

Handboek inrichting openbare ruimte 2022-2025

Op weg naar een veilig, doelmatig en duurzaam ingerichte openbare ruimte

Colofon

Handboek Inrichting Openbare Ruimte 2022-2025

Status: Concept

Uitgave

Gemeente Hollands Kroon

Versie 1.0 – 14 december 2021

W: www.hollandskroon.nl

E: info@hollandskroon.nl

Ambtelijk Opdrachtgever

College Gemeente Hollands Kroon

Redactie

Team Areaalbeheer, gemeente Hollands Kroon

Fotografie

CycloMedia Technology B.V.

Gemeente Hollands Kroon

Foto voorzijde: Kievitlaan in 't Veld (bron: CycloMedia Technology B.V.)

Disclaimer

Alle teksten en illustraties in dit plan zijn, voor zover bij ons bekend, vrij van rechten. Mocht u toch menen rechten te ontleen aan bepaalde teksten en illustraties, neemt u dan contact met ons op. Hoeveelheden en data genoemd in deze rapportage zijn dynamisch en aan veranderingen onderhevig. Er kunnen daarom geen rechten aan worden ontleend.

Voor de diverse documenten en wettelijke bepalingen waarnaar in deze rapportage wordt verwezen geldt in basis dat de meest actuele versie leidend is. Een en ander altijd in samenspraak met de gemeente Hollands Kroon.

Voorwoord

De komende 10 jaar willen we in Hollands Kroon 2.500 nieuwe woningen bouwen. Hiermee creëren we een gezonde en toekomstbestendige woningvoorraad die ook bijdraagt aan de gezondheid en het welzijn van onze inwoners. Dit betekent ook dat de inrichting van de bijbehorende openbare ruimte moet voldoen aan bepaalde kaders. Deze kaders zijn opgenomen in dit nieuwe Handboek Inrichting Openbare Ruimte 2022-2025 (HIOR).

Het HIOR beschrijft het proces hoe nieuwe openbare ruimte moet worden gerealiseerd en aan welke eisen en richtlijnen deze moet voldoen. Zo weten initiatiefnemers vooraf waarmee ze rekening moeten houden als ze een nieuwbouwplan willen ontwikkelen. Ook knapt de gemeente regelmatig oudere wijken en straten op. Ook bij deze herinrichtingsprojecten is dit HIOR van toepassing. Het is kortom het document dat beschrijft waaraan de openbare ruimte moet voldoen met als uiteindelijk doel een veilige, doelmatige en duurzame leefomgeving die aansluit bij de maatschappelijke behoeften en wensen van onze inwoners.

Met vriendelijke groet

Theo Groot

Wethouder openbare ruimte

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	9
1.1	Algemeen	9
1.2	Leeswijzer	9
1.3	Digitale HIOR	9
2	Algemeen	11
2.1	Doel	11
2.2	Gebruik en status	11
2.3	Verantwoordelijkheden	11
2.4	Visie op inrichting en beheer	11
2.5	Het HIOR in breder verband	13
3	Proces inrichting openbare ruimte	15
3.1	Projectfasen	15
3.2	Start.....	15
3.3	Ontwerp	16
3.4	Vorbereiding	21
3.5	Uitvoering.....	23
3.6	Overdracht	26
3.7	Beheer	27
3.8	Ontwerplevensduur	28
3.9	Interne organisatie en het HIOR.....	29
4	Disciplines binnen het HIOR	31
4.1	Overzicht richtlijnen per discipline.....	31
5	Duurzaamheid en Klimaatadaptatie	33
5.1	Algemeen	33
5.2	Klimaatneutrale gemeente.....	33
5.3	Klimaatbestendige gemeente	35
5.4	Circulaire gemeente	37
5.5	Groene gemeente	39
6	Riolering	41
6.1	Inleiding.....	41
6.2	Algemene richtlijnen	41
6.3	Ontwerprichtlijnen	42
6.4	Ontwerprichtlijnen dimensionering	47
6.5	Richtlijnen materiaal	49
6.6	Richtlijnen uitvoering	59
6.7	Overdracht	63
6.8	Bijlagen.....	63
7	Infrastructuur	65
7.1	Inleiding.....	65
7.2	Algemene richtlijnen	65
7.3	Ontwerprichtlijnen	65
7.4	Richtlijnen materiaal	71
7.5	Richtlijnen uitvoering	75
7.6	Overdracht	75
7.7	Bijlagen.....	75
8	Openbare verlichting	77

8.1	Inleiding.....	77
8.2	Algemene richtlijnen	77
8.3	Ontwerprichtlijnen	77
8.4	Richtlijnen materiaal	78
8.5	Richtlijnen uitvoering	83
8.6	Overdracht	83
8.7	Bijlagen.....	83
9	Civiele kunstwerken.....	85
9.1	Inleiding.....	85
9.2	Algemene richtlijnen	85
9.3	Ontwerprichtlijnen	85
9.4	Richtlijnen materiaal	87
9.5	Richtlijnen uitvoering	87
9.6	Overdracht	87
10	Openbaar groen	89
10.1	Inleiding.....	89
10.2	Algemene richtlijnen	89
10.3	Ontwerprichtlijnen	89
10.4	Richtlijnen materiaal	90
10.5	Richtlijnen uitvoering	91
10.6	Overdracht	93
10.7	Bijlagen.....	93
11	Speelplaatsen en terreinmeubilair	95
11.1	Inleiding.....	95
11.2	Algemene richtlijnen	95
11.3	Ontwerprichtlijnen	95
11.4	Richtlijnen materiaal	96
11.5	Richtlijnen uitvoering	97
11.6	Overdracht	97
12	Water	99
12.1	Inleiding.....	99
12.2	Algemene richtlijnen	99
12.3	Ontwerprichtlijnen	99
12.4	Richtlijnen materiaal	99
12.5	Richtlijnen uitvoering	101
12.6	Overdracht	101
12.7	Bijlagen.....	101
13	Overige objecten.....	103
13.1	Inleiding.....	103
13.2	Algemene richtlijnen	103
13.3	Ontwerprichtlijnen	103
13.4	Richtlijnen materiaal	103
13.5	Richtlijnen uitvoering	103
13.6	Overdracht	103
14	Afvalbeheer	105
14.1	Inleiding.....	105
14.2	Algemene richtlijnen	105
14.3	Richtlijnen ontwerp.....	105
14.4	Richtlijnen materiaal	105
14.5	Richtlijnen uitvoering	105

14.6	Overdracht	106
15	Nutsvoorzieningen	107
15.1	Inleiding	107
15.2	Algemene richtlijnen	107
15.3	Ontwerprichtlijnen	107
15.4	Richtlijnen materiaal	108
15.5	Uitvoeringsrichtlijnen	108
15.6	Overdracht	108
15.7	Bijlagen	108
16	Overzicht bijlagen	109

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit Handboek Inrichting Openbare Ruimte (HIOR) beschrijft het proces hoe de openbare ruimte binnen de gemeente Hollands Kroon het beste kan worden ingericht. Het bevat een scala aan richtlijnen zodat initiatiefnemers weten waar hun plannen aan moeten voldoen. Het HIOR is leidend bij alle plannen waarbij nieuwe openbare ruimte wordt gerealiseerd en bestaande openbare ruimte wordt vernieuwd met als uiteindelijk doel dat de openbare ruimte veilig, doelmatig en duurzaam is ingericht.

1.2 Leeswijzer

De eerste 4 hoofdstukken bevat algemene informatie over het HIOR, zoals de status, het doel en de belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte. Daarnaast komt ook het proces rond ontwikkelingsplannen en herinrichtingsplannen aan bod. Na hoofdstuk 4 wordt er per discipline concreet ingegaan op de diverse richtlijnen per procesfase. Voor de snelle lezer zijn in bijlage 1 de algemene richtlijnen per discipline opgenomen. Dit overzicht is vooral handig voor initiatiefnemers die bij voorbaat willen weten welke algemene richtlijnen Hollands Kroon hanteert voor de inrichting van de openbare ruimte.

1.3 Digitale HIOR

Dit handboek is het naslagwerk waarin in principe alles is terug te vinden. In de huidige digitale wereld is het echter handig om ook een digitale versie te kunnen raadplegen waarin snel en eenvoudig per onderwerp kan worden gezocht naar de gewenste informatie. De digitale HIOR is te raadplegen via de gemeentelijke website.



Elshof-Zuid in Anna Paulowna

2 Algemeen

2.1 Doel

Het Handboek Inrichting Openbare Ruimte (HIOR) is bestemd voor iedereen die zich bezighoudt met de inrichting en vormgeving van de openbare ruimte. Dit zijn initiatiefnemers, advies- en ingenieursbureaus, architecten, stedenbouwkundigen en natuurlijk ook de gemeente Hollands Kroon zelf. Het HIOR bakent de speelruimte af voor het ontwerp van de openbare ruimte en houdt bovendien rekening met het toekomstige beheer en onderhoud. Tenslotte is de gemeente eindverantwoordelijk voor de openbare ruimte en is het belangrijk dat zowel de inrichting als het beheer en onderhoud daarvan goed is geborgd.

2.2 Gebruik en status

De richtlijnen uit dit HIOR komen voort uit wet- en regelgeving, gemeentelijk beleid en praktische kennis en ervaring. De inhoud moet worden gebruikt en gezien als toetsingskader, naslagwerk en inspiratiebron bij de volgende ontwikkelingen:

- Nieuwbouw waarbij nieuwe openbare ruimte wordt gerealiseerd
- Herinrichting van bestaande openbare ruimte
- Groot onderhoud of vervanging van afzonderlijke objecten in de openbare ruimte

Door het HIOR van toepassing te verklaren in een overeenkomst of bij een aanbesteding van een bestek betekent dat de initiatiefnemer of aannemer zich heeft geconformeerd aan de inhoud van het HIOR en zich dus moet houden aan de richtlijnen en spelregels die erin zijn opgenomen.

2.3 Verantwoordelijkheden

De gemeente is verantwoordelijk voor de inhoud van het HIOR. Bij nieuwbouw is de betreffende initiatiefnemer verantwoordelijk om de richtlijnen uit het HIOR te vertalen naar een goed plan en dit volgens het HIOR te realiseren. Bij een herinrichting van bestaande openbare ruimte is de gemeente zelf de initiatiefnemer en dus ook zelf verantwoordelijk om de richtlijnen uit het HIOR te vertalen naar een goed plan. Het is in beide gevallen de gemeente die dit soort plannen toetst vanuit haar verantwoordelijkheid voor het beheer en onderhoud van de openbare ruimte.

2.4 Visie op inrichting en beheer

Op het gebied van inrichting en beheer van de openbare ruimte wordt gewerkt vanuit de filosofie sober, doelmatig en duurzaam. Zowel met de inrichting als het beheer van de openbare ruimte is het voornaamste doel om aan de geldende normen te voldoen waarbij de functie en de levensduur worden geoptimaliseerd tegen aanvaardbare maatschappelijke kosten en risico's.

2.4.1 Beeldkwaliteit en technische kwaliteit

Dit HIOR heeft met name betrekking op nieuwe ontwikkelings- en herinrichtingsplannen. Nadat een project is voltooid zijn de diverse onderdelen in principe nieuw en moeten ze voldoen aan de richtlijnen zoals in dit HIOR vermeld. De beeldkwaliteit en technische kwaliteit spelen een rol nadat het project is afgerond en de openbare ruimte door de gemeente moet worden beheerd en onderhouden. Voor meer informatie hierover wordt daarom doorverwezen naar het [Integraal Beheerplan Openbare Ruimte](#) waarin uitgebreid aandacht wordt besteed aan deze onderwerpen.



Brugstraat in Middenmeer (bron: CycloMedia Technology B.V.)

2.4.2 Zonering openbare ruimte

De openbare ruimte van Hollands Kroon is onderverdeeld in diverse gebieden met ieder hun eigen kenmerken en uitstraling. Dit is in eerste instantie gedaan voor het beheer en onderhoud van de openbare ruimte, maar deze zonering geeft ook handvatten voor de kwaliteit van de verdere inrichting van de openbare ruimte. Bij A-locaties kan worden 'uitgepakt' qua materialisatie en vormgeving. Bij woonwijken en bedrijventerreinen is het wenselijk om te kiezen voor een meer universeel of functioneel ontwerp passend binnen de context van de omgeving.

Kwaliteit	Locatie	Niveau
A	Centrumlocaties	hoog / fraai
B	Woonwijken	basis / functioneel
C	Bedrijventerreinen	laag / sober

2.5 Het HIOR in breder verband

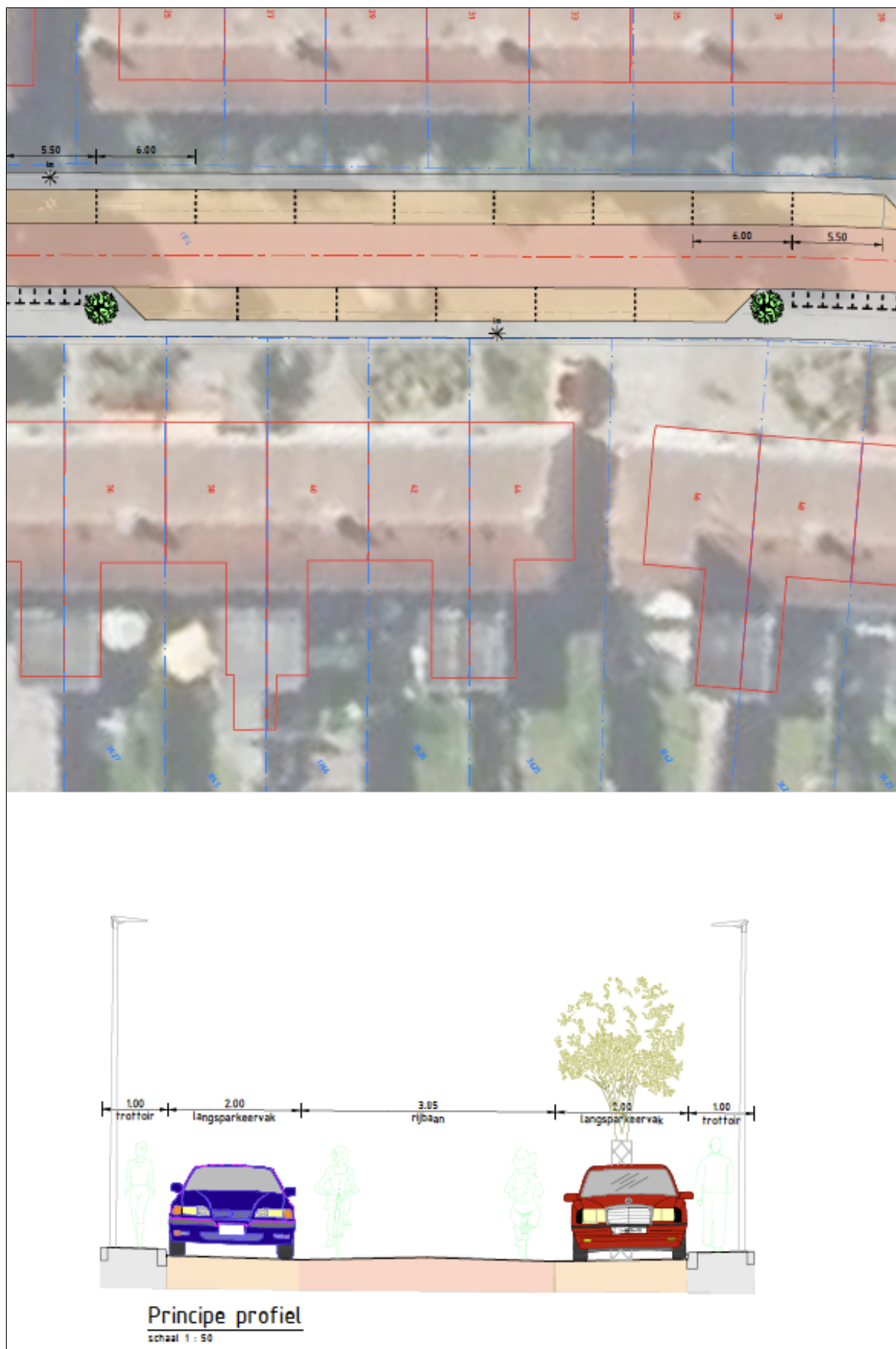
2.5.1 Omgevingswet

Naar verwachting treedt op 1 juli 2022 de Omgevingswet in werking. Deze wet bundelt 26 wetten op het gebied van de fysieke leefomgeving. De gemeente is verplicht een omgevingsvisie voor het gehele grondgebied vast te stellen. In de omgevingsvisie worden de kaders voor de fysieke leefomgeving opgenomen. In het omgevingsplan worden deze kaders vertaald naar juridische regels. Voordat aan de slag wordt gegaan met het omgevingsplan worden de huidige regels en beleid op het gebied van de fysieke leefomgeving samengevoegd in een verordening fysieke leefomgeving (VFL).

In het HIOR zijn veel regels opgenomen over de inrichting van het openbaar gebied. Een deel van deze regels zullen worden opgenomen in de VFL, het gaat dan om regels die een verordonnerend karakter hebben. Daarnaast zijn ook veel regels opgenomen die iets zeggen over de uitvoering, de toepassing van materialen of specifieke technische eisen die gewenst zijn. Deze regels blijven in het HIOR. In de VFL zal een dynamische doorverwijzing naar deze regels worden opgenomen. Op deze manier kunnen de meer uitvoeringsgerichte regels van het HIOR eenvoudig worden aangepast indien nodig en blijft de gewenste flexibiliteit behouden en kan worden ingespeeld op nieuwe ontwikkelingen

2.5.2 Inrichting en beheer van de openbare ruimte

Het HIOR gaat over wijze waarop de openbare ruimte moet worden ingericht. Het [Integraal Beheerplan Openbare Ruimte](#) gaat in op de wijze hoe het beheer en onderhoud van de openbare ruimte is geregeld. Beide documenten kunnen niet los van elkaar worden gezien. Het HIOR streeft naar een duurzame, veilige en onderhoudsvriendelijke inrichting van de openbare ruimte. Het beheerplan streeft er naar dat nieuwe en herinrichtingsplannen voldoen aan de eisen van het HIOR om te voorkomen dat beheer en onderhoud nodeloos duur worden of zelfs onuitvoerbaar. Beide documenten zijn daarom onmisbaar voor een goed functionerende openbare ruimte.



Voorbeeld schetsontwerp herinrichting Karel Doormanstraat Wieringerwerf

3 Proces inrichting openbare ruimte

3.1 Projectfasen

In dit hoofdstuk wordt het proces rond ruimtelijke ontwikkelingen beschreven waar de inrichting van (nieuwe) openbare ruimte een rol speelt. Per processtap wordt onder andere ingegaan op de documenten die nodig zijn voor toetsing aan het HIOR. Hierbij worden de volgende projectfasen onderscheiden:

1. Start
2. Ontwerp
3. Voorbereiding
4. Uitvoering
5. Overdracht
6. Beheer

3.2 Start

De startfase is de aftrap van een project. Dit begint bij een idee of plan van een initiatiefnemer welke normaliter via een [principeverzoek](#) bij de gemeente wordt ingediend. Het initiatief wordt getoetst door de gemeente (bouwberaad/initiatieftafel) en bij groen licht is het aan de initiatiefnemer om het project verder uit te werken tot een concreet projectresultaat.

3.2.1 Het HIOR en de startfase

De initiatiefnemer is op de hoogte van de algemene richtlijnen uit het HIOR (zie bijlage 1). Het is hem duidelijk dat hij verantwoordelijk is voor het ontwerp, de aanleg, de directievoering en het dagelijkse toezicht van het project en de bijbehorende (nieuwe) openbare ruimte, zodat voldaan wordt aan de kwaliteitseisen van de gemeente Hollands Kroon en de wettelijke eisen en plichten die daarbij horen.

3.2.2 Overeenkomsten

Bij een nieuwe ontwikkeling wordt tijdens de startfase een intentieovereenkomst afgesloten waarin de bereidheid tot samenwerking formeel is vastgelegd. De afronding van de startfase leidt normaliter tot het afsluiten van een anterieure overeenkomst waarin concrete afspraken zijn gemaakt over de totstandkoming van het project.

