schoolroutes verdienen extra aandacht op het gebied van veiligheid. Deze routes worden indien mogelijk aangewezen in overleg met scholen, ouders en kinderen. Het voetpad dient verhoogd te zijn t.o.v. de rijbaan. Haakse bochten in een voetpad afschuinen in inwendige hoek. De straat direct grenzend aan de in/uitgang van de school / kinderopvang / brede school dient ingericht te worden als kindvriendelijke en verkeersveilige omgeving. Er dient duidelijk aangegeven te worden dat het hier gaat om een schoolomgeving, bijvoorbeeld door markering op het wegdek en door middel van themaborden. 	<ul style="list-style-type: none"> Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

2 Civiele Kunstwerken

2.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • Het ontwerp moet duurzaam, vandalismebestendig en onderhoudsarm zijn. De onderbouwing hiervan dient te gebeuren met een rapportage over de te verwachten levensduur, de onderhoudskosten en exploitatiekosten tijdens de levenscyclus, de vervangingskosten, de duurzaamheid in het productieproces en manier van hergebruik aan het einde van de levensduur. • Zorg bij het technisch ontwerp en bijbehorend materiaalgebruik dat schade als gevolg van vandalisme tot een minimum beperkt wordt. • Zorg dat het wegprofiel, met de daarbij horende obstakelvrije ruimte, over of onder het kunstwerk wordt doorgezet in dezelfde maatvoering. • Classificatie van de weg is tevens classificatie van het kunstwerk. Denk hierbij aan eventuele extra eisen voor strooiroutes voor gladheidsbestrijding en bereikbaarheid van hulpdiensten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekening houden met functie van het kunstwerk bij onderhoud en beheer; zoals de doorstroming bij stuwen. • Zorg door middel van integrale afstemming voor een goede balans tussen enerzijds samenhang en uniformiteit in inrichting (aansluiten bij bestaande materialen) en anderzijds een afwijkende, innovatieve en verrassende oplossing. • Check de ontwerpuitgangspunten of karakteristieken van de plek en sluit daarop aan of wijk bewust en gemotiveerd af.

2.2 Richtlijnen civiele kunstwerken

2.2.1 Bruggen en viaducten

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Bruggen dienen te voldoen aan de Eurocode voor bruggen • Plaats geen tussensteunpunten in de watergang, behoudens goedkeuring van het HHNK. • Er dient rekening gehouden te worden met voldoende doorvaarthoogte, -breedte en -diepte i.v.m. reinigingsvaartuigen van de watergangen conform de eisen in de Keur van het HHNK. • Brugleuningen conform Bouwbesluit en/of handboek bermbeveiligingsvoorzieningen (CROW) met specifieke aandacht voor kindveiligheid. • Bruggen dienen altijd te voldoen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bij alle voetbruggen moet een vorm van antislip worden toegepast. • De toepassing van geluidarm wegdek op een brug stelt extra eisen o.a. het waterafsluitende membraan en de afwatering. Ook van belang is dat de voegovergangen zijn of worden uitgevoerd in een geluidarme constructie. • Het rijvlak van beton- of duikerbruggen afdekken met een waterdichte slijtlaag. • Voer in het zicht komende betonoppervlakken uit in schoon beton, voorzien van een 	<ul style="list-style-type: none"> • Dit zijn specifieke opgaven die steeds weer als afzonderlijke opdrachten benaderd moeten worden.

<p>aan het Bouwbesluit.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voetbruggen dienen toegankelijk te zijn voor gehandicapten, rolstoelen e.d. (Checklist toegankelijkheid Openbare Ruimte). 	<p>hydrofobeerlaag.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas een hydrofobeerlaag toe op brugdek en randbalken ter voorkoming van schade door dooizouten. • Toepassen van anti-graffiti coating op makkelijk bereikbare, in het zicht blijvende betonoppervlakken. • Bij houten bruggen een duurzame constructie toepassen om rot op de grond-/water- luchtlijn te voorkomen. • Fietsbruggen worden gemaakt van vandalisme bestendige, duurzame, onderhoudsvriendelijke en milieuvriendelijke materialen. • Gebruik zo min mogelijk hardhout. Indien hout voor leuningregels wordt gebruikt dient dit hout van niet splinterende aard te zijn. • De vormgeving van bruggen moet beeldbepalend zijn en aansluiten bij het stedenbouwkundig geheel. • Pas maatregelen toe om hoogteverschillen tussen brugdek en aansluitende verhardingen te voorkomen. • Plaats aan weerszijden van elke brug een brugnummerplaatje aan de rand van het brugdek opdat de brug in de bruggensystematiek wordt opgenomen. • Beweegbare bruggen moeten worden voorzien van bliksemafleiding en aarding. • Zorg dat de beweegbare bruggen zonder geluidoverlast kunnen openen en sluiten. 	
---	--	--

2.2.2 Keermuren/kademuren

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Keermuren en kademuren dienen te voldoen aan de bouwverordening. 	<ul style="list-style-type: none"> • Keermuren en kademuren dienen grond dicht te zijn. • Randen van beton/natuursteen dienen afgehoekt/afgerond te zijn. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

2.2.3 Geluidschermen en leuning

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Leuning conform Bouwbesluit en/of handboek bermbeveiligingsvoorzieningen (CROW). • Ontwerp conform richtlijnen geluidbeperkende constructies langs wegen (CROW 2007). 		<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

3 Verhardingen

3.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • Onkruidpreventie volgens CROW publicatie 119. • De onderhoudbaarheid van de openbare ruimte in relatie tot machinaal en handmatig reinigen; denk hierbij aan het voorkomen van niveaunderschillen, hoeken en obstakels waar de machine niet bij kan. • Standaardisatie van gekozen materiaal en uitvoering in grotere eenheden maakt onderhoud makkelijker. • Trottoirs zo smal als nodig is dimensioneren (zie detailboek). Op plaatsen waar weinig wordt gelopen ontstaat onkruid. • Laat hoofdroutes voor langzaam verkeer zoveel mogelijk langs voorkanten van gevels lopen in verband met sociale controle. • Bouwwegen zoveel mogelijk op de plaats van de definitieve wegen aanleggen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg door middel van integrale afstemming voor een goede balans tussen enerzijds samenhang en uniformiteit in inrichting (aansluiten bij bestaande materialen) en anderzijds een afwijkende, innovatieve en verrassende oplossing. • Check de ontwerpuitgangspunten of karakteristieken van de plek en sluit daarop aan of wijk bewust en gemotiveerd af. • Zorg voor een goede beeldkwaliteit door middel van integrale afstemming.

3.2 Richtlijnen verhardingen

3.2.1 Algemeen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Het ontwerp en het dimensioneren van verhardingen worden gebaseerd op de categorie van de weg zoals benoemd paragraaf 1.2 van dit handboek. Materialen en details zijn benoemd in deel 3 en 4 van dit handboek. • Er moeten voldoende maatregelen worden genomen om zettingen te voorkomen/beperken. Door middel van geotechnisch onderzoek vaststellen of er zettingsbeperkende maatregelen moeten worden genomen (voorbelasting e.d.). De maximale restzetting bedraagt 100 mm over een periode van 30 jaar. • Door middel van berekeningen aantonen dat de voorgestelde verhardingsconstructie voor de te verwachten verkeersintensiteit toereikend is. 	<ul style="list-style-type: none"> • De waterhuishouding van de totale wegconstructie dient adequaat geregeld te zijn. Een goede drainage van het cunet is vereist. • Verkeersdrempels dienen geluid- en trillingsarm te zijn. • Geluidreductie geldt ook voor bruggen (wegdekconstructies). • Gemeentelijke verharding dient minimaal 0,02 m verwijderd te zijn van gevels van woningen ter voorkoming van geluidoverdracht. De voeg vullen met een flexibele voegvulling. • Geen kolk plaatsen t.p.v. inritbanden/blokken. • Per ca. 100 m² straatwerk dient een straat- of trottoirkolk 	<ul style="list-style-type: none"> • Keuze kleur, type, verband van verharding op basis van beeldkwaliteit, in overleg met de gemeente.