3.2.3 Documenten startfase

De afronding van de startfase resulteert in de volgende (door de gemeente goedgekeurde) documenten:

Onderdeel	Omschrijving
Tekeningen	• Tekening met projectgrens (incl. eigendoms en beheergrenzen)
Overeenkomsten	• Intentieovereenkomst (incl. projectomschrijving, projectresultaat en programma van eisen) • Anterieure overeenkomst (incl. afspraken over planning, financiën, risicoverdeling, voortgang en organisatie bij de ontwikkeling van het project)

3.3 Ontwerp

Nadat de startfase is afgerond krijgt de initiatiefnemer van de gemeente groen licht om met de ontwerpfase te starten. Afhankelijk van de complexiteit van het project loopt dit normaliter via een schetsontwerp (SO), een voorlopig ontwerp (VO) en een definitief ontwerp (DO). Bij kleine projecten kan dit proces wellicht sneller en eenvoudiger worden doorlopen, maar feitelijk toetst de gemeente bij iedere fase in hoeverre er wordt voldaan aan de eisen en richtlijnen uit het HIOR. Alle tekeningen moeten worden opgesteld volgens de tekentechnische voorwaarden van de gemeente (zie bijlage 4).

3.3.1 Schetsontwerp

Een schetsontwerp is een structuurplan waarin de eerste ideeën over de stedenbouwkundige opzet zijn opgenomen. Voor de openbare ruimte geldt dat op hoofdlijnen duidelijk is aangegeven waar welke functies zijn bedacht (riolering, infrastructuur, water en groen). De gemeente (Ruimtelijke Ontwikkeling) stelt het ruimtelijk kader en eventuele andere beleidsmatige uitgangspunten op en legt deze vast in een bestemmings- / omgevingsplan. Deze uitgangspunten zijn kaderstellend voor het verdere traject.

Het HIOR en het schetsontwerp

De initiatiefnemer heeft de algemene richtlijnen uit het HIOR verwerkt in het SO. Dit wordt door de gemeente getoetst en eventuele gebreken worden in een toetsrapport opgenomen of rechtstreeks op het SO verwerkt (afhankelijk van de complexiteit van het project).

Afwijken van de richtlijnen in het HIOR

In de fase van het schetsontwerp dient te worden besproken of de initiatiefnemer wil gaan afwijken van de richtlijnen uit dit HIOR. Daarbij moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- De initiatiefnemer motiveert waarom er wordt afgeweken.
- De oplossing voldoet aan de minimale kwaliteitseis uit het HIOR.
- De beheertechnische en financiële gevolgen zijn onderbouwd.
- De aanvrager zal de beheertechnische en financiële consequenties over het toekomstige beheer moeten onderbouwen op basis van levenscycluskosten (LCC-analyse).
- Op kosten van de initiatiefnemer kan de gemeente een second-opinion laten uitvoeren.
- Na schriftelijke goedkeuring door de gemeente kan de afwijkende oplossing worden toegepast en in het vervolgproces (VO en DO).

Met een LCC-analyse wordt inzicht verkregen hoe de investerings-, beheer-, onderhouds-, en opruimingskosten in de praktijk met elkaar samenhangen. Hierdoor wordt inzicht verkregen in de totale maatschappelijke kosten. Het toepassen van de LCC-analyse maakt inzichtelijk welke keuzes maatschappelijk rendabel zijn.

Naast alle richtlijnen die binnen het HIOR gelden moet een project natuurlijk altijd aan de wettelijke bepalingen, (gemeentelijke) beleidsrichtlijnen en externe regelgeving te voldoen. Dit geldt ook voor de algemeen geldende berekeningen, onderzoeken en documenten die uiteindelijk nodig zijn voor de definitieve goedkeuring van het complete project.

Onderdelen schetsontwerp (SO)

Het schetsontwerp is maatvast ingetekend op de Basiskaart Grootchalige Topografie (BGT). Verder geldt dat het SO in ieder geval de volgende onderdelen bevat:

- Locatie projectgrens
- Noordpijl
- Belangrijkste peilen (maaiveld, waterpeil e.d.)
- Locatie riolering en nutstracé (indicatief)
- Stedenbouwkundige structuur (bebouwingsvlakken)
- Verkeersstructuur (ontsluiting op hoofdlijnen)
- Groenstructuur (bomen, groen, water e.d.)

Documenten schetsontwerp (SO)

De fase van het schetsontwerp kan worden afgerond als de gemeente de onderstaande documenten (indien van toepassing) heeft goedgekeurd:

Onderdeel	Omschrijving
Tekeningen	• Schetsontwerp (1:500)
Onderzoeken	• Onderzoek ruimtelijk kader (o.a. omgevingsplan) • Bodemonderzoek (mogelijke verontreinigingen) • Grondonderzoek (bodemopbouw, hydrologie) • Onderzoek in het kader van de Wet Natuurbescherming • Explosievenonderzoek • Archeologisch onderzoek • Onderzoek aanwezige kabels en leidingen (melding WIBON)
Berekeningen	• Berekening t.b.v. stikstofuitstoot tijdens realisatie
Overig	• Toetsrapport SO

3.3.2 Voorlopig ontwerp

Met betrekking tot openbare ruimte gaat het in het voorlopig ontwerp (VO) vooral om de juiste maatvoering en dimensionering van de diverse onderdelen zoals riolering, infrastructuur en de openbare verlichting. Verder geldt dat alle op- en aanmerkingen zijn vastgelegd in een toetsrapport welke vervolgens worden verwerkt in het Definitief Ontwerp (DO).

Het HIOR en het voorlopig ontwerp

De initiatiefnemer heeft de ontwerprichtlijnen uit het HIOR verwerkt in het VO, evenals de opmerkingen uit het toetsingsplan SO. De status van alle opmerkingen zijn per rubriek (riool, infra, groen etc.) opgenomen in een apart document (tabel). Overige gebreken en afwijkingen worden in een toetsingsplan VO opgenomen of rechtstreeks op het VO verwerkt (afhankelijk van de complexiteit van het project).

Voorwaarden voorlopig ontwerp (VO)

Het voorlopig ontwerp is maatvast ingetekend (schaal 1:500) op de Basiskaart Grootchalige Topografie.

Verder geldt dat het VO in ieder geval de volgende onderdelen bevat:

- Grenzen van uitgeefbaar terrein, kavelindeling en openbaar terrein
- De nieuwe situatie, de te wijzigen situatie en de te handhaven situatie
- Stedenbouwkundige structuur (woningen, garages, entrees, e.d.)
- Locatie riolering met bijbehorende voorzieningen (putten, gemalen, pompen)
- Locatie nutstracé met bijbehorende voorzieningen
- Locatie wegen, trottoir, fietspaden, parkeerplaatsen etc.
- Locatie openbare verlichting
- Locatie civieltechnische kunstwerken (o.a. bruggen)
- Locatie bomen en groenvakken (volgens groentypen Hollands Kroon),
- Locatie speelplaatsen
- Locatie watergangen, taluds, oevers, duikers
- Locatie profielen
- Tekening voorzien van maatvoeringen, hoogten en noordpijl.

Het voorlopig ontwerp wordt ondersteund door diverse profielen waar de locatie van de ondergrondse infrastructuur en de bovengrondse inrichting is ingetekend. Ook behoren details, zoals het ontwerp van civieltechnische kunstwerken (bruggen) tot het voorlopig ontwerp.

Documenten voorlopig ontwerp (VO)

De fase van het voorlopig ontwerp wordt afgerond als de gemeente de onderstaande documenten (indien van toepassing) heeft goedgekeurd:

Onderdeel	Omschrijving
Tekeningen	• Verkavelingsplan (1:500) met bijbehorende profielen en details
Onderzoeken	• Geotechnisch onderzoek • Geohydrologisch onderzoek en ontwateringsadvies • Grondonderzoek t.p.v. toekomstige bomen / beplanting • Bomen Effect Analyse (BEA) bij bestaande / te handhaven bomen • Zonering geluidshinder en (milieu)belemmeringzones
Berekeningen	• Rioleringsberekening • Lichttechnische berekening openbare verlichting • Watertoets (i.o.m. HHNK) • Constructieberekeningen (infra, civieltechnisch) • Aantal parkeerplaatsen in relatie tot parkeernorm • Afvalinzamelingsplan
Overig	• Toetsrapport VO

3.3.3 Definitief Ontwerp (DO)

Nadat het voorlopig ontwerp is vastgesteld wordt het ontwerp geconcretiseerd tot een definitief ontwerp (DO). Meer dan het VO wordt er in het DO aandacht besteed aan detaillering en de materiaalkeuze. Alle van belangzijde onderdelen (type, materiaal, soort) zijn daarom in het definitieve ontwerp opgenomen. Na vaststelling van het DO vinden er in principe geen aanpassingen meer plaats en is er alleen nog sprake van verdere detaillering op technisch vlak. Binnen een jaar na vaststelling moet het werk in principe zijn gestart, anders moet het ontwerp mogelijk opnieuw worden getoetst.

Het HIOR en het definitief ontwerp

De initiatiefnemer heeft de opmerkingen uit het toetsrapport VO verwerkt in het DO. De status van alle opmerkingen zijn per rubriek (riool, infra, groen etc.) opgenomen in een apart document (tabel) en worden uiteindelijk door de initiatiefnemer in het vast te stellen DO verwerkt.

Voorwaarden definitief ontwerp (DO)

Het definitieve ontwerp is in basis gelijk aan het voorlopige ontwerp met als aanvulling:

- Alle benodigde peilen (vloerpeilen, maaiveldhoogtes, waterpeilen, grondwaterpeil).
- Ondergrondse constructies (o.a. groeiplaatsverbetering bomen).
- Locatie bebording en belijning.
- Locatie straatmeubilair en overige objecten (openbare kunst, paaltjes, bushokjes).
- Locatie huisvuilinzamelingsplaatsen.

Daarnaast bestaat het definitieve ontwerp nog uit de volgende aparte onderdelen/plannen:

- Matenplan: met alle noodzakelijke (profiel)maten van grenzen, bouwblokken, wegen, paden, parkeerstroken, groenstroken en watergangen.
- Ontwerp van de bovengrondse inrichting en infra met opsluitbanden, verharding etc.
- Verlichtingsplan/ontwerp: locatie lichtmasten, stroomkasten en bekabeling.
- Rioleringsontwerp: locatie DWA, HW, drainage, putten, gemalen aangevuld met materiaal, diameters, bob- en maaiveldhoogten, lengten, afschot, huisaansluitingen, kolken etc.
- Plan nutsvoorzieningen: locatie nutsleidingen en bijbehorende voorzieningen zoals trafo's, brandkranen, CAI-kasten etc.
- Beplantingsplan: bomen op werkelijke grootte, ondergrondse groeiplaatsen, soortenlijst etc.

In het definitieve ontwerp zijn op de tekening alle toe te passen materialen zichtbaar per areaal of object. Op tekening is daarom opgenomen welk type lichtmast, gemaal, brug, opsluitband en betonstraatsteen wordt toegepast en indien nodig door welke leverancier dit wordt geleverd. Het definitieve ontwerp wordt verder ondersteund met diverse profielen en details. Voor meer informatie kan bijlage 4 tekentechnische voorwaarden gemeente Hollands Kroon worden geraadpleegd.

Documenten definitief ontwerp (DO)

De fase van het definitief ontwerp wordt afgerond als de gemeente de onderstaande documenten (indien van toepassing) heeft goedgekeurd:

Onderdeel	Omschrijving
Tekeningen	Definitief Ontwerp (1:200) met bijbehorende profielen en details
Onderzoeken	Grondstromen en grondbalans
Berekeningen	- Rioleringsplan en bijbehorende berekeningen (definitief) - Geotechnisch, zettingsanalyse en voorbelastingsplan (definitief) - Drainage- en ontwateringsplan en bijbehorende berekeningen (definitief) - Lichttechnische berekening (definitief) - Watertoets (i.o.m. HHNK - definitief) - Constructieberekeningen (definitief) - Aantal parkeerplaatsen in relatie tot parkeernorm (definitief) - Afvalinzamelingsplan (definitief)
Overig	- Toetsrapport VO - BLVC-plan - V+G plan (ontwerpfase) - Overzicht benodigde en aangevraagde vergunningen - Overzicht aangevraagde subsidies - Overzicht verkeersbesluiten (bebodings- en markeringsplan) - Beheerplan en kostenraming bij afwijkingen - Offertes t.b.v. nutswerkzaamheden - Definitieve planpresentatie

BLVC-plan

Een onderdeel van het Definitief Ontwerp is het BLVC-plan waarin wordt beschreven op welke wijze tijdens de uitvoering rekening wordt gehouden met de Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid, opslag van materialen en Communicatie. Het is wenselijk dat tijdens de uitvoering van het project overlast, hinder en onveiligheid worden beperkt. Meer informatie is te vinden op de website www.blvc.nl

Vergunningen

De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het tijdig verkrijgen van alle benodigde vergunningen voor het betreffende project. De gemeente kan helpen bij het aanvragen van de juiste vergunningen en kan uitleg geven bij de procedures die moeten worden doorlopen.

Beheerplan en kostenraming bij afwijkingen

Voor (innovatieve) onderdelen die buiten de kaders van dit HIOR vallen en waar nog weinig ervaring is op gebied van beheer en onderhoud moet bij het DO ook een beheer- of onderhoudsplan met een kostenraming worden opgenomen. Dit geeft de gemeente inzicht in de ontwerputgangspunten en de karakteristieken van het betreffende onderdeel of materiaal waardoor deze beter in stand kan worden gehouden.

3.4 Voorbereiding

Tijdens de voorbereidingsfase wordt het definitieve ontwerp (DO) technisch uitgewerkt in een RAW bestek met bijbehorende tekeningen en documenten. Als basis geldt het moederbestek van Hollands Kroon. Hierin zijn voor de meest voorkomende werkzaamheden, de nadere omschrijvingen en de algemene, administratieve en technische bepalingen opgenomen. Zo is het voor alle partijen duidelijk aan welke kwaliteit het werk moet voldoen. Het specifieke projectbestek moet worden samengesteld op basis van het moederbestek. Daarnaast zijn ook de actuele versie van de standaard RAW-bepalingen en de Uniforme Administratieve Voorwaarden (UAV 2012) van toepassing. Het projectbestek is het technische contract voor het werk. Bij oplevering wordt aan de hand van het projectbestek gecontroleerd of het uitgevoerde werk voldoet aan de gestelde kwaliteitseisen. De wijze waarop het project uiteindelijk wordt aanbesteed hangt verder af of het gaat om een nieuwe ontwikkeling (actie initiatiefnemer) of een herinrichting van de bestaande openbare ruimte (actie gemeente). In te zetten aannemers (en onderaannemers) moeten vallen onder de CAO Bouw en Infra en behoeven de goedkeuring van de gemeente.

3.4.1 Het HIOR en de voorbereidingsfase

Uit beheer oogpunt wordt door de gemeente, naast het bestek en de bijbehorende documenten, ook getoetst in hoeverre er bij de voorbereiding rekening is gehouden met de richtlijnen van het materiaal uit het HIOR.

3.4.2 Documenten voorbereidingsfase

In de voorbereidingsfase moet het DO compleet technisch zijn uitgewerkt tot een RAW-bestek met de bijbehorende tekeningen en overige van belang zijnde documenten. In het moederbestek is hiervan een overzicht opgenomen en aangegeven hoe deze documenten dienen te worden aangeleverd. De voorbereidingsfase kan pas worden afgerond als de gemeente de onderstaande documenten heeft goedgekeurd:

Onderdeel	Omschrijving
Bestek	- RAW-bestek - V+G plan ontwerpfase definitief (voorbeeld zie bijlage 5) - Alle overige documenten volgens moederbestek
Tekeningen	- Bestaande situatie met kabels en leidingen - Opbreektekening verharding - Opbreektekening riolering - Nieuwe situatie verharding en bovengrond - Nieuwe situatie riolering - Beplantingsplan - Doorsneden en details - Grondwerken met ontgravings- en aanvullingsprofielen. - Voorbelastingtracé, locatie zakbakens, dwarsdoorsneden en ophoogprofielen. - Te graven watergangen en bijbehorende dwarsprofielen. - Uitzettekeningen voorzien van coördinaten

Ook de bestekstekeningen moeten voldoen aan de tekentechnische voorwaarden van Hollands Kroon (zie bijlage 4) en zijn opgesteld volgens de Autocad template van de gemeente Hollands Kroon.

3.4.3 Toezichtplan

Bij de voorbereidingsfase hoort ook een toezichtplan welke alle activiteiten benoemt die als risicovol worden ingeschat. Om deze risico's beheersbaar te houden worden zogenaamde stop-, bijwoon- en registratiepunten opgenomen:

- Stoppunt: De toezichthouder van de gemeente wordt 48 uur voor het omschreven moment gewaarschuwd. De werkzaamheden mogen worden hervat na goedkeuring toezichthouder.
- Bijwoonmoment: De toezichthouder wordt gewaarschuwd voor het omschreven moment. Anders dan bij het stoppunt kan het werk gewoon doorgaan.
- Registratiepunt: Van het omschreven moment/product wordt d.m.v. een rapportage aangetoond dat het betreffende product volgens de geldende norm is aangelegd of geleverd. Dit houdt in dat de aannemer gehouden is om de directie in staat te stellen het werk te controleren voordat er verder gewerkt wordt.

Als niet aan bovenstaande punten wordt voldaan, behoudt de gemeente het recht om het werk stil te leggen.

In ieder geval moeten de onderstaande werkzaamheden geborgd zijn in het toezichtplan.

- Na plaatsing eerste inspectieput en mNAP controle.
- Na aanleg van een rioleringsstreng en plaatsen inspectieput.
- Na aanleg van de drainagestreng en inspectieput.
- Na uitzetten Kabels en leiding tracé.
- De aanleg van kabels en leidingen.
- Het uitzetten van de erf- of terreingrenzen.
- De aanleg van bestratingen.
- Het openstellen van wegen.

3.4.4 Tijdelijke verkeersmaatregelen

Het BLVC-plan wordt in het bestek uitgewerkt (volgens CROW-publicatie 96B) en indien nodig voorzien van een bebordingsplan. De planning wordt in een zo vroeg mogelijk stadium afgestemd met het de verkeerskundige van de gemeente.

3.4.5 Sociale duurzaamheid

Hollands Kroon is er voorstander van om Social Return On Investment (SROI) als bijzondere uitvoeringsvoorwaarde op te nemen in een overeenkomst en/of bestek. Dit betekent concreet het realiseren van reguliere banen, leerwerkplekken, (werk)stages en leer/werkbanen, ervaringsplaatsen bij de opdrachtnemer ten behoeve van specifieke doelgroepen. Globaal is het uitgangspunt om 5% van de opdrachtsom in te zetten voor Social Return. Meer informatie over SROI is te vinden via deze [website](#).

3.5 Uitvoering

Nadat alle voorbereidingen getroffen zijn, alle benodigde vergunningen zijn verleend en er een geschikte aannemer voor de uitvoering is geselecteerd kan de uitvoering starten. De initiatiefnemer is volledig verantwoordelijk voor de uitvoering van het project. Het contact namens de gemeente gaat via een projectleider afkomstig uit team Projecten Openbare Ruimte (POR). Hierna zijn nog een aantal specifieke zaken toegelicht die van belang zijn bij de uitvoering van een project.

3.5.1 Het HIOR en de uitvoeringsfase

Door de gemeente wordt getoetst of er bij de uitvoering rekening is gehouden met de uitvoeringsrichtlijnen uit het HIOR, de bepalingen uit het bijbehorende RAW-bestek, de standaard RAW-bepalingen, de UAV 2012 en de richtlijnen van de leverancier van de diverse toegepaste materialen.

3.5.2 Start- en gereedmelding

Bij een omgevingsvergunning voor het bouwen, aanleggen of slopen van een werk, moet voor aanvang van de werkzaamheden worden aangegeven wanneer de werkzaamheden starten en na voltooiing moet het werk gereed worden gemeld. In de meeste gevallen kan dit per mail of via de website van de gemeente Hollands Kroon.

3.5.3 Bouwrijp en woonrijp maken

Bij de uitvoeringsfase van nieuwbouwprojecten wordt onderscheid gemaakt tussen het bouwrijp en het woonrijp maken van het terrein. Voordat de huizen kunnen worden gebouwd dient het betreffende terrein bouwrijp te worden opgeleverd. Voor wat betreft de openbare ruimte gaat het vooral om:

- Grondwerk (cunetten, watergangen, voorbelastingen e.d.)
- Aanleg riolering
- Aanleg nutsvoorzieningen en bekabeling ov
- Aanleg wegfundering + bouwwegen

Na de bouwrijpfase kunnen de woningen worden gebouwd. Nadat het 'zware werk' is uitgevoerd (aanvoer bouwmaterialen, heiwerkzaamheden e.d.) kan worden gestart met het woonrijp maken van de openbare ruimte. Hierbij wordt de definitieve verharding, het openbaar groen, openbare verlichting, terreinmeubilair e.d. aangebracht.

De bouwrijpfase en de woonrijpfase dienen apart te worden opgeleverd. Dit voorkomt bijvoorbeeld dat de nieuw aangebrachte verharding alsnog moet worden opengebroken omdat de riolering niet goed is aangelegd.

3.5.4 Directievoering en toezicht

De initiatiefnemer die de openbare ruimte na realisatie gaat overdragen aan de gemeente is verantwoordelijk voor het voeren van directie, het houden van dagelijks toezicht en het uiteindelijke resultaat. Dit gebeurt op basis van de UAV 2012. Het is in ieders belang dat de realisatie van de openbare ruimte wordt uitgevoerd door een bekwame aannemer met aantoonbare ervaring in de cultuur- en civiele techniek. Het uitgangspunt hierbij is dat het werk wordt uitgevoerd volgens de bestek- en kwaliteitseisen en de richtlijnen zoals beschreven in dit HIOR. Afwijkingen van het bestek en/of bestekstekeningen behoeven instemming van de projectleider van de gemeente. Deze afwijkingen worden schriftelijk vastgelegd in een afwijkingsdocument. Indien blijkt dat afwijkingen niet zijn vastgelegd en het werk niet is

uitgevoerd conform de besteisen, dan is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor het herstellen van de fouten. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is de initiatiefnemer verplicht om actuele gegevens aan de gemeente te (laten) verstrekken over bestaande en/of nieuwe kabels en leidingen, riolering etc. in het kader van de WIBON. Bij toezicht op kwaliteit dienen in de overeenkomst garantiebepalingen te worden opgenomen over verborgen gebreken. Verder geldt, zoals eerder aangegeven, de bepalingen zoals opgenomen in het toezichtplan.

3.5.5 Specifieke werkafspraken tussen gemeente en initiatiefnemer

- De door de initiatiefnemer in te zetten aannemers vallen onder de CAO Bouw en Infra.
- De door de initiatiefnemer in te zetten aannemers zijn vooraf getoetst en goedgekeurd door de gemeente.
- De initiatiefnemer of diens aannemer mag pas starten met de werkzaamheden als de uitvoeringsdocumenten zoals bestek en bijbehorende tekeningen zijn goedgekeurd.
- Alle werkzaamheden en opslag van materiaal en materieel vinden plaats binnen de projectgrens.
- De directievoering en toezicht wordt uitgevoerd volgens de UAV op de werkzaamheden in de openbare ruimte.
- Tussen gemeente en initiatiefnemer worden projectspecifieke afspraken gemaakt over de directievoering, toezicht, mandaat en de rol van de gemeentelijke projectleider en toezichthouder.
- De initiatiefnemer zorgt dat partijen in het bouwproces tijdig geïnformeerd worden en gelegenheid krijgen hun werkzaamheden voor te bereiden en uit te voeren. In elkaar grijpende werkzaamheden worden door de initiatiefnemer gecoördineerd.
- Er wordt met de gemeente periodiek overleg gevoerd met als voornaamste doel om de kwaliteit en voortgang goed te borgen. Deze overleggen worden door de initiatiefnemer vastgelegd en worden door beide partijen ondertekend voor akkoord.
- Risico's tijdens de voorbereiding en uitvoering van de werken zijn geheel voor rekening van de initiatiefnemer. Risico's door onvoorziene omstandigheden, die voortvloeien uit het werk, dienen in een verzekering te zijn afgedekt.
- Tot aan de overdracht blijft de initiatiefnemer verantwoordelijk voor de openbaar toegankelijke delen van het werk. Alle aansprakelijkheidstellingen van gebruikers van de openbare ruimte, die plaats vinden vóór de definitieve overdracht, en die bij de gemeente Hollands Kroon als wettelijk beheerder binnenkomen, worden ter afhandeling doorgezonden naar de initiatiefnemer. Van deze afhandeling wordt de gemeente Hollands Kroon in kennis gesteld.
- Initiatiefnemer en diens aannemer(s) dienen te werken volgens de gedragscode soortenbescherming voor gemeenten 2020-2024

3.5.6 Specifieke werkafspraken tussen initiatiefnemer en aannemer

- De tussen de gemeente en de initiatiefnemer gemaakte projectspecifieke afspraken over de directievoering en toezicht voor werken in de openbare ruimte is bindend voor de aannemer.
- De initiatiefnemer zorgt ervoor dat zijn aannemer/onderaannemers de noodzakelijke verzekeringen afgesloten hebben (CAR, WA, bodemsaneringverzekering etc.). Hiervan dient een kopie te worden overlegd aan de gemeente.

- Transport, opslag en verwerking van bouwstoffen vindt plaats volgens de desbetreffende normen, ontwerpen, kwaliteitseisen en beoordelingsrichtlijnen van de betreffende bouwstoffen.
- De keuring van te leveren bouwstoffen dient te geschieden in overleg met de toezichthouder. Deze heeft verder het recht alle benodigde proeven en onderzoeken te nemen.
- Het beheer en onderhoud van alle gerealiseerde groen- en cultuurtechnische werken, inclusief het herstellen van schades en gebreken, dient gedurende de onderhoudstermijn door en op kosten van de initiatiefnemer en/of diens aannemer te worden uitgevoerd.
- Eventuele schade aan civieltechnische werken gedurende de onderhoudstermijn die voortvloeit uit oneigenlijk gebruik (verhuiswagens, hoveniersbedrijven, woninginrichters, e.d.) dient door en op kosten van de initiatiefnemer en/of diens aannemer te worden hersteld.
- De tijdens de uitvoering noodzakelijke verkeersmaatregelen moeten in overleg met de gemeente genomen worden. Eventuele omleidingsroutes moeten met de betreffende wegbeheerder overlegd en goedgekeurd worden.
- Voor het plaatsen van een directiekeet en de opslag van materialen en materieel is toestemming nodig van de gemeente. Dit geldt ook voor de aansluiting op het riool. Als er geen riool in de nabijheid aanwezig is, dient de initiatiefnemer, in overleg met HHNK en de gemeente, hygiënische maatregelen te treffen om ongeoorloofde lozing van afvalwater te voorkomen.

3.5.7 Overige aandachtspunten in de uitvoeringsfase

In sommige gebieden zal de initiatiefnemer rekening moeten houden met een weinig draagkrachtige ondergrond. In deze gebieden zal de ondergrond een aantal maanden voorbelast moeten worden.

Afhankelijk van de restzettingen kan dit gevolgen hebben voor de beoogde planning.

In sommige gebieden zal de initiatiefnemer rekening moeten houden kwelwater en grote waterspanning in de ondergrond. De ontwikkeling mag niet leiden tot een verslechtering van de geohydrologische en waterstaatkundige situatie van het gebied en de omgeving. Denk hierbij ook aan het toepassen van verticale drainage. Dit kan leiden tot kwelwater in het freatisch grondwater of oppervlaktewater.

3.6 Overdracht

Als het project is afgerond volgens de eisen en richtlijnen van het HIOR en alle (digitale) gegevens zijn overgedragen aan de gemeente Hollands Kroon kan de overdracht van de openbare ruimte starten. Dit proces is verder uitgebreid beschreven in bijlage 3 overdracht en revisie. Hieronder zijn beknopt de belangrijkste richtlijnen opgenomen.

3.6.1 Voorlopige overdracht

De initiatiefnemer meldt aan de projectleider van de gemeente dat het project gereed is (gereedmelding). De initiatiefnemer zorgt dat de gemeente de benodigde stukken ontvangt volgens het overdrachtdossier. Daarnaast voeren de projectleider en toezichthouder van de gemeente een inspectie uit en wordt gecontroleerd of het werk aan de eisen en richtlijnen voldoet om openbaar gebruikt te kunnen worden. Gebreken op en rond het project worden genoteerd in een voorlopig proces-verbaal van opneming (pvvo).

3.6.2 Onderhoudstermijn

Tussen voorlopige overdracht en de definitieve overdracht zit normaliter een onderhoudstermijn van 12 maanden. Tijdens deze periode worden de gebreken naar aanleiding van het pvvo hersteld en blijft de initiatiefnemer verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de openbare ruimte.

3.6.3 Definitieve overdracht

Na de onderhoudstermijn meldt de initiatiefnemer het werk gereed voor eindinspectie. Alle eerder geconstateerde gebreken dienen te zijn verholpen alsmede de gebreken die alsnog aan de initiatiefnemer zijn te wijten. Het werk wordt door de gemeente gereed verklaard als al deze gebreken zijn hersteld en overige opmerkingen naar aanleiding van de inspecties zijn verwerkt en alle te leveren informatie is ontvangen. De definitieve gereedverklaring wordt schriftelijk vastgelegd in een definitief proces verbaal van opneming.

3.6.4 Overdrachtdossier

Voor de administratieve overdracht levert de initiatiefnemer de benodigde gegevens aan de gemeente in een (digitaal) overdrachtdossier.

3.7 Beheer

Nadat de nieuw gerealiseerde openbare ruimte officieel is overgedragen is de gemeente verantwoordelijk voor het verdere beheer en onderhoud. Hierbij is het belangrijk dat de nieuwe situatie correct in het beheersysteem is ingevoerd zodat de arealen en objecten kloppen met de werkelijke situatie buiten. Ook dienen de nieuwe gegevens te worden aangepast of verwerkt in het contract van opdrachtnemers die onderhoudswerkzaamheden uitvoeren in opdracht van de gemeente.

3.7.1 Areaaluitbreiding

Areaaluitbreiding is alleen van toepassing voor nieuwe openbare ruimte (meestal bij nieuw gerealiseerde woonwijken). Als een nieuwe woonwijk is opgeleverd is er theoretisch nog geen budget beschikbaar om deze te onderhouden. Dit moet via de jaarlijkse begroting worden aangevraagd. Om ingewikkelde rekensommen te voorkomen wordt hiervoor een verdeelsleutel toegepast met als uitgangspunt dat iedere m² aan nieuwe opgeleverde openbare ruimte € 1,20,- kost aan regulier beheer en onderhoud. Riolering en afval zijn hierbij buiten beschouwing gelaten omdat deze budgetten worden gevoed vanuit de rioolheffing en de afvalstoffenheffing. Verder ligt het onderhoud van nutsvoorzieningen bij de nutsbedrijven zelf en zijn de kosten van overige objecten dermate laag dat deze verder niet zijn meegenomen.

Onderdeel	Verdeelsleutel
Infrastructuur	50%
Openbaar groen	25%
Openbare verlichting	10%
Civieltechnische kunstwerken	7%
Water	5%
Speelplaatsen en terreinmeubilair	3%

3.7.2 Proces areaaluitbreiding en begroting

Na realisatie van nieuwe projecten moet de totale hoeveelheid aan nieuwe openbare ruimte jaarlijks te worden berekend en dienen op basis van bovenstaande verdeelsleutel de bijbehorende bedragen in de begroting te worden verwerkt. Deze taak ligt bij team areaalbeheer waarbij in de paragraaf kapitaalgoederen jaarlijks een overzicht van de nieuw gerealiseerde openbare ruimte kan worden opgegeven inclusief het bijbehorende bedrag per onderdeel.

3.8 Ontwerplevensduur

De minimale ontwerplevensduur waaraan de afzonderlijke elementen van het project moeten voldoen zijn aangegeven in de onderstaande tabel. De ontwerplevensduur is de structurele levensduur van de volledige constructie of installatie. Gedurende deze periode is normaal onderhoud noodzakelijk.

Onderdeel	Ontwerplevensduur in jaren
Riolering	
Vrijverval riolering	60
Persleiding	60
Elektrotechnische / mechanische onderdelen	15
Bouwkundige onderdelen	60
Wegen	
Wegconstructie (verharding met complete fundering)	60
Deklaag asfalt	20
Elementenverharding (levensduur tot herstraten)	30
Betonverhardingsconstructie	50
Openbare verlichting	
Armatuur	20
Lichtmast	45
Civiltechnische kunstwerken	
Beton	100
Staal	100
Composiet	100
Hout (hardhout)	25
Mechanische onderdelen	35
Elektrotechnische onderdelen	35
Speelplaatsen en straatmeubilair	
Staal en kunststof	50
Hout	25
Afvalbak (staal)	15
Beschoeiing en duikers	
Beton en staal	80
Composiet	50
Hout (hardhout)	25
PE of Spirosol (duikers)	60

3.9 Interne organisatie en het HIOR

3.9.1 Integraal werken

Elk team binnen de organisatie van Hollands Kroon die opereert in de openbare ruimte beseft dat alle ontwikkelingen van groot tot klein moeten voldoen aan de richtlijnen van dit HIOR. Dus niet alleen de realisering van een nieuwe woonwijk, maar ook de herinrichting van bestaande openbare ruimte, de vervanging of renovatie van een brug en zelfs de vervanging van een bankje met afvalbak. Hieronder zijn voor de duidelijkheid de teams binnen de organisatie weergegeven met een duidelijke link naar de openbare ruimte en is globaal aangegeven wat hun taak binnen dit speelveld is.

Team	Taak
Omgevingsontwikkeling	Bepaalt de ruimtelijke kaders (omgevingsvisie)
Ruimtelijke Ontwikkeling	Controleert of het project past binnen de ruimtelijke kaders
Vergunningen	Toetst de vergunningen die nodig zijn om het project te realiseren
Projecten Openbare Ruimte	Zorgt dat het project wordt voorbereid en uitgevoerd volgens het HIOR
Areaalbeheer	Toetst het project aan het HIOR
Vastgoed en grondzaken	Stelt (anterieure) overeenkomst op m.b.t. het project
Inkoop	Adviseert m.b.t de aanbesteding van het project
Toezicht en inspectie	Controleert of het project wordt uitgevoerd volgens het HIOR en bestek
Verkeer	Controleert de verkeerskundige zaken binnen het project
Duurzaamheid	Adviseert over duurzame ontwikkelingen binnen het project
Kernbeheer	Ondersteuning in het kader van participatie in de openbare ruimte

De complexiteit van het project bepaalt uiteindelijk de nut en noodzaak van het integraal werken. Bij een project van enkele nieuwe woningen is dit uiteraard anders dan een nieuwe woonwijk van 200 huizen.

3.9.2 Anterieure overeenkomst

Voor de start van de ontwerpfase wordt er normaliter een anterieure overeenkomst afgesloten met de initiatiefnemer van het plan. Het is essentieel dat het HIOR in deze overeenkomst wordt opgenomen als leidend document bij de verdere planvorming voor wat betreft de te realiseren openbare ruimte. Het is daarbij wenselijk dat team areaalbeheer, zowel als toetsers van het HIOR als beheerder van de openbare ruimte, nauw betrokken is bij het opstellen van (nieuwe) anterieure overeenkomsten.

3.9.3 Ontwerpproces

De wijze waarop het ontwerpproces wordt ingericht is afhankelijk van de aard en omvang van het project. Zoals eerder gezegd zal voor een project van enkele woningen een eenvoudigere werkwijze gelden dan voor een compleet nieuwe wijk van 200 woningen. Standaard geldt dat een nieuw project door de initiatiefnemer wordt ingediend en vervolgens wordt door de gemeente gekeken in hoeverre het HIOR

van toepassing is. Dit wordt dan ook als zodanig teruggekoppeld aan de initiatiefnemer. Vervolgens zal tijdens het ontwerpproces continu worden getoetst of wordt voldaan aan de richtlijnen van het HIOR.

3.9.4 Omgevingstafel en participatie

In het kader van de Omgevingswet wordt in de toekomst gewerkt met zogenaamde omgevingstafels waarbij een samenwerking plaatsvindt tussen (specialisten van de) initiatiefnemer, de diverse disciplines vanuit de gemeente en andere belanghebbenden. Ook de omgeving in de vorm van bewoners, ondernemers, maatschappelijke organisaties en overige gebruikers, dienen zoveel als mogelijk en zoveel als gewenst te worden betrokken bij de (her)inrichting van de openbare ruimte. De uitgangspunten uit de (toekomstige) gemeentelijke participatieverordening kunnen daarbij als leidraad gelden. Het doel is om uiteindelijk met elkaar tot een breed gedragen eindresultaat te komen zonder de kaders van dit HIOR uit het oog te verliezen.

3.9.5 Herinrichting bestaande openbare ruimte en renovatie afzonderlijke objecten

Een herinrichting van bestaande openbare ruimte of renovatie van een afzonderlijk object verloopt grotendeels gelijk als het hiervoor beschreven proces met als grootste verschil dat het hier gaat om vervanging van bestaande openbare ruimte. De gemeente is als eigenaar de initiator en verder ook verantwoordelijk voor de complete realisatie waarbij de technische voorbereiding en de uitvoering meestal worden uitbesteed. De ontwerpruimte bij herinrichtingsprojecten is beperkt omdat de begrenzing van de openbare ruimte grotendeels is vastgelegd. Of de ontwerprichtlijnen uit dit HIOR bij herinrichtingsprojecten kunnen toegepast hangt af van de beschikbare ruimte in het bestaande profiel. Er is daarom altijd sprake van maatwerk bij dit soort projecten.

Via de [activiteitenkaart openbare ruimte](#) kunnen de diverse herinrichtingsprojecten in de openbare ruimte worden geraadpleegd die momenteel in voorbereiding of in uitvoering zijn. Hieronder is vereenvoudigd weergegeven hoe dit proces er globaal uitziet. Voor meer informatie kan hiervoor ook het [Integraal Beheerplan Openbare Ruimte](#) worden geraadpleegd.

<i>Fase</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Verantwoordelijke teams</i>
<i>Start</i>	<i>Inspectie / kwaliteitscontrole</i>	<i>Areaalbeheer</i>
<i>Ontwerp</i>	<i>Opstellen meerjarenplanning / onderhoudsplan / projectscope</i>	<i>Areaalbeheer</i>
<i>Voorbereiding</i>	<i>Plan wordt omgezet in een contract</i>	<i>Projecten / Areaalbeheer</i>
<i>Uitvoering</i>	<i>Project wordt uitgevoerd / gerealiseerd</i>	<i>Projecten / Toezicht</i>
<i>Overdracht</i>	<i>Actualiseren gegevens in beheersysteem</i>	<i>Geodatabeheer / Areaalbeheer</i>
<i>Beheer</i>	<i>Nieuwe situatie opnemen in beheerplan(nen)</i>	<i>Areaalbeheer</i>

4 Disciplines binnen het HIOR

4.1 Overzicht richtlijnen per discipline

In dit HIOR zijn voor verschillende disciplines diverse richtlijnen opgesteld, zoals riolering, infrastructuur, openbare verlichting, civieltechnische kunstwerken en openbaar groen. In de tabel kan via een hyperlink rechtstreeks de betreffende discipline worden geraadpleegd en de daarbij horende richtlijnen en informatie.

 <i>Duurzaamheid en klimaatadaptatie</i>	 <i>Riolering</i>	 <i>Infrastructuur</i>	 <i>Openbare verlichting</i>
 <i>Civiltechnische kunstwerken</i>	 <i>Openbaar groen</i>	 <i>Speelplaatsen en terreinmeubilair</i>	 <i>Water</i>
 <i>Overige objecten</i>	 <i>Afvalbeheer</i>	 <i>Nutsvoorzieningen</i>	...