	<p>te worden geplaatst. De afstand tussen de kolken langs wegen en straten bedraagt ca. 20 tot max. 25 m. Situeer in de nabijheid van elk tangentpunt een kolk. Plaats de kolk 2,00 m uit het tangentpunt van de bocht. Houd minimaal 2,00 m afstand tussen kolken en snelheidsremmende drempels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plaats bij parkeervakken de kolken in een molgoot tussen rijbaan en parkeervak. Indien dit niet mogelijk is plaats ze dan op de scheiding tussen de parkeervakken (i.v.m. bereikbaarheid kolkenzuiger). 	
--	---	--

3.2.2 Elementenverharding

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Bij het ontwerp van de verharding gebruik maken van deel 3 en 4 (materialen en details) van dit handboek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Waar mogelijk in de rijbaan gebakken klinkers toepassen. • Voet- en fietspaden van zo groot mogelijke elementen waarbij langsvogen zo veel mogelijk voorkomen worden. • Het ontwerp zo veel mogelijk op steenmaat maatvoeren en rekening houden met machinale pakketten. • Kies voor trottoir- en opsluitbanden die d.m.v. verloopbanden op elkaar aan kunnen sluiten. • Bij hoekoplossingen gebruik maken van passende in- en uitwendige hoekstukken (bij parkeervakken geen scherpe hoeken). • Kies hulpstukken zodanig dat zo min mogelijk bestrating pas gemaakt moet worden. • Het straatwerk in de rijbaan wordt uitgevoerd in keperverband. De bestrating van parkeervakken en inritten in elleboogverband. • Pas geen lichtkleurige verharding toe op plaatsen waar vervuiling door olie kan 	<ul style="list-style-type: none"> • Keuze kleur, type, verband van verharding op basis van beeldkwaliteit, in overleg met de gemeente. • Duurzame innovaties

	worden verwacht, zoals opstelplaatsen en parkeervakken.	
--	---	--

3.2.3 Asfaltverhardingen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Dikte asfaltverhardingen en fundering altijd onderbouwen met behulp van berekeningen. • Europese CE- markeringen voor asfaltconstructies gebruiken. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fietspaden binnen de bebouwde kom bij voorkeur uitvoeren in rood asfalt. • Fietspaden buiten de bebouwde kom uitvoeren in asfalt. • Bij gebruik van opsluiting d.m.v. trottoirbanden een goot van minimaal 150 mm breed toepassen. • Geen open asfaltsoorten toepassen als deklaag t.b.v. geluidreductie. • Als deklaag een asfalt soort kiezen met een zo groot mogelijke weerstand tegen rafeling. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

3.2.4 Halfverhardingen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
	<ul style="list-style-type: none"> • Alleen toepassen op recreatieve paden. • Kies voor een duurzame onderhoudsarme oplossing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

4 Water

4.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • Rekening houden met de randvoorwaarden voor het verkrijgen van de watervergunning. Voer vooroverleg met HHNK om de randvoorwaarden vast te leggen. • Rekening houden met maaiboot tewaterlaatplaatsen voor varend onderhoudsmaterieel en beschermingszones of onderhoudspaden langs watersystemen. • Rekening houden met de waterkwaliteit bij ontwerp en inrichting: diepte, doorstroming, (diffuse)verontreinigingen, vegetatie, oeverinrichting. • Waterpartijen in nieuwbouwplannen moeten zodanig zijn gedimensioneerd dat ze voldoende berging van regenwater kunnen geven, overeenkomstig de voorgeschreven hoeveelheid door het HHNK. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekening houden met het ambitieniveau/streefbeeld van het watersysteem.

4.2 Richtlijnen water en waterelementen

4.2.1 Algemeen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • De procedure van de watertoets dient te worden doorlopen. Alle onderdelen van het ontwerp dienen te voldoen aan de randvoorwaarden, zodat de watervergunning wordt verleend. De voorwaarden zijn terug te vinden op de website van HHNK: www.hhnk.nl 		<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

4.2.2 Duikers

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • De afmetingen van toe te passen duikers dienen te voldoen aan de voorwaarden en ontwerpeisen van zowel HHNK als de gemeente. 	<ul style="list-style-type: none"> • In verband met de transportfunctie van oppervlaktewater en het onderhoud van de watergangen kunnen de duikers als doorvaarbaar worden geëist. • Duikers in verkeerswegen bij 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

	voorkeur in beton uitvoeren. <ul style="list-style-type: none"> • Uitstroombakken toepassen, passend in het talud. 	
--	---	--

4.2.3 Stuwen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • De afmetingen van toe te passen stuwen dienen te voldoen aan de voorwaarden en ontwerpeisen van zowel HHNK als de gemeente. 		<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

4.2.4 Oevers

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Zie beleid HHNK en gemeente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Natuurvriendelijke oevers zijn minimaal 2,50 m breed, ondiep (0,20-0,30 m), hebben een flauw talud (1:5), • Rekening houden met een dusdanige ruimte voor watergangen (met uitzondering van greppels en bermsloten langs wegen), dat er geen beschoeiing nodig is en een kindvriendelijke en beheertechnische overgang van maaiveld naar het water mogelijk is. • Minimale taludhelling 1:3. • Plaats beschoeiing waar verwacht wordt dat de oever zal afkalven door golfslag. In alle gevallen moet worden aangetoond dat de beschoeiingsconstructie stijf genoeg is en dat verankering wel of niet noodzakelijk is. Zorg dat de onbehandelde vuren delen van een beschoeiing onder water blijven. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

4.2.5 Ontwatering en drooglegging

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Gemeenten hebben op basis van de Wet gemeentelijke watertaken een taakplicht om in openbaar gemeentelijk gebied waterhuishoudkundige maatregelen te treffen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. Voor zover gemeentelijke maatregelen doelmatig zijn en het niet de verantwoordelijkheid van HHNK of de provincie is om maatregelen te nemen. • Het streefpeil voor oppervlaktewater in een gebied is door HHNK middels een peilbesluit vastgesteld. Dit streefpeil kan niet zonder meer gewijzigd worden voor een deelgebied. • HHNK heeft in haar Keur ook richtlijnen opgenomen voor maximale peilstijgingen boven het streefpeil. Dit zijn stijgingen die kunnen optreden met een bepaalde frequentie zonder wateroverlast of grondwateroverlast te veroorzaken. • Ten behoeve van de waterkwaliteit dient het streefpeil van watergangen minimaal 1,00 m watervoerend te zijn gedurende het hele jaar. • Voor waterpeil en peilstijgingen dient te allen tijde contact opgenomen te worden met HHNK. 	<ul style="list-style-type: none"> • Voor de ontwateringseisen voor het stedelijk gebied gelden de volgende richtgetallen (minimale ontwateringsdiepte): <ul style="list-style-type: none"> • 1,00 m beneden maaiveld t.p.v. wegen / verhardingen • 0,80 m beneden bouwpeil t.p.v. bebouwingen • 0,80 m beneden maaiveld t.p.v. tuinen • 0,30 m – 0,80 m beneden terreinniveau bij groenvoorzieningen; variabel in verband met differentiatie in groenvoorziening en groeimilieu • Bij de drooglegging is geen rekening gehouden met dieper gelegen ruimtes onder woningen met als functie leefruimte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

5 Riolering

5.1 Richtlijnen riolering

5.1.1 Vrijverval riolering en afkoppelen

Algemeen

- Riolering situeren in openbaar terrein.
- Max. afkoppelen (niet aansluiten van) regenwater.
- Voor het ontwerp zijn minimale kosten, storingen en klachten in de beheerfase leidend.
- Riolering die buitengebruik wordt gesteld, reinigen, verwijderen en op milieu- verantwoordelijke manier afvoeren. Indien dit niet mogelijk is moet het riool gereinigd en volgeschuimd worden.
- De Standaard RAW-bepalingen en het Moederbestek van de gemeente HK zijn van toepassing.
- Andere documenten van toepassing: het gemeentelijk rioleringsplan, basisrioleringsplannen, het integraal beheerplan, het Moederbestek HK en de leidraad riolering/kennisbank van Rioned.

Ontwerp

- Het te ontwerpen stelsel moet een gescheiden stelsel zijn, bestaand uit:
 - vuilwaterriool (VW) t.b.v. de droog weer afvoer van de woningen en/of bedrijven.
 - regenwaterriool (RW) t.b.v. hemelwaterafvoer van woningen en/of bedrijven en afvoer van straat- en trottoirkolken (tenzij anders aangegeven).
- Kolk- en dakafvoeren via verzamelriool lozen naar oppervlaktewater d.m.v. een uitstroomvoorziening (taludbak). Indien een woning grenst aan open water moet hierop rechtstreeks worden afgevoerd.
- Als de huis- en/of kolkaansluitingen niet op bestaand riool kunnen worden aangesloten, dienen verzamelriolen in de openbare grond aangelegd te worden.
- Minimaliseer het aantal RW-lozingspunten op oppervlaktewater.
- Bij ontwerp rioolstelsel uitgaan van recent ingemeten hoogtes. Indien deze hoogtes niet recent gemeten zijn, deze opnieuw inmeten. Als de gemeente tekeningen aanlevert van de bestaande situatie, kunnen geen rechten worden ontleend aan de gegevens die op deze tekeningen vermeld zijn.
- Situeer de riolering zo veel mogelijk in de as van de weg.
- Bodemverhang VW : 1:250 voor de eerste 100m. Hierna 1:500. Bodemverhang RW: 1:1000.
- Voorkom sprongen in de maatvoering van de binnen-onderkant-buis (b.o.b.) van een stelsel.
- Min. afstand tussen twee kruisende leidingen is 0,20m.
- Zinkerconstructies VW-riool niet toegestaan. In RW-riool is dit toegestaan in overleg.
- Gronddekking op een leiding bedraagt min. 1,20m.
- Hart op hart afstand tussen parallel gelegen leidingen bedraagt 1,25m, waarbij de min. afstand tussen de buitenzijde van de buizen onderling min. 0,50m bedraagt.
- Min. afstand tussen buitenzijde van de inspectieput en buitenzijde van de buizen is 0,20m
- Min. afstand tussen bomen en hoofdriolering is 3,0m.
- Overstorten gesitueerd aan oppervlakte water d.m.v. een betonnen taludbak i.o.m. HHNK.
- Slootkruising van een riool maken met gronddekking van 1,0m . Bij kleinere dekking beschermingsconstructie aanbrengen.
- Kruisingsputten zijn niet toegestaan.
- Bovengronds het riool bereikbaar houden. Binnen deze vrije zone worden geen bouwwerken en bomen geplaatst en moet voldoen aan:
 - B.O.B.-maat tot 2,0m diep links en rechts uit het hart van het riool 2,0m aanhouden.
 - B.O.B.-maat vanaf 2,0m tot 3,0m diep links en rechts uit het hart van het riool 3,0m aanhouden.