Wadi Prinses Marijkestraat in Wieringerwerf bij droog weer

5 Duurzaamheid en Klimaatadaptatie

5.1 Algemeen

Hollands Kroon streeft naar een duurzame samenleving en leefomgeving. Hierbij hoort ook een duurzame inrichting van de openbare ruimte. In de gemeente Hollands Kroon is de basishouding denken en doen aan duurzaamheid. Het gaat hierbij om duurzame ontwikkeling waarbij rekening wordt gehouden met de gevolgen voor toekomstige generaties. In het Programma Duurzaamheid zijn doelstellingen van Hollands Kroon vastgelegd in de volgende programmalijnen:

- Klimaatneutrale gemeente.
- Klimaatbestendige gemeente.
- Circulaire gemeente.
- Groene gemeente.

Voor elk van deze programmalijnen zijn in dit hoofdstuk de belangrijkste ambities met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte toegelicht.

5.2 Klimaatneutrale gemeente

De doelstelling van de gemeente Hollands Kroon is om in 2050 CO₂-neutraal te zijn. Om dit te bereiken heeft de gemeente ingezet op een aantal pijlers:

5.2.1 Energiebesparing

- Op weg naar aardgasvrij in 2050. Uitvoering verduurzamingsprogramma voor woningeigenaren, huurders, bedrijven, maatschappelijk vastgoed, eigen organisatie, etc.
- Reduceren van energieverbruik door objectieve voorlichting o.a. via energieloket en binnen eigen organisatie, bijvoorbeeld door middel van energie zuinige(re) apparaten.
- Opwekken duurzame energie.
 - > Grootschalige windenergie.
 - > Zonne-energie (decentraal en in grootschalige projecten – niet op agrarische grond).
 - > Waterstof.
- Duurzame warmte.
 - > Vermindering van het energiegebruik.
 - > Onderzoek naar toepasbaarheid alternatieve warmtebronnen, zoals groen biogas en groene waterstof.



Wadi Prinses Marijkestraat in Wieringerwerf na flinke regenbui

5.3 Klimaatbestendige gemeente

In 2050 heeft gemeente Hollands Kroon een klimaatbestendige en water robuuste inrichting. Klimaatverandering mag slechts minimale invloed hebben op de leefbaarheid, gezondheid, welzijn en economie.

Klimaatadaptatie heeft betrekking op hevige neerslag, langdurige droogte, extreme hitte en zeespiegelstijging. Het is belangrijk dat voor de inrichting van openbare ruimte rekening wordt gehouden met deze risico's. Klimaatadaptatie stopt echter niet bij de gemeentegrens. Daarom zijn in de Strategie Klimaatadaptatie Noordkop 2021-2026 de volgende eisen opgenomen voor nieuwe ontwikkelingen:

5.3.1 Hevige neerslag

- De neerslag van een hevige bui (1/100 jaar, 70 mm in een uur) op privaat terrein wordt op dit terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging wordt de eerste 24 uur daarna niet gelegeerd en is in maximaal 60 uur weer beschikbaar.
- In het gebied is natuurlijke afwatering zoveel mogelijk aanwezig.
- Bij een waterdiepte van 20 cm op de rijbaan door extreme regen en/of overstromingen mag er geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.
- De ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt dus zoveel mogelijk vastgehouden en hergebruikt in het plangebied.

5.3.2 Langdurige droogte

- De inrichting van het plangebied is afgestemd op de verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte.
- Maatregelen die schade door bodemdaling tegengaan en kostenefficiënt zijn over de levensduur van 60 jaar worden in het ontwerp opgenomen.
- Vitale en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen langdurige droogte.

5.3.3 Extreme hitte

- Er is tenminste 30% schaduw voor belangrijke langzaamverkeersroutes en verblijfsplekken in het plangebied tijdens de hoogste zonnestand in de zomer.
- Koele plekken (minimaal 200 m²) zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig.
- Tenminste 50% van alle daken worden warmtewerend of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied te verminderen.
- Vitaal en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen hitte.

5.3.4 Zeespiegelstijging

- Bij overstromingen treedt beperkt schade op aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte.
- Er dienen maatregelen genomen te worden om schade te beperken in een geval van een overstroming, mits deze doelmatig zijn.
- Er moeten maatregelen getroffen worden om veilig te kunnen schuilen of te evacueren in het geval van een overstroming.



Aanleg groene parkeerplaats in Wieringerwerf

5.4 Circulaire gemeente

Hollands Kroon wil in 2050 volledig circulair zijn met als tussendoel om in 2030 het gebruik van primaire grondstoffen te halveren. Een product of dienst is circulair als het leidt tot een minimale toepassing van nieuwe materialen en (fossiele) energie. Dit geldt voor het productieproces, bij het gebruik van de producten en diensten zelf, de inzet op een lange (maximale) levensduur en de hoogwaardige herbruikbaarheid van het product of de materialen daarin. Hieronder zijn de belangrijkste richtlijnen met betrekking tot circulariteit in de relatie tot de openbare ruimte opgesomd:

5.4.1 Minimale toepassing van nieuwe materialen

- Een minimale toepassing van nieuwe materialen bij de (her)inrichting van de openbare ruimte.
- Producten pas vervangen wanneer zij aan het einde van hun levensduur zijn.
- Zoveel mogelijk gebruik maken van materialen die zich al in de grondstoffenketen bevinden.
- Nieuwe materialen toepassen die (gedeeltelijk) bestaan uit hergebruikte grondstoffen (minimale eisen van de productbladen van het platform BouwCirculair gebruiken).

5.4.2 Lange levensduur van materialen

- Bij het inrichten van openbare ruimte rekening houden met de levensduur van materialen.
- Producten die binnen 20 jaar vervangen dienen te worden wordt de nadruk gelegd op levensduur boven eindwaarde na gebruik.
- Een juiste en vakkundige aanleg van de openbare ruimte om mogelijke herstel- en vervangingskosten zoveel mogelijk te beperken.
- Materialen die meerdere levenscycli meegaan hebben de voorkeur.

5.4.3 Hoogwaardige herbruikbaarheid van materialen

- Bij de (her)inrichting van openbare ruimte wordt rekening gehouden met de eindwaarde en herbruikbaarheid van materialen aan het eind van hun levenscyclus. Er wordt dus ingezet op hoogwaardige materialen die een nieuwe bestemming kunnen krijgen als zij worden vervangen.
- Bij producten met een levensduur langer dan 20 jaar wordt de nadruk gelegd op hoogwaardige herbruikbaarheid en eindwaarde na gebruik boven levensduur van materialen.
- Alle (hoogwaardige) materialen die vrijkomen uit het werk zijn in principe waardevol voor hergebruik in de circulaire keten.

5.4.4 Ruimte voor innovatie en ontwikkeling

De ontwikkelingen en mogelijkheden op het gebied van circulariteit gaan razendsnel. Hollands Kroon laat daarom ruimte bij initiatiefnemers om af te wijken van bovenstaande normen als dit ten goede komt aan de circulaire doelstellingen van de gemeente. Voorafgaand aan ieder project dient hiervoor een LCA (Life Cycle Analyse) en beheerplan te worden opgesteld zodat de gemeente kan controleren of het project in dit kader past binnen de circulaire doelstellingen van de gemeente.



Bloemrijk grasland langs de Noordburenweg in Den Oever

5.5 Groene gemeente

De biodiversiteit in Nederland en daarmee ook in Hollands Kroon, gaat achteruit. Dat komt bijvoorbeeld door nieuwbouw, intensivering van de landbouw, verdere versnippering van leefgebieden en uitstoot van schadelijke stoffen. Daarom zet gemeente Hollands Kroon zich in op het herstel van de biodiversiteit. Een grote biodiversiteit is ook positief voor de leefomgeving van de mens. Het voorziet in basisbehoeften als voeding, energie en beschutting en kan ook zorgen voor een afname van CO₂.

5.5.1 Richtlijnen voor een groene en biodiverse inrichting van de openbare ruimte

- Gebruik als vuistregel 100 m² openbaar groen en 1 boom per (nieuwe) woning.
- Gebruik zoveel mogelijk inheems en gebiedseigen plantmateriaal.
- Bomen met 'grote' boomkronen hebben de voorkeur boven "vormbomen".
- Plant bomen bij voorkeur in de 'open grond'. Pas alleen bomen in verharding toe bij een smal (bestaand) straatprofiel.
- Kies voor diversiteit en structuurvariatie in het beplantingsplan.
- Kies zoveel mogelijk voor soorten die gunstig zijn voor insecten (waard- en drachtplanten).
- Houd met het beplantingsplan rekening met de verschillende seizoenen (bloei-, vrucht en blad).
- Kies bij graslanden, wadi's en oevers zoveel mogelijk voor bloemrijk grasland (gebruik hiervoor inheemse, gebiedseigen en meerjarige mengsel).
- Kies langs wandel- en fietspaden voor een zoombeplanting met laagblijvende planten of een bloemrijk kruidenmengsel.
- Kies bij bijzondere locaties eventueel voor een mix van vaste planten (klik [hier](#) voor meer informatie).

Meer richtlijnen over dit onderwerp zijn ook te vinden in het hoofdstuk openbaar groen.



Vervanging van riolering in de Populierenlaan in Wieringerwaard

6 Riolering

6.1 Inleiding

Riolering heeft tot doel om afvalwater en hemelwater tijdig en goed af te voeren. Een functioneel en goed onderhouden rioolstelsel is van belang voor de volksgezondheid en draagt bij aan een veilige, schone en droge leefomgeving. De kwaliteit waaraan de riolering moet voldoen is vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) of het toekomstige rioleringsprogramma. In het GRP 2018-2022 is een overzicht opgenomen van alle relevante wet- en regelgeving. Daarom wordt in dit plan verwezen naar de wet- en regelgeving zoals vermeld in het GRP 2018-2022 (of diens opvolger). Andere documenten die van toepassing (kunnen) zijn: Systeemoverzicht Stedelijk Water (SSW), de opvolger van het basisrioleringsplan (BRP), de kennisbank van Rioned, de opvolger van de Leidraad riolering en het [Integraal Beheerplan Openbare Ruimte](#) van de gemeente Hollands Kroon.

6.2 Algemene richtlijnen

- Met de rioolbeheerder moet worden afgestemd waar het nieuwe riool moet worden aangesloten op het bestaande riool.
- Met de rioolbeheerder moet de ligging van het nieuwe riool worden bepaald en moet worden bepaald of een rioolpompgemaal noodzakelijk is.
- De nieuwe riolering moet in openbaar terrein zoveel mogelijk worden gesitueerd in de as van de openbare weg.
- Het riool moet kunnen worden beheerd, onderhouden en vervangen zonder beperkingen en aanvullende voorzieningen.
- De afstand tussen de rioolleiding en de particuliere erfgrans is minimaal 3 meter.
- Voor het ontwerp zijn minimale kosten, storingen en klachten in de beheerfase leidend.
- Uitgangspunt is het maximaal scheiden van afvalwaterstromen.
- De gemeente heeft binnen de bebouwde kom de zorgplicht voor de inzameling van stedelijk afvalwater of daarmee overeenkomstig dat gezuiverd kan worden. Voor de inzameling van bedrijfs- en/of proceswater is de inzamelplicht niet van toepassing.
- Het afvalwater op de overgang van particulier naar gemeentelijk riool moet voldoen aan de voorschriften van de Wet milieubeheer.
- Lozingen die kwalitatief en/of kwantitatief leiden tot schade en/of verminderd functioneren van de riolering en/of zuivering mogen niet geloozd worden op de riolering.
- 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 Omgevingsdienst Noord Holland.
- Er moet rekening worden gehouden met kwelwater en/of een grote waterspanning in de grond.

6.3 Ontwerprichtlijnen

6.3.1 Vrijvervalriolering

- Het te ontwerpen stelsel moet een gescheiden stelsel zijn, bestaand uit een vuilwaterriool (VW) t.b.v. de droog weer afvoer van de woningen en/of bedrijven en een hemelwaterriool (HW) t.b.v. hemelwaterafvoer van woningen en/of bedrijven en afvoer van straat- en trottoirkolken, tenzij anders is aangegeven of overeengekomen, zoals bijvoorbeeld:
 - > In combinatie met oppervlakkig afstromend regenwater met een lozing op oppervlaktewater middels bodem- of bermassage.
 - > In combinatie met infiltratievoorziening ten behoeve van het bergen, vertragen en afvoeren middels bodempassage van hemelwater.
 - > Regenwater afkomstig van het schone verharde oppervlak niet mag worden geloosd op een stelsel dat afvoert naar een zuiveringsinstallatie, maar afgevoerd dient te worden naar in de buurt gelegen oppervlaktewater of geïnfiltreerd te worden in de bodem.
- Bij ontwerp rioolstelsel moet worden uitgegaan van recent ingemeten hoogtes. Als deze niet recent zijn ingemeten, moeten deze opnieuw worden ingemeten.
- Van het boven- en benedenstroomse rioolstelsel waarop wordt aangesloten moeten de eerste 3 aanliggende strengen worden ingemeten.
- Aan tekeningen van de bestaande situatie (aangeleverd door de gemeente) kunnen geen rechten worden ontleend aan de gegevens die op deze tekeningen vermeld zijn.
- De nieuwe riolering moet zoveel mogelijk worden gesitueerd in de as van de openbare weg.
- Bovengronds moet het riool bereikbaar blijven. Binnen onderstaande vrije zone worden geen bouwwerken en bomen geplaatst:
 - > B.O.B.-maat tot 2,0 m diep links en rechts uit het hart van het riool 2,0 m aanhouden.
 - > B.O.B.-maat vanaf 2,0 m tot 3,0 m diep links en rechts uit het hart van het riool 3,0 m aanhouden.
 - > B.O.B.-maat vanaf 3,0 m diep links en rechts uit het hart van het riool 4,0 m aanhouden.
- De afstand tussen bomen en hoofdriolering is minimaal 3,00 m.
- Bodemverhang vuilwater: 1:250 voor de eerste 100 m en daarna 1:500.
- Bodemverhang hemelwater: 1:1000 richting lozingspunten of putten voorzien van een zandvang.
- Voorkom sprongen in de maatvoering van de binnen-onderkant-buis (B.O.B.) van een stelsel.
- De minimale afstand tussen twee kruisende leidingen is 0,20 m.
- Gronddekking op een leiding bedraagt minimaal 1,20 m.
- Hart op hart afstand tussen parallel gelegen rioolleidingen bedraagt 1,50 m, waarbij de afstand tussen de buitenzijde van de buizen onderling minimaal 0,50 m bedraagt.
- De afstand tussen buitenzijde van de inspectieput en buitenzijde van de buizen is min. 0,20 m.
- Zinkerconstructies in VW-riool zijn niet toegestaan. In HW-riool is dit in overleg toegestaan.
- Kruisingsputten zijn niet toegestaan.
- Minimaliseer het aantal ø125mm HW-lozingspunten op oppervlaktewater, maar combineer deze op een inzamelleiding met afvoer dmv taludbak.
- Overstorten en uitlaten van hoofdriool, gesitueerd aan oppervlaktewater uitvoeren d.m.v. een betonnen taludbak i.o.m. het Hoogheemraadschap (HHNK).

- Kolk- en dakafvoeren via verzamelriool lozen naar oppervlaktewater d.m.v. een uitstroomvoorziening (uitstroombak).
- Slootkruising van een riool maken met gronddekking van 1,00 m. Bij kleinere dekking een beschermingsconstructie aanbrengen.
- Als een woning grenst aan open water moeten hwa en drainage hierop rechtstreeks worden afgevoerd.
- Als de huis- en/of kolkaansluitingen niet op bestaand riool kunnen worden aangesloten, moeten verzamelriolen in de openbare grond aangelegd worden.
- Als het riool in particuliere grond komt te liggen en geen andere locatie beschikbaar is moet er erfdienstbaarheid op het perceel te worden gevestigd.

6.3.2 Inspectieputten

- Inspectieputten moeten worden aangebracht op alle kruisingen, knikken, bijzondere voorzieningen en bij wijzigingen in het verhang, hoogte en diameter.
- Inspectieputten moeten zijn voorzien van een stroomprofiel om vuilafzetting te voorkomen.
- De afstand tussen de inspectieputten in het stelsel bedraagt max. 75 meter.
- Laatste HW-put voor afvoer op oppervlaktewater moet zijn voorzien van zonk van minimaal 0,50 m, indien de uitgaande leiding hoger ligt dan de inkomende.
- Inspectieputten moeten altijd toegankelijk zijn en worden geplaatst buiten het nutstracé.
- In het ontwerp moet rekening gehouden worden dat bij grote leidingdiameters, inspectieputten met een grotere inwendige diameter moeten worden toegepast.
- De onderlinge afstand tussen te plaatsen inspectieputten (bv VW-HW) bedraagt minimaal 0,50 m.
- Nieuwe aansluitingen op bestaande betonnen putten dienen te worden ingeboord en voorzien te worden van rubberconnectors (<http://www.betonputten.nl/Rubberconnectors>).
- Putnummers worden door de gemeente verstrekt. Deze moeten worden verwerkt op besteks-ontwerptekening.

6.3.3 Huis- en kolkaansluitingen

- Elke woning moet een eigen vuilwateraansluiting krijgen welke is voorzien van een controleput Wavin PK315 o.g. met bruine deksel.
- Bij huisaansluitingen slechts 1 aansluiting per opzetter/standpijp.
- Elke woning moet een regenwateraansluiting krijgen voorzien van een ontstoppingsstuk met klemdeksel.
- Als wegen of percelen naast of aan oppervlaktewater zijn gelegen, wordt het regenwater en het grondwater niet aangesloten op de riolering en de drainage. Dit is ook het geval als de percelen zelf het regen- en grondwater kunnen verwerken.
- Minimale hoogte van het vloerpeil boven het hoogste punt van de rijweg is 0,30 m.
- Uitgangspunt bij huisaansluitingen: geen bochtstukken toepassen in horizontale vlak. Indien dit niet mogelijk is, dan maximaal 45° hulpstukken toepassen.
- Uitleggers ten behoeve van kolk- en huisaansluitingen minimaal 0,70 m onder kruin weg aanleggen.
- Afschot van huisaansluitingen 1:100 tot 1:200.



Straatkolk en permeablok

- Onderlinge afstand van aansluitingen op een buis, bij niet-fabrieksmatig aangebrachte inlaten, minimaal 1,00 m.
- Aansluitingen van PVC-standpijp 125 of 160 mm op betonriool d.m.v. een ingestorte PVC-inlaat.
- Aansluitingen van PVC-standpijp 125 of 160 mm op PVC-riool d.m.v. een keilinlaat.
- Aansluitdiameters van meer dan 200 mm aansluiten d.m.v. inspectieputten.
- Gekoppelde kolkaansluitingen op een standpijp uitvoeren met een stroom T-stuk.
- B.O.B. controle- en ontstoppingsput moet op max. 0,70 m onder straathoogte/maaiveld liggen.
- B.O.B. huisaansluiting in de kabelvrije ruimte (ca 0,70 - 0,90 m onder mv) aanleggen. De huisaansluitingen in een rechte lijn, zonder bochtstukken, vanaf de erfgrans haaks op het riool aansluiten (zie riooldetails).
- Huisaansluitingen van het ene perceel mogen niet over het perceel van derden lopen.

6.3.4 Straat- en trottoirkolken

- Afwatering van de openbare ruimte gebied loopt nooit naar particulier terrein.
- Per kolk mag max. 100 m² verhard oppervlak worden aangesloten.
- Plaats kolken zoveel mogelijk tegenover elkaar en sluit deze in dit geval aan met een stroom T-stuk.
- Houd minimaal 3,0 m afstand tussen kolken en snelheidsremmende drempels, inritten naar eigen terrein, invalide-inritten en gehandicapten parkeerplaatsen.
- Voorkom zoveel mogelijk het plaatsen van kolken binnen de kroonprojectie van bomen.
- Kolkaansluiting zit in principe altijd aan de zijkant, alleen bij asfaltverharding zit de kolkaansluiting aan de achterkant.
- De afstand tussen de kolken langs wegen en straten bedraagt 20 tot 25 m.
- Situeer in de nabijheid van elk tangentialpunt een kolk en plaats deze 2,00 m uit het tangentialpunt van de bocht.
- Plaats bij parkeervakken de kolken in een molgoot tussen rijbaan en parkeervak. Als dit niet mogelijk is plaats ze dan op de scheiding tussen de parkeervakken (i.v.m. bereikbaarheid kolkenzuiger).