- B.O.B.-maat vanaf 3,0m diep links en rechts uit het hart van het riool 4,0m aanhouden.
- Als het riool in particuliere grond komt te liggen en geen andere locatie beschikbaar is dient er erfdiensbaarheid op het perceel te worden gevestigd.

Dimensionering

- Maak een tekening waarop alleen riolering en topografie staat.
- Maak een tekening waarop verhard oppervlak staat waarmee is gerekend.
- Voor nieuwe woonwijken: afvoercapaciteit riolering is 20mm/h. Bovengronds kan regen van 60mm p/u verwerkt worden door tijdelijke berging of infiltratie. Aantonen d.m.v. 3D model.
- Voor kwetsbare infrastructuur, zoals hoofdwegen, tunnels etc. wordt 120mm p/u gehanteerd.
- Bereken het stelsel dynamisch overeenkomstig de Leidraad riolering module C2100.
- Reken het systeem door met min. bui 08 en controleer deze met bui 10 voor de robuustheid.
- Wateroverlast – **Ernstige hinder** is beperkt acceptabel (1x per 2 jaar). Wateroverlast is als volgt gedefinieerd (zie ook GRP gemeente Hollands Kroon hoofdstuk 3.2.2). Forse hoeveelheden ‘water op straat’, ondergelopen tunnels, opdrijvende putdeksels, met een duur in de orde van 30-120 minuten.
- Wateroverlast – **Overlast** is als volgt gedefinieerd. Langduriger en op grotere schaal ‘water op straat’, water in winkels, woningen met materiële schade en mogelijk ook ernstige belemmering van het (economische) verkeer. Dit mag niet voorkomen bij een bui < 80 mm/h.
- Realiseer waterberging op straat
- Overstortdrempel moet min. 25 cm boven slootpeil komen bij gemengde en vuilwater stelsels.
- Aansluitingen op bestaande stelsels kunnen zowel voor de gemeente HK als voor de waterkwaliteitsbeheerder aanleiding geven tot het laten treffen van compenserende maatregelen. De kosten van de fysieke maatregelen en/of de benodigde berekeningen komen ten laste van de aanleiding gevende ontwikkeling.
- Hydraulische en bergingsberekeningen worden door of namens de initiatiefnemer uitgevoerd.

Uitvoering

- Riolering aanleggen in zand, in lagen van max. 30cm verdichten.
- Onder de riolering grondverbetering/zandbed van 5 cm zand aanbrengen en verdichten.
- Sleuven van riolen, huis en kolkaansluitingen aanvullen na controle van de toezichthouder.
- Het riool en de putten aanbrengen op een droge ondergrond.
- Tijdens de bouwrijfphase de mangaten in de putten tijdelijk afdekken met een staalplaat, voorzien van opgelaste strippen om verschuiven tegen te gaan (ook tijdens schaft).
- De leg- en plaatsingsvoorschriften van de fabrikant / leverancier van buizen en putten moeten tijdens de uitvoering gevolgd worden.

Standleiding en uitlegger

- Standleidingen uitvoeren met een zettingmof.
- Uitleggers t.b.v. kolk- en huisaansluitingen min. 0,70 m onder kruin weg aanleggen.
- Gekoppelde kolkaansluitingen op een standpijp uitvoeren met een stroom T-stuk.
- Onderlinge afstand van aansluitingen op een buis, bij niet-fabrieksmatig aangebrachte inlaten, min. 1,00m.
- Aansluitingen van PVC-standpijp 125 of 160 mm op betonriool dmv een ingestorte PVC-inlaat.
- Aansluitingen van PVC standpijp 125 of 160 mm op PVC-riool dmv een keilinlaat.
- Aansluitdiameters van meer dan 200 mm aansluiten dmv inspectieputten .

Afkoppelen

- Hemelwater verhard oppervlak afvoeren naar oppervlaktewater of infiltreren in de bodem.

- 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.

Kwaliteit van aangeboden water

- Afgekoppeld regenwater en afvalwater dienen per object controleerbaar middels twee, van elkaar gescheiden, controleputten aan de openbare ruimte te worden aangeboden.
- Het afvalwater op de overgang van particulier naar gemeentelijk riool moet voldoen aan de voorschriften van de Wet milieubeheer.
- Eisen van het al dan niet plaatsen van voorzieningen, voortvloeiend uit de milieuwetgeving, dienen te worden nagekomen. Zij worden op aanvraag van geval tot geval geformuleerd door de Regionale Uitvoeringsdienst (RUD).

5.1.2 Huisaansluiting riolering

Algemeen

- Elke woning krijgt een vuilwateraansluiting.
- Elke woning krijgt een regenwateraansluiting, tenzij het perceel grenst aan oppervlaktewater.
- Min. hoogte van het vloerpeil boven het hoogste punt van de rijweg is 0,30m.
- Als er geen zandondergrond is, sleuven van huisaansluitingen ontgraven tot 0,10m beneden onderkant buis en grondverbetering toepassen van 0,10m zand en verdichten onder de buis. Tevens aan beide zijden van de buis min. 0,10m zand aanbrengen en verdichten.
- Bij huisaansluitingen slechts 1 aansluiting per standpijp.
- Bij huisaansluitingen geen 90° hulpstukken toepassen in horizontaal vlak.
- Alle vervallen huisaansluitingen dienen te worden verwijderd.

Situering

- B.O.B. ontstoppingsput moet op max. 0,70m onder straathoogte / maaiveld liggen.
- De huisaansluitingen in een rechte lijn vanaf de erfgrans haaks op het riool aansluiten.
- Op 50 cm uit de erfgrans op particuliere grond plaatsen van ontstoppingsputten (Wavin PK315) t.b.v. de VW-aansluiting de RW-aansluiting. Bovenkant deksel ophalen tot 0,30 m onder het maaiveld. Deksel + opzetstuk van VW bruin en deksel + opzetstuk van RW grijs.

Materiaal

- Perceelaansluiting PVC-buis klasse SN8 Ø125 mm bij huisaansluitingen of Ø160mm bij bedrijfsaansluitingen.
- Vuilwater perceelaansluitleidingen uitvoeren in PVC in de kleur bruin.
- Regenwater perceelaansluitleidingen uitvoeren in PVC in de kleur grijs.

5.1.3 Kolkaansluiting/kolk

Algemeen

- Afwatering van het openbaargebied niet naar particulier terrein .
- Per kolk mag maximaal 100m² verhard oppervlak worden aangesloten.
- Als er geen zandondergrond is, sleuven van kolkaansluitingen ontgraven tot 0,10m beneden onderkant buis en grondverbetering toepassen van 0,10m zand en verdichten onder de buis. Tevens aan beide zijden van de buis min. 0,10m zand aanbrengen en verdichten.
- Alle vervallen kolkaansluitingen verwijderen en afdoppen bij de standleiding. Bij asfalt afdoppen achter de band.
- Bij aansluiten van kolken op het riool geen 90° hulpstukken gebruiken.

- Bij aansluiting op de standleiding twee maal 45° bochten toepassen. Bij twee aansluitingen op één standleiding stroom-T-stukken toepassen.

Situering

- Plaats kolken zoveel mogelijk tegenover elkaar.
- Houd min. 3,0m afstand tussen kolken en snelheidsremmende drempels.
- Geen kolken ter plaatse van inritten naar eigen terrein.
- Geen kolken ter plaatse van invalide inritten
- Houd bij de situering van gehandicapten parkeerplaatsen rekening met straatkolken.
- Voorkom zoveel mogelijk het plaatsen van kolken onder bomen.
- Trottoirkolk langs verharding uitvoeren met een achteraansluiting.

Materiaal

- Toepassen Wavin kolken type Save met vierkanten PP onderbak met zandvang van 45 liter.

5.1.4 Inspectieput

Algemeen

- Inspectieputten voorzien van een stroomprofiel om vuilafzetting te voorkomen.
- Laatste RW-put voor afvoer op oppervlaktewater voorzien van zink van min. 0,50m.
- Putnummers worden door de gemeente verstrekt. Verwerken op tekening.
- Inspectieputten worden aangebracht op alle kruisingen, knikken, bijzondere voorzieningen en tevens bij wijzigingen in het verhang, hoogte en diameter.
- Inspectieputten zijn altijd toegankelijk en worden geplaatst buiten de tracés voor kabels en leidingen.
- Nieuwe aansluitingen op bestaande betonnen putten dienen te worden ingeboord en voorzien te worden van rubberconnectors. (<http://www.betonputten.nl/Rubberconnectors>)

Ontvangstput Persleiding (Materiaal en situering)

- Plaats een kunststof (PE) of polymeer betonnen ontvangstput van Ø800mm of 800x800mm bij de uitmonding van persleidingen als overgang naar het vuilwaterriool.
- Het ontvangende riool uitvoeren in PVC. Beton is niet toegestaan.
- De bodem van de ontvangstput 0,50 m lager dan de BOB-maat van het afvoerend riool.

Materiaal

- Inspectieputten uitvoeren in prefabbeton of in kunststof (PE).
- Stroomprofielen kunststofputten dienen één geheel (spleetloos) te vormen met de onderbak.
- Gebruik voor een betonnen put geprefabriceerde elementen; uitvoerig in overeenstemming met NEN 7126, NEN 7035 en voorzien van KOMO-keur.
- Putafdekkingen dienen geschikt te zijn voor zwaar verkeer. Rand van de putafdekking moet voorzien zijn van opschrift VW voor vuilwater, RW voor regenwater en voor drainage "Drain". Bij gemengd riool geen tekst in rand. Fabricaat TBS, type RB3223-VR-Vepro van 0,17m of 0,24 m.

Maatvoering

- De minimale binnenwerkse maat van een inspectieput moet 800x800mm of Ø800mm zijn.
- Tussen betonnen afdekplaat en putrand een stelbaarheid van max. 0,20m toepassen.
- Op hoogte stellen putranden d.m.v. betonnen stelringen.
- Stelringen en putafdekkingen bevestigen met krimparme mortel en platvol afwerken. Speciebaarden dienen verwijderd te worden.
- Voor het aanbrengen dienen de stelringen met portlandcement te worden aangebrand.

- De afstand tussen de inspectieputten in het stelsel bedraagt max. 75 meter.

Taludbak

- Bij lozingen naar oppervlaktewater een prefab betonnen taludbak toepassen.
- Bij ecologische oevers ook een prefab betonnen taludbak toepassen.
- De afschuining is gelijk aan de taludhelling. Met uitzondering van ecologische oevers.
- De taludbak voorzien van een gegalvaniseerd krooshek bij leidingdiameter ≥ 400 mm.
- Taludbak stellen op 4 houten palen van 3m welke d.m.v. kespren zijn gekoppeld.
- B.O.B.-maat van de leiding in de taludbak min. 0,20m boven de vaste bodem van een watergang.

5.1.5 Gemaal

(Hoofd)Gemalen

Algemeen en situering

- Technische specificaties zijn afhankelijk van de functie van de pompput en worden i.o.m. gemeente bepaald.
- Per uur max. 4 schakelingen per pomp.
- Maatvoering van de put wordt bepaald i.o.m. gemeente en de leverancier van het mechanische en elektrische deel van het gemaal.
- Aanbevolen afstand tussen een gemaal en woonbebouwing bedraagt min. 50 m. De afstand tot andere objecten is min.10 m.
- Elk gemaal is bereikbaar voor een onderhoudsauto en vrachtauto.
- Diameter van HDPE persleiding i.s.m. leverancier van gemaal a.d.h.v. een leidingberekening.
- Plaatsing: buiten de rijbaan of voetpad. Gemaal moet bereikbaar zijn voor vacuümzuiger.
- Opstelplaats verhard en overleg.

Pompput

- Het oppervlak van de put afstemmen op de noodzakelijke berging.
- Min. oppervlakte voor hoofdgemalen (2 pompen) bedraagt 1,50 x 1,50 m.
- Inslagpeil (in NAP) = 5cm onder B.O.B.-maat aanvoerend riool.
- De bodem van de put min. 0,70m beneden de laagste BOB-maat van de binnenkomende buis. Indien de pendelberging niet wordt gehaald dan dieper dan 0,70m.
- De hoek tussen bodem en wand fabrieksmatig aanbrengen.
- Gebruik een pompput met betonnen geprefabriceerde elementen; uitvoering in overeenstemming met NEN 7126, NEN 7035 en voorzien van KOMO-keur.
- De pompput, indien noodzakelijk, tegen opdrijving beschermen.
- Indien het gemaal op een agressief lozingspunt staat (bijv. waar persleidingen lozen) het DWA-compartiment voorzien van kunststof bekleding of de pompput van Polymeerbeton.
- Als het gemaal in een zettingsgevoelig gebied wordt geplaatst of het op palen staat moet onder de binnenkomende leidingen een oplegnok worden gestort waarop een drukverdelende betonplaat moet worden aangebracht. Of leiding voorzien van pendelstuk.
- Afhankelijk van de locatie de pompput funderen.
- Gewapende betonnen afdekplaat met sparing t.b.v. schakelkast en luik, indien noodzakelijk ook sparingen voor spindelpotten.
- Rioolspindelschuif uitgevoerd in RVS 316 met HDPE geleiding, incl. verlengspindel tot onderkant afdekplaat, steunlager en bedieningsleutel. Als de afsluiter zich onder het dek bevindt, RVS gas- en stankdichte spindelpotten in dek instorten t.b.v. rioolspindelschuif.

- Kabeldoorvoeren: pompkabel kan gelegd/vervangen worden zonder put te betreden. Kabelmantelbuizen (4 st Ø 50mm) in dek leggen tot aan pompluik. Afdichten met stoppage.

Pompen

- Pomp van Flygt met verstopingsarme en verende N-waaier, voorzien van geleide klauw voor 2 geleiden stangen van 2" en 10m pompkabel.
- Pompen voorzien van een coating met een laagdikte van 60 µm.
- Bevestigingsmiddelen uitvoeren in RVS (AISI316)
- Overige gietijzeren onderdelen inwendig en uitwendig voorzien van resicoat RT 9000 R4 poederepoxycoating, dikte ca. 250µm.
- In vuilwatergemaal twee pompen plaatsen die elkaars reserve zijn.
- Geen samenloop van pompen.
- 2 geleidenstangen, 2", RVS per pomp (AISI316, diameter 60,3 x 2,9mm), RVS geleidebuisbevestigingen met rubber nokken en kabelophanghaak.
- Gecertificeerde RVS (AISI316) hijskettingen per pomp (schalmdikte afhankelijk van het gewicht van pomp) van voldoende lengte, v.v. overname ogen per meter, RVS harpsluitingen (AISI316). De lengte van de ketting afstemmen op de diepte van de pompput.

Luik

- Per pomp één luik toepassen.
- Aluminium opbouwluik, type B2, leverancier Staka. Dagmaat per luik min. 1290x850mm.
- Hoekprofielen aluminium 100x100x10mm.
- Verankeringsgaten: 16,5mm rond. Slagankers: M10x40, RVS Bouten/ringen: RVS/PVC (t.b.v. montage op het dek). Celrubber plaatsen tussen frame en gemaaldek.
- Kwaliteit frame: ALMgSi0,5, gebeitste uitvoering.
- Kwaliteit deksel: ALMg3.5-traans, gebeitste uitvoering, traanplaat 5/6,5mm
- Aluminium opbouwluik v.v. 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.
- 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 ruimte tussen de spijlen van het veiligheidsrooster max. 80mm .
- Contactpunten van RVS en aluminium gescheiden d.m.v. rubber tvv contactcorrosie.
- Luiken stankdicht knevelen dmv 2 st RVS bajonetten per luik. Eén knevelsleutel leveren per gemaal.
- Luiken voorzien van neopreen, t.b.v. stankafdichting, in een U-profiel.
- Eén handgreep RVS per luik en één slotoog per luik tbv hangslot.
- Hangslot met 2 sleutels: ABUS Expedition 70 (opgebouwd uit een messing huis en een RVS beugel), product 70/45 sleutelnummer: KA 6402
- Leidingwerk
- Per pomp één gietijzeren voetbocht met ondersteuning.
- Per pomp één balkeerklep. Materiaal: < DN150 = balkeerklep van RVS (316) en ≥ DN150 = balkeerklep van gietijzer.
- Leidingwerk uitvoeren in HDPE (SDR11) tussen balkeerklep en muurdoorvoer-stuk. Bochtstukken en appendages koppelen dmv electrolasmoffen.
- Bij twee pompen de persleiding binnen de pompkelder koppelen.
- Eén RVS muurdoorvoerstuk (FFM-stuk) voor uitgaande persleiding voor gemaalwand.
- Eén Flensafsluiter merk AVK van nodulair gietijzer, v.v. verlengspindel, schutbuis, straatpot en eventueel straatpottegel plaatsen buiten het gemaal.