6.3.5 Drainage en grondwater

- De drainageverzamelleiding moet worden aangesloten op een watergang (nooit op het vuilwaterriool), als er geen drainageverzamelleiding is, dan drainage van particulier terrein aansluiten voor de erfscheidingsput van de regenwaterriool.
- Als perceel grenst aan oppervlaktewater moet de drainage direct lozen op oppervlaktewater.
- Drainage in ijzerhoudende grond onder de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand ontwerpen.
- Lozingspunten van drainageleidingen minimaal Ø 200 en voorzien van een taludbak type 0.
- Om de ca. 100 m drainagedoorspuitputten met doorspuitarmen aanbrengen, diameter minimaal Ø 600 mm.
- Permanente weg/cunetdrainage uitvoeren d.m.v. een dubbelwandige, rondom gesleufde, starre buis @DN150/Ø 160 mm.
- De omhulling van de drainagebuis moet worden uitgevoerd in PP-700.
- De drainage moet worden aangelegd in een grindkoffer 400 x 400 mm met grindsortering 2-6 mm.

- Afhankelijk van de zandfractie van het aanvulmateriaal dient er een scheidingsdoek worden toegepast.

6.3.6 Uitlaten, overstorten en randvoorzieningen

- Lozingspunten, in zijn geheel, onder de laagste waterstand ontwerpen.
- Bij lozingen van hemel- en grondwater op oppervlaktewater een uitstroombak met schotbalkspinning toepassen.
- De afschuining van de uitstroombak is gelijk aan het talud.
- Overstorten en uitlaten zijn altijd gesitueerd aan goed doorspoelbaar oppervlaktewater.
- Bij overstorten in oppervlaktewater met zandige bodem een voorziening toepassen om uitspoeling van talud en bodem te voorkomen.
- Taludbakken aanbrengen op een houten fundering (zie details).

6.3.7 Rioolgemalen

- In verband met geuroverlast, trillingen en geluid is de afstand tussen een gemaal en woonbebouwing minimaal 50 m. De afstand tot andere objecten is minimaal 10 m.
- Het gemaal is een dubbelpomps uitvoering in natte opstelling, waarbij de pompen elkaars reserve zijn.
- Technische specificaties zijn afhankelijk van de functie en is maatwerk en worden i.o.m. de gemeente bepaald.
- Maatvoering van de put moet worden bepaald i.o.m. gemeente en de leverancier van het mechanische en elektrische deel van het gemaal.
- De minimale oppervlakte voor hoofdgemalen (2 pompen) bedraagt 1,50 x 1,50 m.
- Het oppervlak van de put afstemmen op de noodzakelijke berging die uit berekening volgt.
- De bodem van de kelder minimaal 0,70 m beneden de laagste BOB-maat van de binnenkomende buis. Als de pendelberging niet wordt gehaald dan dieper dan 0,70 m.
- Inslagpeil (in NAP) = 5 cm onder B.O.B.-maat aanvoerend riool.
- Per uur max. 6 schakelingen per pomp om vetkraagvorming te voorkomen.
- De persleiding vanuit het gemaal aanleggen op een bob 0,80 m minus maaiveld.
- Plaatsing: buiten de rijbaan of voetpad. Gemaal moet bereikbaar zijn voor vacuümzuiger.
- Elk gemaal is bereikbaar voor een onderhoudsauto en vrachtauto doormiddel van een verharde opstelplaats.
- Afhankelijk van de locatie en geotechnische aspecten de pompput funderen.
- 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.
- De pompput, indien noodzakelijk, tegen opdrijving beschermen. Dit aantonen d.m.v. een berekening.
- Plaats een kunststof (PE) of polymeer betonnen ontvangstput van Ø 800 mm of 800 x 800 mm bij de uitmonding van persleidingen als overgang naar het vuilwaterriool.
- De bodem van de ontvangstput waarin een persleiding uitmondt, 0,50 m lager uitvoeren dan de BOB-maat van het afvoerend riool (zie riooldetails).

- De uitlaat van de persleiding moet 0,20 m boven de bodem van de ontvangstput te worden aangebracht.
- Het ontvangende riool uitvoeren in PVC, beton is niet toegestaan.

6.3.8 Drukriolering

- Het max. aangesloten woningen op een pompput bedraagt 2 woningen of 6 ie.
- Plaatsing op gemeentelijk grond. Als dit technisch niet mogelijk is, het gemaal plaatsen op particuliere grond, waar het gemaal altijd bereikbaar is voor onderhoud en niet verder dan 5 meter van de inrit van het perceel.
- Gemaal niet achter hekwerken projecteren.
- Exacte locatie i.o.m. opdrachtgever bepalen.
- Als in de nabijheid een andere gemaal is, de voeding daarvandaan halen. Als dit gemaal voorzien is van telemetrie ook datakabel aanleggen en LON-module plaatsen in de FGC.

6.3.9 Persleidingen

- Persleidingen in vrij tracé projecteren met een vrije ruimte van 0,25 m aan weerszijde van buis.
- Persleidingen met een minimale dekking van 0,80 m ontwerpen.
- Bochten uitvoeren d.m.v. 'getrokken bochten'.
- Bij boringen en zinkers een mantelbuis toepassen.

6.4 Ontwerprichtlijnen dimensionering

6.4.1 Vrijvervalriolering

- Op basis van het stedenbouwkundige ontwerp of schetsontwerp moet een overzichtstekening van het afstromend oppervlak opgesteld worden.
- Voor de berekening uitgaan dat 100% van het verharde openbare terrein, 100% van de daken en 50% van de perceelgrootten tot afstroming komen naar de regenwaterriolering en/of regenwatervoorzieningen.
- De diameter en hoogteligging van het rioolstelsel en/of infiltratievoorzieningen doorrekenen met een niet stationair rekenprogramma zoals Infoworks of Sobek.
- Ongeacht materiaalkeuze moet een k-waarde van 1,0 mm worden aangehouden bij de berekeningen.
- Het rioolstelsel ontwerpen met bui 08 van de Leidraad/Kennisbank. De waakhoogte bedraagt in dat geval minimaal 20 cm.
- Om de robuustheid te toetsten moet het stelsel ook doorgerekend te worden met bui 09 en 10 van Leidraad/Kennisbank van Rioned.
- Van het stelsel wordt na de berekening een riooltekening opgesteld waarop alleen de riolering (in kleur) en relevante gegevens staan weergegeven. Het (definitieve) ontwerp met woningen, percelen en bandenlijnen is hierbij als grijze ondergrond gekoppeld.
- Voor (nieuwe) woonwijken en ontwikkelingen geldt dat het vloerpeil 30 cm boven de as van de weg is gelegen, zodat de kans op waterschade wordt verminderd.
- Bij heftige regenval onderscheiden we drie gradaties in wateroverlast:

- > Hinder: Kortdurende beperkte hoeveelheden 'water op straat', met een duur in de orde van 15-30 minuten.
- > Ernstige hinder: Forse hoeveelheden 'water op straat', ondergelopen tunnels, opdrijvende putdeksels, met een duur in de orde van 30-120 minuten (1x per 2 jaar).
- > Overlast: 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 < 70 mm/h.
- Voor nieuwe woonwijken geldt dat neerslag met een intensiteit van 70 mm per uur niet tot waterschade mag leiden bij woningen, panden en bedrijven. De afvoercapaciteit van riolering bedraagt 20 mm/h van het aangesloten afstromend oppervlak. Bovengronds kan regen van 50 mm p/u verwerkt worden door:
 - > Tijdelijke waterberging op straat tussen de banden en openbaar terrein, zodat er geen schade aan panden kan optreden.
 - > Waterberging in gras- en groenvakken door toepassing van hoogteverschillen en verlaagde banden.
 - > Afstroming naar Wadi's of infiltratievoorzieningen.
- De 70 mm eis moet worden aangetoond d.m.v. een 3D-model.
- Voor kwetsbare infrastructuur, zoals hoofdwegen, tunnels etc. wordt 120 mm p/u gehanteerd.
- 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.
- Een infiltratievoorziening is altijd voorzien van een slokop op niveau 30 cm vanaf bodem.
- Houd rekening met de mogelijkheid voor bovengrondse afvoer van overtollig regenwater naar laaggelegen gebieden en/of oppervlaktewater. Als het water te hoog komt te staan in de straat moet dit bovengronds afgevoerd worden. Drempels en andere obstakels kunnen dat beperken. Deze obstakels moeten voorkomen worden in het ontwerp.
- Voor de (hydraulische) berekeningen zijn de richtlijnen van de kennisbank van Rioned van toepassing.
- Aansluitingen op bestaande stelsels en oppervlaktewater kunnen zowel voor de gemeente 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.
- Overstortdrempels van gemengde- en verbeterd gescheiden stelsels moeten minimaal 20 cm boven hoogste waterpeil zijn gelegen.

6.4.2 Gemalen en persleidingen

- Het ontwerpen van rioolgemalen is maatwerk en sterk afhankelijk van de lozingssituaties. Voor de verdere uitwerking zaken afstemmen met de gemeente Hollandskroon.
- Het gemaal en persleidingen in enkelloop en samenloop met andere aangesloten gemalen doorrekenen met een hydraulisch programma zoals PIPI-FLO professional of WANDA.
- Voor het bepalen van de diameter van de persleiding het stelsel doorrekenen met een k-waarde van 1,0 mm waarbij de minimale snelheid in persleidingen 0,70 m/sec en max. 1,50 m/sec bedraagt.

- Het aansluiten van het nieuwe gemaal mag niet leiden tot capaciteitsproblemen bij andere aangesloten gemalen. Dit moet worden aangetoond met bovengenoemde berekeningen.

6.4.3 Drainage en grondwater

- Ontwikkelingen en activiteiten mogen niet leiden tot een verslechtering van de (geo)hydrologische situatie. Dit moet worden aangetoond met een geohydrologisch advies in combinatie met het peilbuismetingen over een langere periode.
- Het geohydrologisch onderzoek en drainageadvies moet worden uitgevoerd door een daartoe gespecialiseerd adviesbureau.
- De gemeente hanteert bij de ontwikkeling van nieuwe (stedelijke) gebieden een minimale ontwateringsdiepte van 1,00 m beneden het gemiddeld straatpeil. Dit wordt bij voorkeur gerealiseerd door ophoging van het te bebouwen terrein. De aanleg van een drainagesysteem leidt in tegenstelling tot ophoging namelijk tot hogere beheerskosten.

6.4.4 Persleiding

- Diameter van HDPE-persleiding volgt uit de PIPE-FLO of WANDA leidingberekeningen en berekeningen van de gemaalleverancier.
- De berekening dient ter goedkeuring aan bij de gemeente ingediend te worden. Zonder goedkeuring van de gemeente is het niet toegestaan met de werkzaamheden te starten.

6.5 Richtlijnen materiaal

6.5.1 Vrijvervalriolering

- PVC: 3-laags PVC met aangevormde mof: sterkteklasse SN8.
- De minimale diameter voor een DWA- en HWA-hoofdleiding is $\varnothing$ 250 mm.
- DWA-riool: kleur oranjebruin RAL 8023.
- HWA-riool: kleur grijs RAL 7037.
- Drainage, IT/DT-riolering: kleur groen RAL 6024.
- Pvc buizen en bijbehorende hulpstukken leveren volgens NEN 7045 en NEN 7046.
- Moffen en hulpstukken uitvoeren met een vaste rubber afdichtingmanchet of indien noodzakelijk met een tokrolring.
- Betonbuizen voor riolering leveren volgens NEN 7126.

6.5.2 Inspectieputten

- Inspectieputten i.o.m. gemeente uitvoeren in kunststof (PE) of in prefabbeton.
- Inspectieputten uitvoeren met stroomprofielen om vuilafzetting te voorkomen.
- Stroomprofielen kunststofputten dienen één geheel (spleetloos) te vormen met de onder bak, zodanig dat er bij DWA-afvoer geen stoffen als wc-papier achter blijft in de inspectieput.
- In betonnen putten de benodigde moffen instorten. Op de daarvoor in aanmerking komende plaatsen ook de nodige moffen voor huis- en kolkaansluitingen aanbrengen.
- Verbinding onderlinge putonderdelen d.m.v. een bijpassende aaneengesloten rubberring.
- Het mangat moet minimaal 0,60 x 0,60 m te zijn.

- Sparingen en andere openingen dienen netjes aangestort en afgewerkt te worden (niet metselen).
- 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. De rand van de putafdekking moet voorzien zijn van opschrift VW voor vuilwater, RW voor regenwater en DR voor drainage. Bij gemengd riool geen tekst in rand.
- Voor putranden in elementen verharding TBS, type RB3223-VR-Vepro hoog 0,17 m of 0,24 m toepassen.
- Voor putranden in asfaltverharding TBS, type 295-VR-Vepro, hoog 0,24 m toepassen.
- De minimale binnenwerkse maat van een inspectieput bedraagt 800 x 800 mm of $\varnothing$ 800 mm.
- Tussen betonnen afdekplaat en putrand een stelmogelijkheid van max. 0,20 m 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.

6.5.3 Huis- en kolkaansluitingen

- Perceelaansluiting woning: PVC-buis klasse SN8 $\varnothing$ 125 mm.
- Perceelaansluiting droge bedrijfsvoering: PVC-buis klasse SN8 $\varnothing$ 160 mm.
- Vuilwater perceel aansluitleidingen uitvoeren in PVC. Kleur oranjebruin RAL 8023.
- Regenwater perceel aansluitleidingen uitvoeren in PVC. Kleur grijs RAL 7037.
- Drain perceelaansluitingen uitvoeren in PVC. Kleur groen RAL 6024.
- Ten behoeve van de vuilwataansluiting een controleput (Wavin PK315) plaatsen op 50 cm uit de erfgrans op particuliere grond. Bovenkant deksel oplengen tot 0,30 m onder het maaiveld. Deksel + opzetstuk in kleur oranjebruin RAL 8023 uitvoeren.
- Ten behoeve van de hemelwataansluiting een ontstopningsstuk met klemdeksel plaatsen op 50 cm uit de erfgrans op particuliere grond.
- Ten behoeve van de drainaansluiting een ontstopningsstuk met klemdeksel plaatsen op 50 cm uit de erfgrans op particuliere.
- Aansluitingen op PVC hoofdriool uitvoeren doormiddel van keilinlaat met zettingsmof: z = 60 mm.
- Aansluitingen op betonriolen uitvoeren met een kunststof betoninlaat en voorzien van een zettingconstructie: z = 80 mm.
- Vuilwataansluiting standleiding-huisaansluiting uitvoeren met flexibel pvc bochtstuk 87,5° met integrale zettingsmof van 60 mm, Flex = 12°.
- Regenwater of kolkaansluitingen uitvoeren met:
 - > Flexibel pvc bochtstuk 87,5° met integrale zettingsmof van 60 mm: Flex = 12° of,
 - > Flexibel stroom T-stuk 87,5° met integrale zettingsmof van 60 mm: Flex = 12°.

6.5.4 Straat- en trottoirkolken

- Afhankelijk van gebruiksdoel Wavin kolken type Save met vierkanten PP onderbak met zandvang van 45 liter, of Wavin Tegra C250 kolken met 45 liter zandvang toepassen.
- Kolk voorzien van bladvanger.

- De afmeting van de kolk-kop zodanig kiezen dat deze goed aansluit op de bestrating. Dus maatvoering op stenenmaat.
- In vrij liggende tegelpaden gebruik maken van PVC tegelpad kolken (afm. kop 300 x 300 mm).
- Bij toepassing van kunststof straat- –en trottoirkolken dienen deze te voldoen aan klasse Y en verkeersklasse B.

6.5.5 Drainage / grondwater

- PE-drainageputten met vlakke bodem met een minimale nominale diameter van 600 mm.
- De put moet zijn voorzien van een 20 cm diepe zandvang, onder de laagste binnen onderkant buis.
- De put moet zijn voorzien van 125 mm doorspuitarmen die onder 45° aansluiten op de drainageleiding en inspectieput.
- De drainage (eind)putten dienen te worden voorzien van een betonnen afdekplaat 900 x 900 mm, dik 200 mm, met een opening van Ø 635 mm.
- Drainagesysteem uitvoeren met dubbelwandige, starre buizen SN8, met een minimale diameter van DN150/Ø 160 mm. Buizen zijn uitwendig geribbeld en rondom gesleufd (360°).
- Buizen voorzien van polypropyleenvezels omhulling met O90 700 µm volgens NEN 7090.
- Voor verbindingen gebruik maken van moffen met verbindingen volgens NEN 7080.
- De polypropyleen-omhulling met behulp van tape zanddicht aansluiten.
- Wegdrainage met een permanente draineerfunctie wordt aangelegd in een grindkoffer van 400 mm x 400 mm met grindsortering 2-6 mm.
- In het drainagestelsel worden perceelsaansluitingen d.m.v. T stukken 160-160 45° opgenomen.
- Als perceelsdrainage worden PP Ø 110 mm, kleur groen (ultra 3 Ø 110 mm, kleur groen, zonder opschrift) tot 1,00 m binnen de erfgrans 'op kap' aangelegd.

6.5.6 Uitlaten, overstorten en randvoorzieningen

- Bij uitstroomleidingen tot met Ø 315 een uitstroombak type 0 toepassen.
- Bij uitstroomleidingen ≥ 400 mm een uitstroombak type 1.
- Uitstroombakken met schotbalkspinning toepassen.
- In overleg met de gemeente de uitstroombak voorzien van een gegalaniseerd krooshek bij leidingdiameter ≥ 400 mm.
- De afschuining is gelijk aan de taludhelling. Met uitzondering van ecologische oevers.
- Bij ecologische oevers ook een prefab betonnen taludbak toepassen.
- Uitstroombak stellen op 4 houten palen van 3,00 m die d.m.v. kespens zijn gekoppeld (zie riool details).

6.5.7 Rioolgemalen

Kelder

- Gebruik een pompput met betonnen geprefabriceerde elementen: uitvoering in overeenstemming met NEN 7126, NEN 7035 en voorzien van KOMO-keur.



Rioolgemaal in Wieringerwerf

- De hoek tussen bodem en wand moet met beton zijn afgeschuind over 0,15 m d.m.v. een fabrieksmatig aangebracht stroomprofiel op de bodem, zodat vuil zich niet kan ophopen in de kelder.
- Als het gemaal op een agressief lozingspunt staat (bijv. waar persleidingen lozen) het DWA-compartiment voorzien van ALMO HDPE noppenplaat.
- 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. RVS verlengspindel tot onderkant afdekplaat, steunlager en bedieningssleutel. 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.
- PE starre kabelmantelbuizen (4 st Ø 50 mm) in dek leggen tot aan pompluik. Afdichten met stoppage.

Pompen

- Pomp van Flygt met verstoppingsarme en verende N-waaier, voorzien van geleide klauw voor 2 geleiden stangen van 2" en 10 m 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. 250 µm.
- In vuilwatergemaal twee pompen plaatsen die elkaars reserve zijn.
- Pompen uitvoeren als natte opstelling en in RVS uitvoeren bij proceswaterlozingen.
- 2 geleidenstangen, 2", RVS per pomp (AISI316, diameter 60,3 x 2,9 mm), 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 minimaal 1290 x 850 mm.
- Kwaliteit deksel: ALMg3.5-traans, gebeitste uitvoering, traanplaat 5/6,5 mm.
- 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.
- Luiken stankdicht knevelen d.m.v. 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.
- Hoekprofielen aluminium 100 x 100 x 10 mm.

- Verankeringsgaten: 16,5 mm 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.
- 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. 80 mm.
- Contactpunten van RVS en aluminium gescheiden d.m.v. rubber tvv contactcorrosie.

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 in het gemaal koppelen d.m.v. electrolasmoffen.
- Bij twee pompen de persleiding binnen de pompkelder koppelen.
- Eén RVS muurdoorvoerstuk (FFM-stuk) voor uitgaande persleiding door gemaalwand.
- Eén Flensafsluiter merk AVK 6/34 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 buiten het gemaal koppelen d.m.v. electrolasmoffen.
- Verloopstuk HDPE, trekvlaste koppeling E-flex type Supadap t.b.v. het koppelen op persleiding buiten het gemaal.
- Flensverbindingen van rubberpakking 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.
- In overleg kan er worden gekozen voor een radarsensor als de ruimte hiervoor toereikend is.
- Druksensor situeren op de meest stromingsongevoelige locatie.
- Meetbereik van de sensor moet geschikt zijn voor de diepte van de pompput. 0-5 meter.
- Druksensor voorzien van 12 meter kabel.
- Ophanging: via bijbehorende ophangbeugel.
- Voor de continuering van het pompbedrijf, in geval van defecte niveausensor, een "Hoog Water wipper" aanbrengen.
- De niveaumeting moet ingesteld zijn op maten tov mNAP in de telemetrie.
- Kabel aansluiting: via originele aansluitbox met Gore-Tex filter.
- Documentatie: Inspectie/kalibratierapport volgens IEC 60770.

Debietmeting

- Bij hoofdgemalen en gemalen met grote capaciteiten het gemaal voorzien van debietmeter.

- Debietmeter Krohe, type Optiflux 2000W, IP 68 met grondcoating in het leidingwerk buiten het gemaal aanbrengen;
- Meetbuis/Debietmeter zodanig plaatsen dat voldaan wordt aan de installatie eisen van de leverancier, zodat de meest nauwkeurige waarden gemeten worden (volle buis, geen verstoring agv bochten e.d.);
- Bij niet metalenleidingen de debietmeter voorzien van aardingsringen;
- Debietmeteruitgangen 04..20 mA aansluiten op de PLC en de meetomvormer IFC 100; type wanduitvoering.
- Naast debieten dienen (cumulatieve) volumes via de pulsuitgang geregistreerd te worden;
- Signaalkabel 'Dsgrijs' betrekken bij fabrikant en in mantelbuis leggen.
- De Optiflux debietmeter aanbrengen in inspectieput 800mm modulair opbouwbaar, voorzien van stelrand en TBS putrand (zie riooldetails).
- De debietmeter callibreren naar maximaal debiet. Hierbij dienen de schaaleindwaarden door Krohne geprogrammeerd en ingesteld te worden.
- Het bouw- of commissienummer dienen bij de meetomvormer en meetbuis (debiet/flowmeter) gelijk te zijn;
- De debietmeter dient voor overdracht te worden gekalibreerd door of namens Krohne. Het kalibratierapport/-certificaat dient in de opleveringsmap te worden opgenomen.

Buitenopstellingskast

- Buitenopstellingskast STAKA type RH1200 RVS uitgevoerd in RAL 6005. Afm.: 1150x1200x350 mm (HxBxD). Kast met regengoot. Plaatmateriaal 2 mm RVS 304.
- Betonvoet voor buitenkast moet vast aan het gemaal/afdekplaat zitten. Indien niet mogelijk schakelkast op max. 3 m van pompput installeren op RVS fundatie.
- Buitenopstellingskast voorzien van vandalisme- vrije GPRS antenne.
- Achterwand van 15 mm gecoat multiplex.
- Kastdeur waterdicht afsluitbaar v.v. tekeninghouder, vergrendelbare uitzethaak, espagnolet sluiting Zamac hevel, zwarte Emka kruk met halve europaafsluitcilinder-slot type RONIS N-34265.
- Kast uit één compartiment v.v. 2 afsluitbare deuren. Achter linkerdeur kWh-meter plaatsen.
- Deur kast naar putopening laten scharnieren.
- Alle te openen deuren kunnen onbelemmerd open.
- Tussen kast en kastvoet een laag compriband aanbrengen.
- 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 moet worden bediend door een deurschakelaar.
- Als de schakelkast op afdekplaat gemonteerd wordt, moet er minimaal 0,80 m ruimte aangehouden worden tussen kast en aluminium luik. Schakelkast op plint van 0,10 m monteren.
- Kabels tussen gemaalput en kast door vier kokers (polyethyleen Ø 50 mm) voeren. In put vier springen opnemen. Kabel doorvoeren afsluiten met Stoppaq (stankdicht).

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.
- Als 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 namens de gemeente door Remondis geleverd en geactiveerd.
- De gehele installatie moet geaard worden met 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 AP900 gemaalcomputerbesturing o.g.
- In kast van gemaalcomputer een verwarmingselement monteren geschakeld door thermo/hygrostaat.
- Het onderstation dient voorbereid te zijn op de toekomst. Hiervoor dienen op eenvoudige wijze en zonder meerkosten de volgende functies door de eindgebruiker te kunnen worden geactiveerd:
 - > aansluiten van een regenmeter
 - > aansluiten van een debietmeter
 - > gemalen en/of overstorten onderling blokkeren
 - > aansluiten van een overstortmeting

Bediening

- De schakelkast dient te worden voorzien van een hdmi scherm/bedieningsscherm.
- Deze unit dient zodanig te worden geplaatst dat een eenvoudige uitlezing op ooghoogte mogelijk is. Op het bedieningsvenster is direct te zien:
 - > status van de pompen en belangrijke gebeurtenissen
 - > belangrijkste storingen
- Op het display dienen de volgende installatiegegevens te kunnen worden uitgelezen en/of te kunnen worden ingeregeld:
 - > niveau(s)
 - > draaiuren (dag, totaal)
 - > stroomopname (dag, totaal)
- Toepassen van robuuste drukknoppen voor handbediening en een storingshersteldrukknop.

Keuring van de installatie

- Alle leveringen die tot het werk behoren dienen te voldoen aan de van toepassing zijnde CE-richtlijnen c.q. te zijn voorzien van het CE-keurmerk.
- Leveringen dienen in overeenstemming te zijn met de strekking van CE richtlijnen, NEN 1010 en NEN 3140.
- De CE certificering van de totale installatie per gemaal valt onder de verantwoordelijkheid van de aannemer.

6.5.8 Drukriolering

Pomput

- Prefab PE pompput, inwendige Ø 800. Diepte afhankelijk van de situatie, rekening houdend met in- en uitslagpeil. Gemalen v.v. minimaal pendelberging van 0,50 m.
- Put v.v. PE spiestuk Ø160 mm, PE persleidingdoorvoer 63 mm, 1 kabeldoorvoerstuk Ø 40 mm.
- Putafdekking GY/ beton 520 mm D400 met beton(stel)rand 900 x 900 x 200 mm + O-ring.
- Gietijzeren putrand TBS type 313-Vepro.
- Gietijzeren deksel v.v. opschrift "Pompput".

Buitenopstellingskast met kWh-meter & krachtverdeling voor andere gemalen

- Voeding: vanuit in de buitenopstellingskast te plaatsen kWh-meter en voeding voor andere minigemalen.
- Staka: RH800 RVS kast, Afmeting: 1150 x 800 x 350 mm (HxBxD) RAL 6005 (gepoedercoat).
- RVS fundering t.b.v. Staka RH800.
- 2 deuren met gescheiden compartimenten.
- Espagnoetsluiting met zwarte Emka kruk inclusief half euro profielcilinderslot type Ronis N34265.
- Scharnierdeur vergrendelbaar venster met aardlekschakelaar, waterdicht IP55.
- Scharnierdeur moet onbelemmerd open gaan.
- Montagepaneel: multiplex 15 mm dik (watervast verlijmd).
- kWh-meter (te plaatsen door energiebedrijf).
- Kastverlichting, bedient d.m.v. een deurschakelaar.
- Gemaalcomputer/PLC besturing geschikt voor koppeling op hoofdpot voor directe signalering en inschakeling van 1 of 2 pompen. Samengebouwd in een kunststofkast.
- Dubbele wandcontactdoos 230V met randaarde en spatwaterdicht.
- Aardelectrode slaan en aansluiten op de buitenopstellingskast en elektrische installatie.
- Afmeting: 430 x 300 x 150 mm (HxBxD) en voorzien van:
 - > PLC besturing geschikt voor koppeling op hoofdpot
 - > Thermische beveiliging en urenteller.
 - > Installatie automaat per toegepaste pomp.
 - > Aardlekschakelaar.
 - > Reset-, testknop en aansluiting FGC terminal.
 - > Gemaal zonder telemetrie: storingslamp met LED-verlichting op buitenopstellingskast van slagvast makrolon.
- 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 60,3 x 6,2 (2").
- Overgangskoppeling 2" x 63 mm of 2" x 75 mm HDPE/RVS.

Pompen

- Pomp van Flygt, directe start, incl. klauw en 10 m motorkabel 4 x 1,5 mm² en RVS hijsketting.
- Bij drukriolering versnijdende pompen toepassen.
- 2 geleidenstangen, RVS, diameter ¾".
- 1 bevestigingsbeugel RVS, met RVS kettinghaak.

Buitenopstellingskast zonder kWh-meter

- Buitenopstellingskast naast de pompput installeren.
- RVS fundatie t.b.v. buitenopstellingskast.
- 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: 640 x 425 x 270 mm (HxBxD).
- 1 deur.
- Espagnoetsluiting met zwarte Emka kruk inclusief half euro profielcilinderslot type Ronis N34265.
- Montagepaneel: multiplex 15 mm 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: 1150 x 800 x 350 mm (HxBxD).
- kWh-meter (te plaatsen door energiebedrijf).
- 1 deur.
- Slaan aardelektrode 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 15 mm dik (watervast verlijmd).
- Kastverlichting, bedient d.m.v. een deurschakelaar.

6.5.9 Persleiding

- Toe te passen drukleidingen HDPE PE 100 met minimale diameter Ø 63 mm.
- Buisklasse voor drukleidingen in open ontgraving: SDR 17, nominale drukklasse PN10: max. werkdruk 1,0 MPa (10 bar).
- Kleur persleiding: Zwart met bruine strepen.

- Buisklasse voor gestuurde boringen: SDR 11. Nominale drukklasse PN 16: max. werkdruk 1,6 MPa (16 bar). Kleur zwart met bruine strepen.
- In de persleidingen dienen afsluiters AVK 6/34, doorspuitpunten en eventuele ontluchters opgenomen te worden.
- HDPE verbindingen tot en met ø200mm uitvoeren d.m.v. electrolasmoffen.
- HDPE verbindingen vanaf ø250mm uitvoeren d.m.v. spiegellassen.
- Bij spiegellassen het opgetrompte materiaal aan de binnenzijde verwijderen.

6.6 Richtlijnen uitvoering

Algemeen geldt dat voor de uitvoering het moederbestek, de standaard RAW-bepalingen en de richtlijnen van de leverancier van toepassing zijn.

6.6.1 Vrijvervalriolering

- De ruimte naast de rioolbuis moet in de riolsleuf minimaal 0,50 meter bedragen i.v.m. zijdelingse verdichting en veiligheid.
- Onder de riolering grondverbetering/zandbed van 10 cm zand aanbrengen en verdichten.
- Riolering aanleggen in zand, in lagen van max. 30 cm 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.
- Riolering die buitengebruik wordt gesteld, reinigen, verwijderen en op milieu verantwoorde wijze afvoeren. Als dit niet mogelijk is moet het riool gereinigd en volgeschuimd worden. Volgeschuimd riool moet op een aparte revisietekening worden verwerkt.
- De hoogteligging van het riool mag op geen enkel punt meer dan 20 mm afwijken van de op ontwerp-of bestekstekening voorgeschreven hoogteligging.
- Het afschot in het riool mag op geen enkel punt tegengesteld gericht zijn aan het voorgeschreven afschot.
- Voor de buis wordt afgedekt wordt het buisverhang, over de gehele lengte, gecontroleerd op aanlegwaarden én de eisen van de Standaard RAW en het bestek.
- Riolering die niet voldoet aan de gestelde eisen m.b.t. hoogteligging, afschot of maximale schaden wordt afgekeurd en moet herlegd worden.

6.6.2 Huisaansluitingen

- Afschot van de huisaansluiting bedraagt 1:100 tot 1:200
- In de huisaansluiting op gemeentelijke terrein mogen in het horizontale vlak geen bochtstukken worden toegepast.
- Uitleggers riool, kolken en mantelbuizen onder de weg dienen uit één geheel te bestaan (dus geen moffen onder het wegcunet).

- Als er geen zandondergrond is, sleuven van huisaansluitingen ontgraven tot 0,10 m beneden onderkant buis en grondverbetering toepassen van 0,10 m zand en verdichten onder de buis. Ook aan beide zijden van de buis minimaal 0,10 m zand aanbrengen en verdichten.
- Alle vervallen huisaansluitingen dienen tot en met het hoofdriool te worden verwijderd, waarbij de standleiding wordt voorzien van een eindkap.
- De ligging van de controle- en onstopspingsputjes worden ingemeten met GPS en uitgewerkt op huisaansluittekeningen, volgens de standaard van de gemeente.
- Van de huis aansluitleidingen worden foto's gemaakt. Op de foto's is de open sleuf en zoveel mogelijk het huis met huisnummer zichtbaar.

6.6.3 Straat- en trottoirkolken

- Als er geen zandondergrond is, sleuven van kolkaansluitingen ontgraven tot 0,10 m beneden onderkant buis en grondverbetering toepassen van 0,10 m zand en verdichten onder de buis. Ook aan beide zijden van de buis minimaal 0,10 m zand aanbrengen en verdichten.
- Alle vervallen kolkaansluitingen verwijderen en afdoppen bij de standleiding. Bij asfalt afdoppen achter de band.
- Wanneer verdichten niet goed mogelijk is, kan gebruik worden gemaakt van inwateren nadat het zand al zoveel mogelijk is verdicht.

6.6.4 Drainage en grondwater

- De sleuven van perceelaansluitingen met een permanente draineerfunctie aanvullen met draineerzand.
- Zand met een tijdelijke of permanente draineerfunctie moet zijn mineraal materiaal waarvan het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 um van de fractie door zeef 2 mm ten hoogste 5% bedraagt.
- Van zand met een permanente draineerfunctie moet voorts de fractie op zeef 250 um ten minste 50% bedragen.

6.6.5 Uitlaten, overstorten en randvoorzieningen

- B.O.B.-maat van de leiding in de uitstroombak bij voorkeur minimaal 0,20 m boven de vaste bodem van een watergang.

6.6.6 Rioolgemalen

- De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de aansluiting op het elektriciteitsnet.
- Rioolgemalen dienen bedrijfsklaar opgeleverd te worden, waarbij de PLC is gekoppeld met en is opgenomen in het telemetriesysteem van de gemeente Hollandskroon.
- Het gemaal wordt aan de gemeente overgedragen, nadat het een jaar zonder noemenswaardige storingen heeft gefunctioneerd.
- Op moment van overdracht wordt de E-aansluiting op naam van de gemeente gezet.
- De gedurende dit jaar aan de dag tredende gebreken moeten op eerste aanzegging zonder verrekening worden verholpen.
- De gemeente wordt in kennis gesteld van de opgetreden storingen en door initiatiefnemer in een logboek vastgelegd.

6.6.7 Persleiding en drukriolering

- De minimale gronddekking op leidingwerk is 0,80 m.
- De ligging van de leiding mag niet meer dan 50 mm afwijken van de voorgeschreven hoogte en horizontale ligging.
- Verloop zodanig dat ontluchten bij normaal bedrijf niet nodig is.
- Trek vaste 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 op 30 cm boven de buis altijd signaallint aanbrengen met de tekst "persleiding".
- Voordat persleidingen in bedrijf genomen worden, dienen deze volgens onderstaande voorwaarden te worden getest.
 - > 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 en 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).
- 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.
- Gedurende de aanleg wordt de ligging van de persleiding d.m.v. GPS ingemeten en op tekening vastgelegd. Om de 5 meter de ligging inmeten. Lassen, verbindingen en appendages dienen ook ingemeten te worden.
- Nabij zinkers een Zinkerbord toepassen.
- Boringen en zinkers uitvoeren in mantelbuizen.

6.6.8 Rioolinspectie

Nadat het complete riool daadwerkelijk is aangelegd dient deze te worden geïnspecteerd om de uiteindelijke overdracht goed te laten verlopen. Hieronder zijn daarvoor de belangrijkste uitgangspunten opgesomd:

- De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het laten uitvoeren van een rioolinspectie volgens Europese inspectienorm EN 13508-2+A1:2011.
- De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het laten uitvoeren van een afstromingsinspectie waarbij 3 m³ water in het hoogstgelegen punt van het rioolstelsel wordt ingelaten en daarna het stelsel zonder reinigen opnieuw wordt geïnspecteerd op toestand aspect waterhoogte (BDD).

Hoogste toestandaspect	Code	Hoogste acceptabele klasse	Opmerkingen
Deformatie BAA 2	BBA	2	
Scheurvorming	BAB en DAB	1	Mag niet worden waargenomen
Breuk of instorting	BAC en DAC	1	Mag niet worden waargenomen
Defectief metselwerk	DAD	1	Mag niet worden waargenomen
Oppervlakteschade: mechanische schade	BAF A	2	Met een max. beschadigd oppervlak van 10 cm ² per buis
Oppervlakteschade: chemische of bio-chemische aantasting	BAF B/C/D en DAF	1	Mag niet worden waargenomen
Instekende inlaat	BAG	1	Met een maximum van 5 mm
Defectieve aansluiting	BAH	1	Mag niet worden waargenomen
Indringend afdichtings- materiaal	BAI	1	Mag niet worden waargenomen
Verplaatste verbinding: axiaal	BAJA	1	Mag niet worden waargenomen
Verplaatste verbinding: radiaal	BAJB	2	Met een maximum van 10 mm
Verplaatste verbinding: hoekverdraaiing	BAJC	1	Tenzij de directie de hoek verdraaiing heeft goedgekeurd, dan klasse 5
Defectieve lining	BAK	1	Alleen van toepassing bij renovatiewerken
Defectieve reparatie	BAL	1	Alleen van toepassing bij renovatiewerken
Wortels	BBA en DBA	1	Mag niet worden waargenomen
Aangehechte afzetting	BBB	1	Mag niet worden waargenomen
Bezonken afzetting	BBC	1	Mag niet worden waargenomen
Binnendringen van grond	BBD en DBD	1	Mag niet worden waargenomen
Obstakels	BBE	1	Mag niet worden waargenomen
Infiltratie	BBF en DBF	1	Bij infiltratieriool n.v.t.
Exfiltratie	BBG	1	Bij infiltratieriool n.v.t.
Waterpeil	BDD	1	Met een maximum van 10 mm

Tabel kwaliteit leidingen en putten (Europese inspectienorm EN 13508-2+A1:2011)

- Voordat de inspectieresultaten aan de gemeente worden verstrekt, is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor het laten uitvoeren van een rioolbeoordeling door een op dit gebied vakbekwaam bureau. Hierbij wordt de aanleg getoetst aan de besteksvoorwaarden. Als hieraan niet voldaan wordt, zal de initiatiefnemer het riool moeten herstellen, inspecteren en beoordelen, totdat er wel aan de besteksvoorwaarden wordt voldaan.
- Het reinigen van riolering moet uitgevoerd worden volgens de Beoordelingsrichtlijn BRL K10014.
- Het inspecteren van riolering moet uitgevoerd worden volgens de Beoordelingsrichtlijn BRL K10015.
- De riolering moet na het reinigen, ten behoeve van het inspecteren, drooggehouden worden. Hiervoor dient gebruik te worden gemaakt van voldoende afsluiters. Indien nodig moet de zuigwagen, tijdens het inspecteren, het waterniveau in de riolering zo laag mogelijk houden (bijzuigen).
- De kwaliteit van de leidingen en putten is zodanig dat bij inspectie vanuit de leiding volgens de Europese inspectienorm EN 13508-2+A1:2011 voor iedere toestandsaspect de daarbij vermelde klasse niet overschreden wordt. In de tabel hiernaast is dit verder uitgewerkt:
- Als uit de inspectie blijkt, dat er toestandsaspecten voorkomen met klasse 2, 3, 4 en/of 5, dan dienen deze, tenzij klasse 2 is toegestaan, op kosten van de aannemer te worden hersteld.
- Alle direct en indirect uit de herstelwerkzaamheden voortvloeiende kosten zijn voor rekening van de aannemer. De aannemer moet de wijze waarop hij de schade wil herstellen ter goedkeuring voorleggen aan de directie alvorens hij met de herstelwerkzaamheden begint.
- Na de herstelwerkzaamheden is de directie gerechtigd op kosten van aannemer een nieuwe inspectie te laten uitvoeren.
- Het resultaat van de herstelmethode moet minimaal het kwaliteitsniveau van de nieuw gelegde riolering hebben. Als deelreparaties worden uitgevoerd, dienen deze een minimale garantietermijn van 10 jaar te hebben.
- Toestandsbeoordeling op basis van inspecties (NEN-EN 13508-2 “Codering visuele inspectie”).
- Aangeven hoe en waar geconstateerde schadebeelden hersteld zijn en voorzien van een nieuwe video-inspectie en inspectiebestand.