- Leidingwerk buiten het gemaal in HDPE (SDR11) tussen afsluiter en verloopstuk. Bochtstukken en appendages koppelen d.m.v. electrolasmoffen.
- Verloopstuk HDPE, trekvaste koppeling E-flex type Supadap t.b.v. het koppelen op persleiding buiten het gemaal.
- Flensverbindingen van rubber pakking met canvas inlage en RVS-bouten, moeren en sluitringen.
- Leidingwerk na verloopstuk uitvoeren in HDPE (SDR11)

Niveaumeting

- Voor de aansturing van het gemaal een keramische druksensor van het fabricaat Vegawell, Type Vega 52 (4-20 mA sensor) leveren en bevestigd aan een RVS geleidedraad gemonteerd aan een op de bodem te plaatsen afspangewicht. Situeren op de meest stromingsongevoelige locatie. Meetbereik van de sensor dient geschikt te zijn voor de diepte van de pompput.
- Druksensor voorzien van 12 meter kabel
- Ophanging: via originele ophangbeugel
- Voor de continuering van het pompbedrijf, in geval van defecte niveausensor, een "Hoog Water wipper" aanbrengen.
- Gemaal dient ingesteld te zijn op maten tov NAP maten in de telemetrie.
- Kabel aansluiting: via originele aansluitbox met Gore-Tex filter.
- Documentatie: Inspectie/kalibratierapport volgens IEC 60770
- Buitenopstellingskast
- Als de schakelkast op afdekplaat gemonteerd word, moet er min. 0,80m ruimte aangehouden worden tussen kast en aluminium luik. Schakelkast op plint van 0,10m monteren.
- Betonvoet voor buitenkast moet vast aan het gemaal/afdekplaat zitten. Indien niet mogelijk schakelkast op max. 3m van pompput installeren op RVS fundatie.
- Min. 0,80m ruimte aanhouden tussen schakelkast en aluminium luik.
- Buitenopstellingskast STAKA type RH1200 RVS uitgevoerd in RAL 6005. Afm.: 1150x1200x350mm (HxBxD). Kast met regengoot. Plaatmateriaal 2 mm RVS 304.
- Kast uit één compartiment v.v. 2 afsluitbare deuren. Achter linkerdeur kWh-meter plaatsen.
- Kastdeur waterdicht afsluitbaar v.v. tekeninghouder, vergrendelbare uitzethaak, espagnolet sluiting Zamac hevel, zwarte Emka kruk met halve europrofielcilinder-slot type RONIS N-34265.
- Deur kast naar putopening laten scharnieren.
- Achterwand van 15mm gecoat multiplex.
- In de kastbodem een laag Hydro korrels van 0,10 m aanbrengen.
- Een deurschakeling aanbrengen, aangesloten op de computer.
- Aanbrengen spatwaterdichte dubbele wandcontactdoos 230V 16A.
- Schakelkast v.v. TI-verlichting en dient te worden bedient door een deurschakelaar.
- Kabels tussen gemaalput en kast door vier kokers (polyethyleen Ø50 mm) voeren. In put vier sparingen opnemen. Kabel doorvoeren afsluiten met Stoppaq (stankdicht)
- Alle te openen deuren kunnen onbelemmerd open.
- Buitenopstellingskast voorzien van vandalisme- vrije GPRS antenne.
- Tussen kast en kastvoet een laag compriband aanbrengen.

Schakelpaneel

- 1 Hoofdschakelaar 4 polig, 63 Amp.
- Per pomp een 3 polig installatieautomaten en een aardlekschakelaar.
- 1 lichtgroep met aardlekbeveiliging 1 polig 16/003A tbv wandcontactdoos, verwarming en verlichting.
- 1 voeding voor de gemaalcomputer incl.:
 - 1 installatieautomaat 1 polig + nul, 6 Amp
 - 2 noodvoeding accu's t.b.v. 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.
- Gemaal laten communiceren met de hoofdpst van de gemeente Hollands Kroon.
- Signalering via GPRS modem/router IP-box, nulmodem, omvormer en flatcable.
- Het modem v.v. SIM kaart. SIM kaart wordt door de gemeente HK geleverd en geactiveerd.
- De gehele installatie moet geaard worden middels een aardpuls $R_a \leq 1,25 \Omega$.
- Elektrische installatie v.v. veiligheidsaarding. De aardverspreidingsweerstand moet voldoen aan de eisen van stroomleverancier. Meetstaat van aarding toevoegen aan bedieningsmap .
- T.b.v. schakelingen hoofdschakelaars, aardlekschakelaar en besturingsschakelaars aanbrengen.
- Gemaalcomputer
- In besturingskast aanbrengen van Flygt gemaalcomputerbesturing.
- In kast van gemaalcomputer een verwarmingselement monteren geschakeld door thermo/hygrostaat.

(Mini)gemalen

Algemeen en situering

- Plaatsing op gemeentelijk grond. Indien niet mogelijk, het gemaal plaatsen op particuliere grond, waar het gemaal t.a.t. bereikbaar is voor onderhoud en niet verder dan 5 meter van de inrit van het perceel.
- Gemaal niet achter hekwerken.
- Exacte locatie in overleg met opdrachtgever bepalen.

Put

- Prefab PE pompput, inwendige $\varnothing 800$. Diepte afhankelijk van de situatie, rekening houdend met in- en uitslagpeil. Gemalen v.v. min. pendelberging van 0,50m.
- Put v.v. PE spiestuk $\varnothing 160$ mm, PE persleidingdoorvoer 63mm, 1 kabeldoorvoerstuk $\varnothing 40$ mm.
- Putafdekking GY/ beton 520mm D400 met beton(stel)rand 900x900x200mm + O-ring.
- Gietijzeren putrand TBS type 313-Vepro.
- Gietijzeren deksel v.v. opschrift "Pompput".
- Buitenopstellingskast
- Buitenopstellingskast naast de pompput installeren;
- RVS fundatie t.b.v. buitenopstellingskast

Buitenopstellingskast zonder kWh-meter

Voeding: vanuit woning of een ander (hoofd) gemaal of een centrale voedingskast (CVK)

- Staka: PSZ 445, RVS kast, RAL6005 (gepoedercoat)
- Staka RVS fundering PSZ 445
- Afmeting: 640x425x270mm (HxBxD)
- 1 deur
- Espagnoletsluiting met zwarte Emka kruk inclusief half euro profielcilinderslot type Ronis N34265
- Montagepaneel: multiplex 15mm dik (watervast verlijmd)
- Buitenopstellingskast met kWh-meter

Voeding: vanuit in de buitenopstellingskast te plaatsen kWh-meter

- Staka: RH800 RVS kast, RAL 6005 (gepoedercoat)
- Staka RVS fundering RH800
- Afmeting: 1150x800x350mm (HxBxD)
- kWh-meter (te plaatsen door energiebedrijf)
- 1 deur
- Slaan aardelectrode en aansluiten op de buitenopstellingskast en elektrische installatie.

- Espagnoetsluiting met zwarte Emka kruk inclusief half euro profielcilinderslot type Ronis N34265
- Enkele wandcontactdoos 230V met randaarde en spatwaterdicht
- Montagepaneel: multiplex 15mm dik (watervast verlijmd)
- Kastverlichting, bedient d.m.v. een deurschakelaar.

Buitenopstellingskast met kWh-meter & krachtverdeling voor andere gemalen

Voeding: vanuit in de buitenopstellingskast te plaatsen kWh-meter en voeding voor andere minigemalen

- Staka RH1200 RVS kast, RAL 6005 (gepoedercoat)
- Staka fundering RH1200
- Afmeting: 1150x1200x350mm (HxBxD)
- kWh-meter (te plaatsen door energiebedrijf)
- Krachtverdeling
- Slaan aardelektrode en aansluiten op de buitenopstellingskast en elektrische installatie
- 2 deuren met gescheiden compartimenten
- Espagnoetsluiting met zwarte Emka kruk inclusief half euro profielcilinderslot type Ronis N34265
- Enkele wandcontactdoos 230V met randaarde en spatwaterdicht
- Montagepaneel: multiplex 15mm dik (watervast verlijmd)
- Kastverlichting, bedient d.m.v. een deurschakelaar.
- Gemaalcomputer
- Type Flygt FGC voor directe signalering en inschakeling van 1 of 2 pompen. Samengebouwd in een kunststofkast
- Afmeting: 430x300x150mm (HxBxD)
- Scharnierdeur vergrendelbaar venster met aardlekschakelaar, waterdicht IP55.
- Scharnierdeur dient onbelemmerd open te kunnen gaan.
- voorzien van:
 - FGC-print welke voorbereid is op een LON-module
 - Thermische beveiliging en urenteller
 - Installatie automaat per toegepaste pomp
 - Aardlekschakelaar
 - Reset-, testknop en aansluiting FGC terminal
 - Gemaal zonder telemetrie: storingslamp met LED-verlichting op buitenopstellings-kast van slagvast makrolon.
- Als in de nabijheid een andere gemaal is, de voeding daarvandaan halen. Indien dit gemaal voorzien is van telemetrie tevens datakabel aanleggen en LON-module plaatsen in de FGC.
- Niveau-meting d.m.v. luchtpomp en borrelbuis.
- Leidingen
- RVS 316 voetbocht
- RVS 316 balkeerklep
- RVS 316 3-delige koppeling
- RVS 316 kogelkraan
- Leidingwerk RVS316
- Pijpnippel RVS 316 60,3x6,2 (2")
- Overgangskoppeling 2"x63mm of 2"x75mm HDPE/RVS
- pompen
- Pomp van Flygt, directe start, incl. klauw en 10m motorkabel 4x1,5mm² en RVS hijsketting.
- 2 geleidenstangen, RVS, diameter ¾",
- 1 bevestigingsbeugel RVS, met RVS kettinghaak.