6.7 Overdracht

Nadat het project is afgerond en de openbare ruimte volgens de afspraken is gerealiseerd, dient deze vervolgens te worden overgedragen aan de gemeente. De wijze waarop dit dient te gebeuren is te vinden in bijlage 3 overdracht en revisie.

6.8 Bijlagen

- 6: Standaard details riolering blad 1 van 3
- 7: Standaard details riolering blad 2 van 3
- 8: Standaard details riolering blad 3 van 3 (pers- en drukriool)



T-splitsing Prinses Marijkestraat Wieringerwerf

7 Infrastructuur

7.1 Inleiding

Verplaatsen van A naar B vormt de primaire functie van onze openbare ruimte. Een goed ingerichte en onderhouden infrastructuur is daarom van groot economisch belang en draagt bij aan een veilige en aantrekkelijke plaats om te wonen, te werken en te recreëren. Zowel de realisatie als het onderhoud van infrastructuur is een grote kostenpost en het is daarom van belang dit duurzaam en efficiënt uit te voeren.

Het wegcategoriseringsplan van Hollands Kroon vormt de basis gebruikt voor het wegontwerp waarbij ook de weginrichting voldoet aan de richtlijnen van Duurzaam Veilig en de eisen van de Veiligheidsregio Noord-Hollands Noord.

7.2 Algemene richtlijnen

- Het wegontwerp van een woonwijk voldoet aan het (laatste) wegcategoriseringsplan van Hollands Kroon, de ASVV en de van toepassing zijnde CROW publicaties.
- De weginrichting van een woonwijk voldoet aan de richtlijnen van Duurzaam Veilig en de eisen van de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord.
- Een woonwijk heeft minimaal twee toegangen voor motorvoertuigen en bij voorkeur geen doodlopende wegen.
- Gegevens over parkeren zijn terug te vinden in de “Parkeerregels Hollands Kroon 2018”. Deze staan op de website en zijn terug te vinden in de Staatscourant.

7.3 Ontwerprichtlijnen

7.3.1 Algemene richtlijnen

- Voor het wegontwerp moet het wegcategoriseringsplan van Hollands Kroon en de tekeningen met standaard profielen en details (bijlage bij dit HIOR) worden gebruikt. Waar deze tekeningen niet in een oplossing voorzien, de ASVV en overige van toepassing zijnde CROW publicaties gebruiken om een ontwerp te maken.
- De weginrichting moet voldoen aan de richtlijnen van Duurzaam Veilig en aan de eisen van de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord.
- Een wijk heeft minimaal twee toegangen voor motorvoertuigen.
- Bij voorkeur geen doodlopende wegen. Als het niet anders kan, dan maximaal 80 m lang en nooit met nog een doodlopende zijstraat.
- Een doodlopende weg langer dan 40 m heeft een wegbreedte groter dan 4,50 m en heeft aan het einde een keermogelijkheid.
- Een doodlopende weg smaller dan 4,50 m is nooit langer dan 40 m.
- Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid van het NVBR (laatste uitgave) toepassen.
- De routing van hulpdiensten, de vuilophaaldienst en de busmaatschappij is door de initiatiefnemer met de betreffende partijen afgestemd, de wegprofielen en boogstralen zijn op deze routing afgestemd.



Op- / afrit vanaf het trottoir

- De openbare ruimte is voor iedereen goed toegankelijk, er zijn voldoende op-/afritten voor minder-validen.
- Achterpaden komen niet in eigendom en beheer bij de gemeente.
- Het gehele ontwerp is beheerbewust ontworpen met speciale aandacht voor het voorkomen van onkruid tussen de verharding.

7.3.2 Verkeersveiligheid

- Algemeen: voor de verkeersveilige inrichting wordt verwezen naar de inrichtingskenmerken van de Wegencategorisering Hollands Kroon.
- Verblijfsgebieden zijn zodanig ingericht dat de maximumsnelheid van 30 km/h natuurlijk wordt afgedwongen. Dit betekent o.a. geen lange rechte stukken en geen asfaltverharding. Daarnaast het gebied zo ontwerpen dat het gebruik van verkeerskundige ingrepen als drempels, versmallingen zo veel mogelijk achterwege kan blijven.
- Kruisingen waar de snelheid mogelijk te hoog wordt zijn voorzien van een plateau.
- Kruisingen zijn zodanig ingericht dat er altijd voldoende overzicht is, dus geen parkeerplaats direct na het tangentpunt.
- Achterpaden die direct op de weg aansluiten zijn overzichtelijk en hebben een voorziening zodat een fietser niet makkelijk de rijbaan op kan fietsen.
- Bij scholen is duidelijk aangegeven dat het gaat om een schoolomgeving, bijvoorbeeld door markering 'SCHOOL' op het wegdek eventueel aangevuld met themaborden.
- De kaders rondom het aanleggen van voetgangersoversteekplaatsen zijn vastgelegd in het beleidsstuk "[Beleid zebrapaden Hollands Kroon](#)", vastgesteld in oktober 2020.
- Bij grote nieuwbouwplannen (> 50 nieuwe woningen) beslist de gemeente over het aanpassen of uitbreiden van de strooiroute voor de gladheidsbestrijding.

7.3.3 Voorzieningen openbaar vervoer

- (Nieuwe) bushaltes zijn ingericht volgens het Handboek Halteplaatsen CROW-publicatie 233.

7.3.4 Constructie verhardingen

- Bouwwegen zijn gesitueerd op de plaats van de definitieve wegen.
- Er zijn maatregelen genomen om zettingen te voorkomen / te beperken.
- D.m.v. geotechnisch onderzoek is vastgesteld of er zettingsbeperkende maatregelen moeten worden genomen.
- De maximale restzetting bedraagt 100 mm over een periode van 30 jaar.
- D.m.v. berekeningen is aangetoond dat de voorgestelde verhardingsconstructie voor de te verwachten verkeersintensiteit toereikend is.
- De waterhuishouding van de totale wegconstructie is adequaat geregeld. Een goede drainage van het cunet is vereist.
- Gemeentelijke verharding is minimaal 0,02 m verwijderd van gevels van woningen ter voorkoming van geluidsoverdracht. De voeg is gevuld met een flexibele voegvulling.
- Dikte asfaltverhardingen en fundering is onderbouwd met behulp van berekeningen.
- Bij elementenverharding is het ontwerp op steenmaat ontworpen en is er rekening gehouden met machinale pakketten.

- Er is gekozen voor trottoir- en opsluitbanden die d.m.v. verloopbanden op elkaar aan kunnen sluiten.
- Bij hoekoplossingen is gebruik gemaakt van passende in- en uitwendige hoekstukken (bij parkeervakken geen scherpe hoeken, zie ook detailtekeningen).

7.3.5 Wegen

- Wegen zijn ontworpen volgens de standaard details en profielen. Als ontoereikend binnen de bebouwde kom de richtlijnen uit de ASVV (CROW) hanteren en buiten de bebouwde kom het Handboek Wegontwerp (CROW).
- De breedte van de weg en de bochtstralen zijn passend voor het te verwachten gebruik. Doormiddel van rijcurve tekeningen is aangetoond dat de maatvoering volstaat. De breedte is nooit groter dan nodig is voor een goede bereikbaarheid en verkeersveilige inrichting.
- Woonstraten met verkeer in twee richtingen hebben een minimale breedte van 4,80 m. Waar haakse parkeervakken aanwezig zijn is de rijbaan minimaal 5,50 m breed.
- In het kader van klimaatadaptatie hebben de wegen zo veel mogelijk een natuurlijke afwatering naar een lager gelegen groenstrook, wadi, greppel of sloot.
- Waar een natuurlijke afwatering niet mogelijk is, infiltratie doormiddel van waterpasserende bestrating als de bodemgesteldheid dat toelaat.
- Op plekken waar geen wadi, greppel of sloot naast de weg ligt, waterberging op straat door toepassing van trottoirbanden met 10 cm zicht. In straten met weinig verkeer kan de straat ook een hol profiel hebben met afwatering in het midden.
- Bij wegen verhard met elementen verharding, een 'bol' profiel en een opsluiting van trottoirbanden geen trottoirkolken toepassen als er een voetpad direct tegen de rijbaan aan ligt. In die gevallen langs de trottoirbanden een vlak gestrate goot van circa 30 cm breed toepassen met bijpassende straatkolken die tegen de band zijn geplaatst.
- Wegen die direct aan gras grenzen en geen verhoogde trottoirband hebben zijn voorzien van een rij grasbetontegels om schade aan de berm/het gazon te voorkomen.
- Wegen in 30 km/u zones zijn uitgevoerd in elementenverharding.
- Gebiedsontsluitingswegen zijn uitgevoerd in asfalt
- Asfaltwegen hebben geen open asfaltsoorten als deklaag t.b.v. geluidreductie.
- Asfaltwegen hebben een deklaag met een zo groot mogelijke weerstand tegen rafeling.
- Asfaltwegen met trottoirbanden zijn voorzien van een goot met 150 mm brede goottegels.
- Het straatwerk in de rijbaan is uitgevoerd in keperverband en inritten in elleboogverband.
- Vormgeving, maatvoering en constructie van inritten zijn volgens de standaard details en profielen.

7.3.6 Parkeren

- Gegevens over parkeren (parkeernorm) zijn terug te vinden in de "Parkeerregels Hollands Kroon". Deze staan op de website en zijn terug te vinden in de Staatscourant.
- De parkeernorm is het gemiddelde van de parkeerkencijfers uit de meest recente CROW publicatie, de stedelijkheidsklasse van Anna Paulowna, Hippolytushoef en Wieringerwerf is "weinig stedelijk", de overige kernen en het buitengebied vallen onder de stedelijkheidsklasse

"niet stedelijk". De stedelijke zone is in alle kernen "rest bebouwde kom" en buiten de kernen "buitengebied".

- Parkeerplaatsen op eigen terrein tellen in de parkeernorm mee als ze voldoende afmeting hebben en direct vanaf de openbare weg toegankelijk zijn (dus geen twee parkeerplaatsen achter elkaar)
- De perceeleigenaar/gebruiker is contractueel verplicht dat deze parkeerplaatsen in stand gehouden worden.
- Bij parkeren op eigen erf moet de oprit zodanig breed zijn dat de toekomstige bewoners de berekende parkeerplaats(en) ook gebruiken en de auto('s) niet in het openbaar gebied zetten omdat het erf anders niet goed toegankelijk is. De benodigde breedte voor één auto is minimaal 3,5 meter. Voor twee auto's is de minimale breedte 6 meter. Bij smalle straten kan het nodig zijn om een grotere breedte te hanteren.
- Parkeerplaatsen voor bezoekers moeten openbaar toegankelijk zijn.
- Vormgeving, maatvoering en constructie van parkeerplaatsen zijn volgens de standaard details en profielen.
- In verband met klimaatadaptatie de parkeervakken waar mogelijk verhard met groenbestrating.
- Op bedrijventerreinen moet het parkeren voor personeel en bezoekers op eigen terrein worden gerealiseerd.

7.3.7 Fietspaden

- De maatvoering van fietspaden voldoet aan de CROW richtlijnen. Dit geldt ook voor de boogstralen.
- De constructie en inrichting van fietspaden is berekend op voertuigen voor het onderhoud (onkruidbeheersing, gladheidsbestrijding, groenvoorzieningen e.d.).
- In verband met fietscomfort hebben fietspaden in principe een gesloten verharding (asfalt, beton of duurzaam alternatief). De enige uitzonderingen zijn fietspaden die in bestaande situaties boven een nutstracé liggen. Hier worden rode karteltegels of H-profiel stenen toegepast.
- Asfaltfietspaden zijn in de basis zwart. Op plaatsen waar dat voor de verkeersveiligheid nodig is, wordt rood asfalt toegepast.
- Als een fietspad d.m.v. een paal afgesloten moet worden voor autoverkeer, dan moet dit volgens het standaard detail uitgevoerd worden.
- De afwatering geschiedt zo veel mogelijk natuurlijk via de berm. Alleen in uitzonderlijke gevallen worden kolken toegepast. Deze mogen het fietscomfort niet verstoren.
- Fietspaden voor twee richtingen hebben een as-markering van thermoplastisch materiaal. Uitzondering hierop zijn fietspaden met een tegelverharding, hier bestaat de markering uit witte tegels.

7.3.8 Voetpaden

- Hoofdroutes voor voetgangers lopen zoveel mogelijk langs voorkanten van gevels in verband met sociale controle.
- Op logische looproutes is een verhard voetpad aanwezig. Dit ter voorkoming van zogenaamde 'olifantenpaadjes'.

- In sommige situaties is in een straat geen voetpad nodig. De verkeerskundigen van de gemeente beoordelen per situatie of een voetpad achterwege kan blijven.
- Nieuw te realiseren voetpaden liggen niet op een nutstracé.
- De toegankelijkheid voor voetgangers is afgestemd op het aantal gebruikers en doelgroepen zoals rolstoel- en rollatorgebruikers, blinden en slechtzienden.
- Voetpaden zijn niet breder dan nodig, maar hebben een minimum breedte van 1,80 m
- Het voetpad is verhoogd t.o.v. de rijbaan of fietspad.
- Haakse bochten in een voetpad zijn afgeschuind..
- Het type verharding en de constructie is zodanig gekozen dat er een minimum aan onderhoud nodig is (schoon en heel).
- Vormgeving, maatvoering en constructie van voetpaden zijn volgens de standaard details en profielen. De afwatering geschiedt zo veel mogelijk natuurlijk via de berm of naar de rijbaan. Alleen op plaatsen waar natuurlijke afwatering niet mogelijk is worden kolken toegepast (zie standaard details voor uitwerking).
- Recreatieve voetpaden zijn verhard met een halfverhardingsmateriaal.

7.3.9 Opstelplaatsen rolcontainers

- De positie van de opstelplaatsen (o.a. welke zijde van de straat) is door de initiatiefnemer afgestemd met afvalinzamelaar HVC.
- De opstelplaatsen zijn zo ontworpen dat bewoners de volle rolcontainers naar de opstelplaats kunnen rijden zonder ze op een stoep te hoeven trekken. Dit betekent dat ze op een voldoende brede stoep geplaatst moeten worden of op een opstelplaats die op gelijk niveau met de rijbaan ligt.
- Op plaatsen waar de opstelplaats in het gras is gesitueerd, de verharding uitvoeren in grastegels met een vlakke bovenzijde.
- Op plaatsen waar de opstelplaats in een vak beplanting is gesitueerd, een verharding met zo min mogelijk voegen toepassen om onkruid groei te beperken.

7.3.10 Bebording en markering

- Voor het aanbrengen van bebording moet een aparte bebordingstekening worden gemaakt t.b.v. het nemen van een verkeersbesluit. Dit besluit moet genomen worden in de fase van het definitief ontwerp.
- In het ontwerp voor bebording is het uitgangspunt zo min mogelijk palen en/of borden.
- Verkeers- en straatnaamborden zijn zo veel mogelijk gecombineerd met lichtmasten.
- Op iedere kruising met andere wegen zijn straatnaamborden geplaatst.
- Rondom palen in verharding moet flexibele onkruidwerende voegvulling worden toegepast.
- Nieuwe verwijsborden sluiten aan op de vorm en stijl van de bebording in de omgeving.
- Verkeersborden, wegmarkeringen, bewegwijzering e.d. zijn geplaatst en/of toegepast volgens de daarvoor geldende wettelijke eisen en van toepassing zijnde richtlijnen.

7.4 Richtlijnen materiaal

7.4.1 Richtlijnen materiaal en normeringen algemeen

- Alle toegepaste producten voldoen aan de CE-markeringseis volgens de Europese Bouwproductenverordening (CPR).
- Gebakken materialen kwaliteit A4-12.
- Betontegels en betonstraatsteen kwaliteit NEN 7000 en NEN 7014.
- Betonbanden kwaliteit NEN 7015.
- Verkeersborden en onderborden voldoen aan de Europese norm NEN-EN 12899-1:2007 en de aanvullende nationale norm NEN 3381:2013.

7.4.2 Asfalt

- Uit milieukundig oogpunt heeft het de voorkeur om lage-temperatuur asfalt toe te passen.
- Voor deklagen een asfalttype met een zo hoog mogelijke weerstand tegen veroudering en rafeling toepassen (geen standaard RAW mengsel, maar het beste dat de markt te bieden heeft).
- Rood asfalt dat direct rood moet zijn heeft een blanke bitumen met rood pigment en rode toeslagmaterialen.
- Rood asfalt dat niet direct rood hoeft te zijn heeft zwarte bitumen met 4% kleurpigment (ijzeroxide) en rode toeslagmaterialen.

7.4.3 Bestratingsmateriaal

- Als waterdoorlatende bestrating wordt toegepast, dan i.o.m. gemeente het toe te passen systeem kiezen.
- Bij alle voetpaden die niet op een nutstracé liggen en op plaatsen waar weinig tot niet gelopen of gereden wordt, speciale bestrating met onkruidwerende voegvulling toepassen.
- Alle betonnen stenen en tegels met een kleur moeten kleurvast zijn tot einde levensduur. Alleen voor grijs en wit worden de standaard stenen gebruikt.
- De standaard kleurvasten stenen zijn van het type Baleno van Struyk Verwo of gelijkwaardig. De gebruikte kleuren zijn:
 - > Zwart (150) voor parkeervakken en taluds van drempels/plateaus.
 - > Paars (250) voor rijbanen in Hippolytushoef.
 - > Bruin (350) voor rijbanen in diverse dorpen behalve de Wieringermeer.
 - > Rood-Bruin (400) voor rijbanen in diverse dorpen behalve de Wieringermeer.
 - > Geel (450) voor kruisingen in de Wieringermeer en Niedorp.
- De standaard structuurstenen zijn van het type Lavaró van Struyk Verwo of gelijkwaardig.
- Alle plateaus in Den Oever, Hippolytushoef en Westerland zijn bestraat met gebakken stenen in keiformaat kleur Rossa van Van der Sanden of gelijkwaardig.
- De straten in Kreileroord, Middenmeer, Sloodorp en Wieringerwerf zijn bestraat met gebakken stenen. Bij nieuwe situaties stenen in kei-formaat.
- Waar in woonwijken grasbetontegels worden toegepast om gazon of berm te beschermen is deze van het type Grassplittegel van v.d. Bosch Beton of gelijkwaardig.
- Grasbetontegels voor opstelplaatsen voor containers hebben een vlakke bovenzijde.



grasbetontegel

- Grasbetontegels voor bermverharding buiten de bebouwde kom zijn van het type Graspas-V-tegel type L van v.d. Bosch Beton of gelijkwaardig. Bij woningen zijn deze om de 50m onderbroken door een tegel met richel.
- Betonplaten met tegelmotief moeten zo groot mogelijk zijn en in ieder geval de breedte van het voetpad hebben zodat er geen langsnaden ontstaan. De dikte moet afgestemd zijn op het gebruik.
- Betontegels zijn karteltegels, ook sinustegels genoemd en hebben een dikte die is aangepast op het gebruik. Dit 4,5 cm op plaatsen waar nooit een auto of ander zwaar voertuig kan komen, 6 cm op plaatsen waar wel een auto kan komen en 8 cm op plaatsen waar veel auto's en/of zwaardere voertuigen komen.
- Alleen op plaatsen waar geen groen (openbaar of particuliere tuin) langs het voetpad ligt, kunnen gewone betontegels toegepast worden. De regels voor de dikte zijn gelijk aan die van de karteltegels.