5.1.6 Pers/Drukleiding

Algemeen

- Min. snelheid in persleidingen 0,70m/sec en max. 1,50m/sec.
- Min. gronddekking op leidingwerk is 0,80m
- Trekvast koppelingen toepassen bij:
 - horizontale en verticale bochten/knikken groter of gelijk dan 30°, waarbij werkdruk lager dan 0,63 Mpa. Bij hogere drukken berekening overleggen van de bocht-/knikconstructies.
 - alle aansluitingen op vaste constructie-onderdelen
- Boven een persleiding altijd signaallint aanbrengen met de tekst “drukriolering”

Materiaal

- Persleiding:
 - Materiaal: PE100 of HDPE. Bij bijzondere constructies is ook RVS toegestaan.
 - Drukklasse: PN 8, SDR 11
- Als koppelingen zijn toegestaan:
 - Voor PVC: overschuifverbindingen & trekvast verbindingen
 - Voor HDPE: elektro lasverbindingen, spiegel lasverbindingen.
- Bij spiegellassen het opgetrompte materiaal aan de binnenzijde verwijderen.
- Doorvoer van stijgleiding door putwand gebeurt op 0,80 m beneden maaiveld.

Controle persleiding

- Beproeving van de persleiding moet naast de sleuf plaatsvinden.
- In de persleiding opgenomen afsluiters hebben in het algemeen een lagere druksterkte dan de persleiding; Deze mogen dan ook niet gebruikt worden bij het afpersen van de persleiding.

Beproeving

- Persleiding gedurende 24 uur gevuld houden met water.
- Vervolgens inwendige druk aanbrengen ter grootte van 75% van de afpersdruk en deze druk gedurende 3 uur handhaven.
- Vervolgens inwendige druk verhogen tot 1,5 maal de opgegeven bedrijfsdruk en deze druk gedurende 2 uur handhaven, waarna het verlies aan water over deze twee uur wordt gemeten.
- Waterverlies schriftelijk vastleggen. Waterverlies mag niet meer bedragen dan $V \text{ m}^3 = n \cdot d \cdot v(10p) / (3 \times 10^7)$.

n = aantal buisverbindingen

d = nominale middenlijn in mm

p = beproevingsdruk in Mpa

Bedrijfsdruk = statische opvoerhoogte (H stat)

5.1.7 Drainage/grondwater

Particulier terrein

- Als er geen drainageverzamelleiding is, dan drainage van particulier terrein aansluiten voor de afscheidingsput van de regenwaterriool.
- Als perceel grenst aan oppervlaktewater dient de drainage te lozen naar oppervlaktewater.

Openbaar gebied

- De drainageleiding aansluiten op een watergang. Niet op het riool.

- Laatste 2m voor lozing op sloot uitvoeren in een buis HPDE en markeren met gerecyclede kunststof paal Ø100mm met witte kop.
- Om de ca. 100 m. drainagedoorspuitputten aanbrengen. Min. Ø 600mm.

Maatvoering

- Drain Ø160mm met omhulling PP-450 in grindkoffer 400mm x 400mm en grindsortering 2-6mm.

6 6 Openbare verlichting

6.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • Zorg voor gelijkmatige verlichting. • Voorkom lichthinder en lichtvervuiling. • De plaats van de lichtmasten afstemmen met groen- en parkeervoorzieningen, woningen en overige objecten in de openbare ruimte. • Houd rekening met afstand tussen bomen en lichtmasten. • Combineer waar mogelijk lichtmasten en verkeersborden. • Ontwerp energiebewust, • Rekening houden met de levensduur, afschrijvingstermijn. • Rekening houden met de toegankelijkheid van onderhoudsmachines voor de openbare ruimte. • Rekening houden met verlichting in relatie tot voorkomen van hangplekken. Donkere plek= geen hangplek. • Balans duurzaamheid en sociale veiligheid. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg door middel van integrale afstemming voor een goede balans tussen enerzijds samenhang en uniformiteit in inrichting (aansluiten bij bestaande materialen) en anderzijds een afwijkende, innovatieve en verrassende oplossing. • Check de ontwerpuitgangspunten of karakteristieken van de plek en sluit daarop aan of wijk bewust en gemotiveerd af. • Beeldkwaliteit zit hem vaak juist in de details. Check daarom wat de standaard is. • Check of locatie onderdeel van omgevingskunstwerk is en/of er kunst in de omgeving staat. Streef naar eenheid.

6.2 Richtlijnen openbare verlichting

6.2.1 Algemeen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Een verlichtingsplan, opgesteld door een gespecialiseerd bedrijf, welke voldoet aan het geldende gemeentelijke beleidsplan. • Het ontwerp van het kabelnet dient te voldoen aan de wettelijk geldende elektrotechnische voorschriften, zie NEN 1010 en NEN 3410. • Beleidsplan Openbare verlichting van de gemeente Hollands Kroon. 	<ul style="list-style-type: none"> • In het ontwerp rekening houden met de te respecteren afstand tussen lichtmasten en bomen (zie ook thema groen, bomen en ecologie). • Plaats lichtmasten daar waar mogelijk op de erfgrans tussen 2 percelen. • Maak het verlichtingsplan in een zo vroeg mogelijk stadium. Dit voorkomt een inefficiënte 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

	<p>installatie of “uitkleding” van de inrichting.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle uitbreidingen /nieuwe aanleg als separaat net uitvoeren. • Toepassen maaiveldbescherming bij alle lichtmasten. • Toepassen grondvleugels bij lichtmasten die niet in de verharding staan. • Rondom lichtmasten in verharding een flexibele voegvulling toepassen. • Aansluitkastje dient afsluitbaar te zijn, waarbij de zekeringen zijn afgeschermd. • De buitenopstellingskast dient zodanig geplaatst te worden dat als de deuren geopend zijn, er voldoende werkruimte is. • Buitenopstellingskast uitvoeren met anti- graffiti coating. 	
--	---	--

7 Kabels en leidingen

7.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • Zorg voor een goed bereikbaar kabels en leidingen tracé. • In het ontwerp/inrichtingsplan het kabel- en leidingentracé opnemen. • Zorg dat het tracé in een grasstrook ligt. Voer overleg met de nutsbedrijven. 	<ul style="list-style-type: none"> • Houd rekening met aanwezige bomen.

7.2 Richtlijnen kabels en leidingen

7.2.1 Algemeen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Wet Informatie Uitwisseling Ondergrondse Netten (Wion/Grondroerdersregeling) in ogenschouw nemen. • Rekening houden met de eisen van de nutsbedrijven. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regelkasten e.d. uitvoeren met een anti-graffiti coating. • Nutsvoorzieningen moeten volledig worden aangebracht voorafgaand aan het woonrijpmaken. • Plaats de kabels en leidingen volgens de standaard profielen. • Nutstracé's worden niet onder steenfunderingen en/of gesloten verhardingen aangebracht en hebben een minimale breedte zonder middenspanning van $\pm 2,40$ m. breed volgens het zogenaamde "Schagerprofiel". • Bij nieuw aan te leggen wegverhardingen mantelbuizen aanbrengen in open ontgraving. • Geen diepwortelende beplanting boven kabels en leidingen situeren. • Geen bomen plaatsen op minder dan 1,00 m afstand van kabels en leidingen. • Pas de keuze van de boomsoort aan wanneer deze tot een afstand van 2,50 m van kabels en leiding moet worden aangebracht. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

	<ul style="list-style-type: none"> • Reserveer ruimte voor bovengrondse nutsvoorzieningen, probeer deze zoveel mogelijk te integreren in erfafscheidingen of gebouwde voorzieningen. • Rekening houden met de kabels en leidingenvrije zone in verband met kruisingen t.b.v. huisaansluitingen naar het hoofdriool. • Plaats de kabels ten behoeve van de openbare verlichting zoveel mogelijk in het gezamenlijke nutstracé. • Oude, buiten gebruik gestelde kabels en leidingen dienen uit de ondergrond verwijderd te worden. • Vervang oude GPLK kabels (oude teerhoudende voedingskabel openbare verlichting). 	
--	--	--

8 Bewegwijzing, bebording en markering

8.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • Rekening houden met bereikbaarheid en toegang van onderhoudsvoertuigen en hulpdiensten • Zo min mogelijk palen/borden. Iedere paal in verharding is een obstakel voor beheer. Plaats daar waar mogelijk bebording aan lichtmasten. • Rekening houden met de onderhoudbaarheid van de openbare ruimte in relatie tot machinaal en handmatig reinigen met betrekking tot de locatiekeuze van palen. • Voorkom dat groenvakken worden versnipperd door een veelvoud aan bebording. • Zorg voor een juridische onderbouwing ten aanzien van bebording en belijning en de koppeling met de verkeersbesluiten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Het streven is om uniformiteit in type palen, borden en aansluitmateriaal te realiseren i.v.m. onderhoud. • Zorg door middel van integrale afstemming voor een goede balans tussen enerzijds samenhang en uniformiteit in inrichting (aansluiten bij bestaande materialen) en anderzijds een afwijkende, innovatieve en verrassende oplossing. • Check de ontwerpuitingangspunten of karakteristieken van de plek en sluit daarop aan of wijk bewust en gemotiveerd af.

8.2 Richtlijnen bebording, bewegwijzing en markering

8.2.1 Bebording

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Plaatsing verkeersborden volgens RVV 2006 en CROW publicatie 222 • Gebruik de uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens (art. W.V.W. en het BABW). 	<ul style="list-style-type: none"> • Straatnaamborden plaatsen op iedere kruising met andere wegen. • Combineer verkeersborden zo veel mogelijk met lichtmasten (geen verkeersborden aan aluminium lichtmasten). • Rondom palen in verharding flexibele voegvulling toepassen. • De lengte van de paal afstemmen op het aantal te monteren borden. De flespaal is ook geschikt voor het bevestigen van straatnaamborden. • Bij montage van borden of ander wegmeubilair altijd (kathodisch) beschermende maatregelen treffen tegen corrosie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen

8.2.2 Bewegwijzering en markering

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • De bewegwijzering dient te voldoen aan de gemeentelijke Beleidsnota Borden. • Markering conform voorschriften en kleuren CROW publicatie 207: richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen, hoofdstuk 1.4 en 1.5. • Bewegwijzering op basis van CROW publicaties 197, 222 en 262. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nieuw te plaatsen verwijsborden dienen aan te sluiten op de vorm en stijl van de in de nabije omgeving toegepaste borden. 	<ul style="list-style-type: none"> • In bijzondere gebieden, in overleg.

9 Verkeersregelininstallaties (VRI)

9.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • In principe geen VRI toepassen. Het standpunt van de gemeente is dat VRI's zo min mogelijk moeten worden toegepast. Er dient steeds per project te worden aangegeven waarom een dergelijke voorziening nodig is. De VRI kan daarbij vanuit een tweetal oogpunten noodzakelijk zijn: verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. • Ontwerp nieuwe regelingen op 15 jaar prognose (doorkijk). • Kruispunt ontwerp zo efficiënt mogelijk voor afwikkeling en ruimtegebruik. • Bereikbaar en toegankelijk voor beheer en onderhoud. • Plaats zo weinig mogelijk masten en drukknop palen. • Waar mogelijk de masten gecombineerd met openbare verlichting. • Waar mogelijk de masten gecombineerd met bewegwijzering. • Houd rekening met gehandicapten (geleidelijnen palen/ masten en rateltickers). • Plaatsing masten zodanig dat bomen het zicht niet kunnen hinderen. • Levensduur VRI 15 jaar, periodiek (5 jaar) toetsen of ontwerpregeling voldoet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bij nieuwe te plaatsen VRI, overleg met hulpdiensten en busmaatschappijen in verband met prioriteitstelling.

9.2 Richtlijnen VRI

9.2.1 Algemeen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Nut en noodzaak van een VRI moet met een capaciteitsberekening (Slop en Harders of Cocon methode) of verkeersveiligheidsrapportage worden aangetoond. • VRI ontwerp conform CROW publicatie 213 Handboek Verkeerslichten regeling met hierin opgenomen wettelijke normen en voorschriften. 		<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

10 Straatmeubilair

10.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • Rekening houden met bereikbaarheid en toegang van onderhoudsvoertuigen • Houd bij materiaalkeuze rekening met schoonhouden, vandalisme en veiligheid. • Voorkom dat groenvakken worden versnipperd door straatmeubilair. • Rekening houden met afvalinzameling. • Zorg ervoor dat rondom de plaatsing van straatmeubilair machinaal kan worden geveegd en gemaaid. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg door middel van integrale afstemming voor een goede balans tussen enerzijds samenhang en uniformiteit in inrichting (aansluiten bij bestaande materialen) en anderzijds een afwijkende, innovatieve en verrassende oplossing. • Check de ontwerputgangspunten of karakteristieken van de plek en sluit daarop aan of wijk bewust en gemotiveerd af. • Beeldkwaliteit zit hem vaak juist in de details. Check daarom wat de standaard is. • Check of locatie onderdeel van omgevingskunstwerk is en/of er kunst in de omgeving staat.

10.2 Richtlijnen straatmeubilair

10.2.1 Algemeen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
	<ul style="list-style-type: none"> • Rekening houden met de verkeersveiligheid bij plaatsing van straatmeubilair. • Straatmeubilair dient onderhoudsvriendelijk, vandalismebestendig en duurzaam te zijn. • Straatmeubilair dient, indien gekozen wordt voor een RAL-kleur, dubbel gecoat te worden. De kleur moet aansluiten bij de stedenbouwkundige visie van de wijk. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alleen bij bijzondere objecten of gebieden.

10.2.2 Zitbanken

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg zoveel mogelijk voor rugdekking in de vorm van beplanting. • Plaats banken afwisselend in zon, schaduw en beschutting, bij voorkeur met de rug in de meest voorkomende 	<ul style="list-style-type: none"> • Alleen bij bijzondere objecten of gebieden.

	<p>windrichting.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maak de zitplaatsen goed bereikbaar voor minder validen, • Reserveer ook verharde ruimte naast de zitbank voor een rolstoel of kinderwagen. • Plaats langs wandelroutes rustpunten in verband met minder validen, ouderen en kinderen. • Houd met de plaatsing van banken rekening met de privacy van bewoners. 	
--	---	--

10.2.3 Hekwerken

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
	<ul style="list-style-type: none"> • Plaats hek in verharding of breng halfverharding onder hekwerken aan in verband met maaien van tenminste 0,50 m. • Zorg dat kinderwagens en rolstoelen de doorgang kunnen passeren. Indien ook onderhoudsmaterieel de doorgang gebruikt, pas de breedte daarop aan. • Schrikhekken alleen toepassen wanneer dit ten behoeve van de veiligheid van weggebruikers benodigd is. • Voetgangers- en fietsluizen mogen geen scherpe uitstekende delen bevatten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Er worden geen standaard types hekwerken voorgeschreven . Keuze binnen randvoorwaard en in overleg.

10.2.4 Boombeschermers

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
	<ul style="list-style-type: none"> • Boomroosters toepassen in verharding, daar waar een plantgat beloop- of berijdbaar moet zijn. • De grootte en zwaarte van de rooster is afhankelijk van de belasting. • Rooster aanpassen aan het gebruik van de verharding en de grootte van de boom (aandachtspunt: grootte van de boom in volwassen toestand). 	<ul style="list-style-type: none"> • Alleen bij bijzondere objecten of gebieden.

	<ul style="list-style-type: none"> • Per situatie wordt steeds bekeken of boombeschermers nodig zijn. 	
--	--	--

10.2.5 Afvalbakken

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
	<ul style="list-style-type: none"> • Plaats afvalbak naast zitbanken • Maak de afvalbakken tevens bereikbaar voor minder validen door de bovenkant op een hoogte van 1,00 m te stellen • Plaats de afvalbak op een toegankelijke plaats in verband met legen en onderhoud. • Afvalbakken dienen zoveel mogelijk vervaardigd te zijn van duurzame materialen. • Vorm en kleur dienen te passen in de omgeving. • De toe te passen afvalbakken dienen aan te sluiten bij de in de nabije omgeving toegepaste afvalbakken. Kleur in een nader te bepalen RAL kleur. • De afvalbakken dienen te zijn voorzien van een deugdelijke vogelwerende klepafsluiting. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alleen bij bijzondere objecten of gebieden.

10.2.6 Rijwielklemmen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
	<ul style="list-style-type: none"> • De gemeente hanteert verschillende types rijwielklemmen (opgenomen in deel 3 van dit handboek). De toepassing van een specifiek type is sterk afhankelijk van de locatie en doelgroep. De variatie zit tussen de eenvoudige fietsklem met zwaluwstaart betonvoet en de luxere varianten als ophangrekken e.d al of niet uitgevoerd in kleur. De gemeente kan informatie verschaffen over genoemde types. Belangrijk is de willekeur in toepassing van allerlei rijwielklemmen te voorkomen. • Realiseer goede voorzieningen voor het stallen van fietsen; bij 	<ul style="list-style-type: none"> • Alleen bij bijzondere objecten of gebieden.

	<p>werk, winkel, openbaar vervoer en recreatie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daar waar fietsen gestald moeten kunnen worden, moet gekozen worden voor een voor die locatie geschikt fietsparkeersysteem in een nader te bepalen RAL kleur. 	
--	---	--

10.2.7 Afzetzpalen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
	<ul style="list-style-type: none"> • Let op de bereikbaarheid voor reinigings- en hulpdiensten. • Afzetzpalen alleen toepassen als het niet anders kan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alleen bij bijzondere objecten of gebieden.

11 Groen, bomen en ecologie

11.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • Groen moet passen binnen de kaders van de omgevingsvisie • Toepassing en onderhoud van bomen dient aan te sluiten bij de eisen zoals vermeld in het Handboek Bomen 2014 of diens opvolger • In het ontwerp dient rekening te worden gehouden met bereikbaarheid voor onderhoud. • Streven naar een efficiënte inrichting van het openbaar groen zonder reststroken of andere obstakels. • Voorafgaand aan ieder ontwerp dient een gedegen terreininventarisatie uitgevoerd te worden. Deze informatie aangevuld met de kwaliteitsbeoordeling van de elementen zal de basis moeten zijn van ieder ontwerp. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekening houden met zichtbaarheid van kunstwerken, openbare verlichting en bebording. • Zorg door middel van integrale afstemming voor een goede balans tussen enerzijds samenhang en uniformiteit in inrichting (aansluiten bij bestaande materialen) en anderzijds een afwijkende, innovatieve en verrassende oplossing.

11.2 Richtlijnen groen, bomen en ecologie

11.2.1 Algemeen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Richtlijnen voor groen, bomen en ecologie moeten passen binnen de kaders van de omgevingsvisie en de geldende (natuur)wetgeving. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bestaande natuurwaarden dienen zoveel mogelijk te worden gerespecteerd. • Bij graslandvegetaties dient rekening gehouden te worden met de veiligheid langs wegen en uitzichthoeken. • Ontwerp groen zoveel mogelijk in geconcentreerde plekken en voorkom versnipperd groen. • Zorg dat groen altijd goed bereikbaar is voor het beheer. • Sociale veiligheid in acht nemen. Rekening houden met zicht vanuit woningen op parkeervakken, voet- en fietspaden en geen belemmering van openbare verlichting • Aandacht verkeersveiligheid t.a.v. uitzichthoeken in bochten van wegen en inritten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

11.2.2 Bomen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> Alle omschreven werkzaamheden m.b.t. bomen dienen te worden uitgevoerd conform de eisen binnen het Handboek Bomen 2014 en de addenda (of diens opvolger) 	<ul style="list-style-type: none"> Voor bomen geldt dat bij handhaving en aanleg voorop moet staan dat het groen alle kansen wordt geboden om tot volle wasdom te komen en/of zijn volledige levensduur te bereiken. 	<ul style="list-style-type: none"> Geen

11.2.3 Beplanting, grasterreinen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
	<ul style="list-style-type: none"> De hoogte van beplanting op uitzichthoeken niet hoger dan 0,50 m. Zaadmengsel voor grasterreinen afstemmen op functie (spelen, verkeer, presentatie). Beplantingen intekenen op grootte van eindbeeld (kroonprojecties). Geen giftige planten bij speelvoorzieningen. Rekening houden met uitzichthoeken bij het maken van het beplantingsplan. 	<ul style="list-style-type: none"> Toepassen van alternatieven of innovatie in overleg met de gemeente.

12 Speel- en Sportvoorzieningen

12.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • Bij materiaalkeuze rekening houden met schoonhouden, vandalisme en sociale veiligheid. • Rekening houden met toegankelijkheid voor onderhoudsmachines. Voorkom hoeken, obstakels, hoogteverschillen waar de machine niet bij kan. Zorg voor voldoende draagkracht in de ondergrond. • Sport en spelvoorzieningen moeten goed en logisch zijn ingepast in de openbare ruimte. Speelplaatsen en trapveldjes dienen te zijn voorzien van voldoende bankjes en afvalbakken. • Sociale controle moet groot zijn. Speelplaatsen moeten goed zichtbaar zijn. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg door middel van integrale afstemming voor een goede balans tussen enerzijds samenhang en uniformiteit in inrichting (aansluiten bij bestaande materialen) en anderzijds een afwijkende, innovatieve en verrassende oplossing. • Check de ontwerpuitgangspunten of karakteristieken van de plek en sluit daarop aan of wijk bewust en gemotiveerd af. De omkaderde checklist aan het einde van dit deel is hierbij een hulpmiddel. • Zorg voor een goede beeldkwaliteit door middel van integrale afstemming. • Bedenk altijd: Beeldkwaliteit zit hem vaak juist in de details. Check daarom wat de standaard is. • Check of locatie onderdeel van omgevingskunstwerk is en/of er kunst in de omgeving staat. • Geen giftige planten bij speelvoorzieningen.

12.2 Richtlijnen Speel- en Sportvoorzieningen

12.2.1 Speelvoorzieningen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • Het Warenwetbesluit Attractie- en Speeltoestellen (WAS) is van toepassing op alle speelgelegenheden. • Kader voor de inrichting van speelvoorzieningen wordt gevormd door de omgevingsvisie Hollands Kroon. 	<ul style="list-style-type: none"> • De concrete inrichting van speelplekken, het overleg met de bewoners en de leverantie van de toestellen, in overleg met de gemeente. • Rekening houden met de obstakelvrije zone tussen speelvoorziening en straatmeubilair. • Speelplaatsen moeten gemakkelijk toegankelijk zijn doch voldoende afgeschermd zijn van de rijbaan. • Streven naar een veilige woon (speel) omgeving. • Voor valdemping bij voorkeur onderhoudsarme en duurzame materialen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruimte voor keuzevrijheid.

13 Beeldende kunst

13.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • Rekening houden met onderhouds- en vandalismeproof ontwerp en materiaalkeuze. • Rekening houden met toegankelijkheid voor onderhoudsmachines • Rekening houden met ruimte voor eventuele kabels en leidingen (vb voor energie, verlichting). • Rekening houden bij de locatiekeuze en het ontwerp met diverse omgevingsaspecten (evenementen, milieueisen geluid en licht, archeologie, cultuurhistorie). 	<ul style="list-style-type: none"> • Stem beheersmaatregelen om/nabij kunst af met de gemeente.

13.2 Richtlijnen beeldende kunst

13.2.1 Algemeen

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • De gemeente past de Percentageregeling toe: 1% van de bouwsom van grote bouw- en infrastructurele projecten (bouwsom > €1.000.000,-) wordt gereserveerd voor de toepassing van beeldende kunst, dit met een maximum van € 50.000,= excl. BTW. (besluit college van B&W dd 7 maart 2012). 	<ul style="list-style-type: none"> • Bij voorkeur RVS of brons toepassen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Voor kunst bestaan geen algemene criteria. Elk kunstwerk vormt een antwoord op een specifieke vraag. Elke opdracht wordt geformuleerd naar aanleiding van de gekozen opdrachtplek. • Ruimte voor keuzevrijheid, betrek bewoners.

14 Afvalinzameling

14.1 Checklist

Beheerbewust ontwerp (voor ontwerpers)	Ontwerpbewust beheer (voor beheerders)
<ul style="list-style-type: none"> • Alle randvoorwaarden omtrent afvalinzameling zijn vastgelegd in de DVO. • Locatie afvalinzamelplaatsen in overleg met HVC bepalen, conform de randvoorwaarden in de DVO. 	<ul style="list-style-type: none"> • Houd er bij plaatsing van ondergrondse afvalverzamelcontainers rekening mee dat het geen visueel obstakel in de straat vormt. • Zorg door middel van integrale afstemming voor een goede balans tussen enerzijds samenhang en uniformiteit in inrichting (aansluiten bij bestaande materialen) en anderzijds een afwijkende, innovatieve en verrassende oplossing. • Check de ontwerputgangspunten of karakteristieken van de plek en sluit daarop aan of wijk bewust en gemotiveerd af. De omkaderde checklist aan het einde van dit deel is hierbij een hulpmiddel. • Zorg voor een goede beeldkwaliteit door middel van integrale afstemming.

14.2 Richtlijnen afvalinzameling

14.2.1 Afvalcontainers

Randvoorwaarden	Aanvullende eisen	Keuzevrijheid
<ul style="list-style-type: none"> • De gemeente is verantwoordelijk voor het inzamelen van het huisafval van haar bewoners. • Het inzamelen wordt in de gemeente Hollands Kroon verzorgd door HVC. • Alle afstemming over de inrichting van afvalvoorzieningen dient plaats te vinden met HVC uit Medemblik. Dit geldt ook voor de plaatsingsvoorschriften. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verzamelcontainers voor glas en textiel bij voorkeur nabij winkelcentra, voorzieningshartten. Richtlijn één container per 650 inwoners voor glas en één container per 4500 inwoners voor textiel. • Voor de GFT- inzameling géén ondergrondse containers inzetten. • Plaats de ondergrondse containers op een bereikbare plaats in verband met het hijsmechanisme van het inzamelvoertuig. • Let op ruimte voor lediging (o.a. bomen en lichtmasten). • Plaats bij een recycle eiland een prullenbak voor zwerfafval. • De omringende bestrating bij ondergrondse containers dient 	<ul style="list-style-type: none"> • Geen keuzevrijheid in type ondergrondse containers i.v.m. inzameling door HVC.

	<p>te zijn berekend op de stempel/asdruk van het inzamelvoertuig.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Op zogenaamde recycle-eilanden worden oud papier, karton, glas en textiel ingezameld. Deze eilanden zijn op centrale plaatsen binnen de gemeente gesitueerd. In principe worden deze eilanden met ondergrondse containers uitgevoerd. • Containeropstelplaatsen dienen in de openbare ruimte op maximale loopafstand van 80 meter te worden gemaakt. • Bij hoogbouw (alle vormen van stapeling) wordt GFT afval ingezameld middels verzamelcontainers (cocons of citybins). • • Wanneer rolcontainers worden toegepast dient er bij het ontwerpen van de weg rekening te worden gehouden met een minimale rijbaanbreedte van 4,80 m ten behoeve van een afvalwagen met zijlader. • Per project wordt er een keuze voor de inzamelmethode en de daarbij benodigde inzamelmiddelen in overleg met de gemeente en HVC gemaakt. • Waar gekozen is voor inzameling met rolcontainers voorzieningen treffen in de bestaande of nieuw op te leveren openbare ruimte waarmee het mogelijk is de containers aan de afvalinzameldienst aan te bieden, zodanig dat deze de containers met een zijlader kan legen. 	
--	--	--