7.4.4 Kantopsluiting

- In nieuwe situaties geen deklaag, kleur donkergrijs. In bestaand situaties kleur en deklaag zoals in omgeving gebruikt is.
- Langs wegen zijn opsluit- of trottoirbanden toegepast met een minimale afmeting van 15x25x100 cm respectievelijk 13/15x25x100 cm.
- Bij verhoogd parkeren een 4/15x25 band. Waar trottoirkolken toegepast worden een 5/20x25 band.
- Tussen fiets- en voetpaden is tussen beide verhardingen een gazonband (= ¼ ronde opsluitband) 10 x 20 cm toegepast. Deze is t.o.v. het aangrenzende voetpad met een hoogteverschil van 5 cm aangelegd.
- Langs fietspaden van elementenverharding zijn opsluitbanden toegepast met een minimale afmeting van 10 x 20 x 100 cm.
- Langs voetpaden van karteltegels of betonplaten zijn opsluitbanden toegepast met een minimale afmeting 6x20x100 cm.
- Langs voetpaden van gewone tegels of andere elementen zijn opsluitbanden toegepast met een minimale afmeting van 10x20x100 cm.
- Bij wegversmallingen van losse elementen zijn RWS banden toegepast met een witte optiflex deklaag.

7.4.5 Halfverharding

- Recreatieve voet/fietspaden zijn uitgevoerd in onkruidwerende, onderhoudsarme halfverharding die niet verpakt in natte periodes.
- Enkele voorbeelden van toe te passen materialen zijn:
 - > Graustabiel
 - > BGSPad Basic

7.4.6 Verkeersborden

- Verkeersborden en onderborden voldoen aan de uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens (Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer) en het RVV 1990 (Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990).
- Het beeldvlak moet bestaan uit een duurzame, hoogwaardige, zelfklevende, geprinte, micro-prismatische, retro-reflecterende Klasse III-folie en moet afgedekt te zijn met een duurzaam transparant laminaat. Het beeldvlak bestaat uit een combinatie van aantoonbaar, op elkaar afgestemde producten waaronder folie, inkt en laminaat die door de foliefabrikant wordt geproduceerd, gecontroleerd en via licentie van de VN VF voorzien wordt van een watermerk. Het beeldvlak moet volledig voldoen aan de minimum vereiste retro-reflectiewaarden van de norm DIN 67520-2013:10, type RA3A en RA3B met een optimale functionaliteit onder zowel grote als kleine observatie- en invalshoeken.
- Vanuit het oogpunt duurzaamheid zoveel mogelijk gebruik maken van refurbished aluminium borden.

7.4.7 Verkeerszuiltjes en paaltjes

- Verkeerszuiltjes op middengeleiders en wegversmallingen zijn flexibel, type Fexpost van POL wegbebakening BV of gelijkwaardig. Op wegversmallingen zuil BB21 kleur rood-wit. Op middengeleiders zuil BB22-D02-rond 40 cm.
- Paaltjes voor de afsluiting van (brom)fietspaden zijn flexibel, type X-Last Fietspadpaal van POL wegbebakening BV of gelijkwaardig. Diameter 15 cm en 80 cm hoog. Kleur wit met vier rode klasse II retroreflecterende banden. In de meeste gevallen gaat het om een uitneembare paal die geplaatst wordt op een bijpassende betonpoer. In enkele gevallen kan worden volstaan met een vaste paal. Dit is op plaatsen waar geen toegang voor hulpdiensten of gladheidbestrijding nodig is.

7.4.8 Straatnaamborden

- De straatnaamborden moeten voldoen aan de volgende normen: - Kaderrand Kader NEN 1772 (2014) - CROW publicatie 322 "Richtlijn bewegwijzering 2014".
- Straatnaamborden zijn van aluminium, AKO- profiel en vastgezet met beugels (bij voorkeur aan lichtmasten).
- De garantie op kleurvastheid en retroreflectie moet minimaal 20 jaar zijn bij reflectieklasse III Diamond Grade of gelijkwaardig bij reflectie afnemend per jaar. De technische levensduur is tenminste 20 jaar. De borden moeten worden uitgevoerd met de oppervlakte van de afbeelding in retroflecterend materiaal, reflectieklasse III DG (Diamond Grade) 'of gelijkwaardig'.
- De straatnaamborden dienen geleverd te worden met Letterttype RWS Dd.
- De borden voorzien van een verkeersblauw fond (RAL 5017) en witte kaderrand, witte tekst.
- Fabrikant lid van de VN VF.

7.4.9 Bevestigingsmaterialen

- Als montage aan lichtmasten niet mogelijk is, gegalvaniseerde flespaal Ø 76/48 toepassen.
- Gebruik thermisch verzinkte palen met een vast kruis en dichte kop (geen dop).
- Gebruik aluminium bordbeugels, verschillende types.

- Gebruik voor montage aan lichtmasten roestvrijstalen bevestigingsmaterialen zoals klemband, sluitklemmen enz.

7.4.10 Wegmarkeringen

- Bij elementenverharding moeten markeringen met witte stenen worden gemaakt. Uitzondering zijn haaiantanden. Deze uitvoeren met speciale haaiantandtegels.
- Op asfaltverhardingen markeringen in natuurlijke biobased thermoplast (type 1 markering op natuurlijke alkyd basis) uitvoeren. Afmetingen volgens CROW publicaties.

7.5 Richtlijnen uitvoering

Voor de uitvoering van alle infrastructurele werken wordt verwijzen naar de bepalingen in het moederbestek van de gemeente Hollands Kroon, de standaard RAW-bepalingen en de richtlijnen van de betreffende leverancier.

7.6 Overdracht

Nadat het project is afgerond en de openbare ruimte volgens de afspraken is gerealiseerd, dient deze vervolgens te worden overgedragen aan de gemeente. De wijze waarop dit dient te gebeuren is te vinden in de bijlage overdracht en revisie.

7.7 Bijlagen

- 9: Details infrastructuur blad 1/4 (kolken, in- en opritten, fietssluis).
- 10: Details infrastructuur blad 2/4 (plateau's, voetpaden, 30 km/zone en nutstracé).
- 11: Details infrastructuur blad 3/4 (punaises, bochten en langsparkeren).
- 12: Details infrastructuur blad 4/4 (basisprofielen).



Openbare verlichting van LED

8 Openbare verlichting

8.1 Inleiding

Openbare verlichting in de openbare ruimte vergroot de verkeersveiligheid, de sociale veiligheid en het biedt ondersteuning bij de beleving en het gebruik van de openbare ruimte wanneer het natuurlijk licht (gedeeltelijk) afwezig is. Hollands Kroon verlicht haar openbare ruimte duurzaam, bewust en doelmatig. Bij elke situatie wordt gekeken of openbare verlichting écht noodzakelijk is om de veiligheid van de inwoners van Hollands Kroon te waarborgen en of het van toegevoegde waarde is voor de ruimtelijke kwaliteit. Het beleid met betrekking tot openbare verlichting is opgenomen in het [Beleidsplan Openbare Verlichting 2016-2025 'Hollands Kroon Duurzaam verlicht'](#). Dit plan vormt in principe tot 2025 de basis voor het beleid en het beheer van de openbare verlichting in Hollands Kroon.

8.2 Algemene richtlijnen

- Controleer of er in het ontwerp openbare verlichting noodzakelijk is.
- Gebruik als uitgangspunt een lichtmastafstand van ca. 25 m.
- Bepaal in de ontwerpfase door een lichtberekening de juiste afstand tussen de lichtmasten.
- Houd op voorhand rekening met voldoende afstand tussen lichtmasten en (volgroeide) bomen.

8.3 Ontwerprichtlijnen

8.3.1 Lichtplan

- Het type weg bepaalt welk type lichtmast per locatie toegepast moet worden en welk lichtniveau gewenst is.
- Het gemiddelde lichtniveau (horizontale verlichtingssterkte) is minimaal 75% van de NPR-richtlijn. De minimumwaarde en gelijkmatigheid moet minimaal aan de NPR-richtlijn voldoen.
- De standaard masthoogte in woonstraten is 4 m, langs wijkontsluitingswegen 5 tot 6 m en op bedrijventerreinen en parkeerterreinen 6 tot 8 m.
- Er moet een lichtberekening worden gemaakt om te bepalen waar lichtmasten moeten komen zodat er een integraal ontwerp van de gehele openbare ruimte kan worden gemaakt.
- Voorkom lichthinder door lichtmasten zodanig te plaatsen dat er geen licht in of nabij (slaapkamer)ramen van woningen en (achter)tuin schijnt.
- Voorkom donkere plekken door lichtmasten zodanig te plaatsen dat er ook wat licht in stegen schijnt.
- In achterpaden wordt geen openbare verlichting aangebracht.
- Wandelpaden door groenzones zijn niet verlicht als er in de nabijheid ook een voetpad langs een weg aanwezig is.
- In het ontwerp is rekening gehouden met de afstand tussen lichtmasten en bomen. Het armatuur moet altijd minimaal 1,00 m vrij blijven van de kroon van de boom (in volgroeide toestand).
- Bij T-kruisingen is de lichtmast tegenover de zijweg geplaatst. Dit zorgt voor een goede verlichting van kruising en geeft ook de mogelijkheid om straatnaamborden te bevestigen.
- Per wijk zijn zo veel mogelijk armaturen met dezelfde specificaties toegepast, zowel qua uiterlijk als lichttechnisch.

8.3.2 Kabelplan

- In nieuwe woonwijken is sprake van een separaat net.
- Inbreilocaties of kleine ontwikkelingen zijn, als mogelijk, aangesloten op het aanwezige net van Liander of de gemeente.
- Het ontwerp van het separate kabelnet voldoet aan de wettelijk geldende elektrotechnische voorschriften NEN 1010 en NEN 3410.
- Kabeltracé in standaardnutstracé bij laagspanning.
- Per uitbreidingsgebied zijn zo min mogelijk meetverdeekasten toegepast, de locatie is efficiënt gekozen en er is rekening gehouden met het complete lichtplan, dus niet per fase.
- De locatie van de meetverdeekast is zodanig gekozen dat, als de deuren geopend zijn, er voldoende veilige werkruimte is.

8.4 Richtlijnen materiaal

8.4.1 Lichtmasten

- Lichtmasten zijn conisch van vorm en hebben in principe geen uithouder (paaltop mast). Een uithouder alleen toepassen als dat lichttechnisch noodzakelijk is.
- Overige richtlijnen lichtmast (zie ook bijlage lichtmast tekeningen):
 - > Standaard stalen lichtmast, uitvoering paaltop Ø 60 mm.
 - > Lichtmast van staal S235JR st 75,00 L Kwaliteit volgens EN 10025 Beschermingswijze: verzinkt geheel volbad thermisch verzinkt volgens NEN-EN-ISO 1461 (1999), minimale laagdikte 70 µm.
 - > Met grondstuk en bij masten vanaf 6 m grondvleugels. Grondstuklengte: 0,80 m Grondvleugels: 2 stuks.
 - > Incl. montagevoorziening t.b.v. aansluitvoorziening en aarding mogelijkheid achter servicedeur.
 - > Incl. maaiveldbescherming minimaal 200 mm boven en onder maaiveldniveau. Deze is slag- en krasvast zijn en bestendig zijn tegen allerlei invloeden van buitenaf (o.a. pek en urine). Milieuvriendelijk, UV, vocht en waterbestendig. Naadloos, flexibel en veerkrachtig met een goede thermische weerstand en een verwachte levensduur van minimaal 40 jaar.
- Alle lichtmasten zijn voorzien van nummering d.m.v. de volgende retroreflecterende stickers:
 - > Leverancier: 3M o.g.
 - > Type: Scotch 5000 o.g industrieel vinyl met UV laminaat er overheen.
 - > Afmetingen (hoogte x breedte :) ca. 50 x 100 mm.
 - > Kleuren: geel vlak met 2 zwarte cijfers (hoogte 25 mm) per objecten daaronder met zwarte letters de straatnaam (hoogte 7 mm).
 - > Letter type: Arial.
- De nummering van de lichtmasten is i.o.m. de gemeente vastgesteld.

8.4.2 Armaturen

- Armaturen zijn voorzien van de meest energiezuinige lichtbron en een dimmer. Het toe te passen dimprofiel afstemmen met beheerder.
- In woonstraten wordt standaard de KFK van Lightronics toegepast, kleur RAL 9005.

- Langs ontsluitingswegen en plaatsen waar de lichtpunthoogte groter is dan 4 m, wordt standaard de Brisa van Lightronics toegepast, kleur RAL 9007.
- Afwijkende armaturen zijn in beperkende mate mogelijk. Voorwaarde is dat de fabrikant garandeert dat armaturen nog minimaal 15 jaar leverbaar zijn.
- IP dichtheidsklasse minimaal 65.
- De lichtkleur is in de meeste gevallen 3000 Kelvin. Op bedrijventerreinen en langs hoofdwegen is dat 4000 Kelvin.
- Het minimum aantal leds per armatuur is 16. Bij een lumenoutput boven de 3000 is het minimum aantal leds per armatuur 32.
- De armaturen moeten voorzien zijn van een Zhaga D4i connector.

8.4.3 Stroomkasten

Er worden kleine en grote kasten toegepast. Een kleine kast betreft een 3 groepen 1-fase nacht/nachtschakeling meet-verdeelkast en heeft de volgende opbouw:

- OV buitenkast met geïntegreerde fundering:
 - > Afmeting buitenkast (HxBxD): min. 1500 x 850 x 305 mm.
 - > Dak uitvoering: afwaterend (4-zijdig aflopend), natuurlijk ventilerend.
 - > Materiaal: 1,5 mm RVS (ANSI 304).
 - > Lak: poedercoating RAL 7037 (stofgrijs) voorzien van een anti graffiti coating, eindlaag min. 75 µm.
 - > Deur sluiting: kunststof zwenkgreep met hevelstangenslot (3-punts vergrendeling), geschikt voor halve profielcilinder.
 - > Cilinder: halve europa profielcilinder (Wilka).
 - > Deur uithouder: elke deur > 90 graden, vergrendeld in "open" stand.
 - > Montageplaat: 18 mm betonplex.
 - > Vereffeningsaarding: op de montageplaat een potentiaalvereffeningsrail aanbrengen voor aansluiting van een aardpuls 25 mm² en kastaarding. Metalen delen (kast, deuren en sokkel) dienen met een vereffeningssaaarde van ten minste 6 mm² met de potentiaalvereffeningsrail verbonden te zijn.
 - > Trekontlasting: alle kabels in de ingraafsokkel moeten worden gefixeerd d.m.v. een trekontlasting (kabelbevestigingsrail). Kabelbevestigingsklemmen (1 per voedingskabel) worden los meegeleverd in de kast.
 - > Stickers op de kast: sticker voorzien van logo gevaarlijke elektrische spanning boven zwenkgreep en kastnummer.
 - > Quality Control: Aluminium naamplaat binnenzijde kast aangebracht met hierop aangegeven: Normering NEN 61439, naam leverancier, serienummer, projectnummer, testdatum en testpersoon.
 - > Extra's: Tekeninghouder (A4), op stiften aangebracht, aan de binnenzijde van de deur.
- OV binnenkast:
 - > Normen: NEN 1010, NEN 3140, NEN 61439.
 - > Beschermingsklasse: ten minste IP65 volgens NEN-EN-IEC 60529.
 - > Uitvoering: glasvezelversterkte kunststof systeemkast met transparante deksels (Halyester), Modulaire opbouw. Leeg Halyester compartiment (K484) t.b.v. kWh-meter en aansluitkast



Nieuwe stroomkast openbare verlichting in Elshof Zuid Anna Paulowna (bron: CycloMedia Technology B.V.)

van energieleverend bedrijf voorzien van wartel M40, betonplex montageplaat 18mm. Kabelgoot en aansluitbedrading met voldoende overlengte in compartiment aangebracht. Leeg Halyester compartiment (K432) t.b.v. astroklok voorzien van een standaard pertinax montageplaat 5 mm, met hierop een DIN-rail gemonteerd t.b.v. bevestiging astroklok. Aansluitbedrading met voldoende overlengte in compartiment aangebracht. Halyester compartiment met patroonlastscheiders uitvoeren met vingerbouten voor het met de hand openen van transparante deksel.

- > Verlichting: T5 kunststof opbouw onderbouw ledlamp 1200 lumen werkend op deurschakelaar.
- > Wandcontactdoos: Service wandcontactdoos 230VAC op kastfront aangebracht.
- > Hoofdschakelaar: lastscheider 4-Polig, 63A, vergrendelbaar, bediening op kastfront. Magneetschakelaar 4-polig, 63A (AC1) aangestuurd door astroklok.
- > Keuzeschakelaar: keuzeschakelaar 2-standen (Automaat/Hand), bediening op kastfront. In de automaatstand wordt de verlichting aangestuurd door de astroklok.
- > Stuurstroom beveiliging: installatieautomaat 2-Polig, 6A, B-Karakteristiek t.b.v. stuurstroom. Aardlek beveiliging: aparte groep met aardlek automaat t.b.v. kastverlichting en service wandcontactdoos 16A/30mA, B-Karakteristiek.
- > Aantal afgaande groepen: 3 x 2 x 1 Fase (Nacht-Nacht) + Nul.
- > Patroon lastscheiders: Pasco's 25A 1P+N, D2 patroonhouders (Nacht-Nacht).
- > Smeltpatronen: D2 (Ampère per situatie bepalen).
- > Coderingen: tekstplaat, zwarte letters op witte achtergrond.
- > Wartels afgaande groepen: M32 segment uitvoering, alle wartelinvoeringen bij levering voorzien van blinddoppen.
- > Klemmenstrook: 4 klemmen 10 mm² per afgaande groep.
- > Tekeningen: tekeningen set (formaat A4) in de kast, de tekeningen dienen geplastificeerd te zijn.

Een grote kast betreft een 6 groepen, 1-fase nacht/nachtschakeling meet-verdeelkast met de volgende opbouw:

- OV buitenkast met geïntegreerde fundering:
 - > Afmeting buitenkast (HxBxD): min. 1500 x 980 x 305 mm.
 - > Dak uitvoering: afwaterend (4-zijdig aflopend), natuurlijk ventilerend.
 - > Materiaal: 1,5 mm RVS (ANSI 304).
 - > Lak: poedercoating RAL 7037 (stofgrijs) voorzien van een anti graffiti coating, eindlaag min. 75 µm.
 - > Deur sluiting: kunststof zwenkgreep met hevelstangenslot (3-punts vergrendeling), geschikt voor halve profielcilinder.
 - > Cilinder: halve europa profielcilinder (Wilka).
 - > Deur uithouder: elke deur > 90 graden, vergrendeld in "open" stand.
 - > Montageplaat: 18 mm betonplex.
 - > Vereffeningsaarding: op de montageplaat een potentiaalvereffeningsrail aanbrengen voor aansluiting van een aardpuls 25 mm² en kastaarding. Metalen delen (kast, deuren en sokkel)

- dienen met een vereffeningssaaide van ten minste 6 mm² met de potentiaalvereffeningsrail verbonden te zijn.
- > Trekontlasting: alle kabels in de ingraafsokkel moeten worden gefixeerd d.m.v. een trekontlasting (kabelbevestigingsrail). Kabelbevestigingsklemmen (1 per voedingskabel) worden los meegeleverd in de kast.
 - > Stickers op de kast: sticker voorzien van logo gevaarlijke elektrische spanning boven zwenkgreep en kastnummer.
 - > Quality Control: Aluminium naamplaat binnenzijde kast aangebracht met hierop aangegeven: Normering NEN 61439, naam leverancier, serienummer, projectnummer, testdatum en testpersoon.
 - > Extra's: Tekeninghouder (A4), op stiften aangebracht, aan de binnenzijde van de deur.
- OV binnenkast:
 - > Normen: NEN 1010, NEN 3140, NEN 61439.
 - > Beschermingsklasse: ten minste IP65 volgens NEN-EN-IEC 60529.
 - > Uitvoering: glasvezelversterkte kunststof systeemkast met transparante deksels (Halyester), Modulaire opbouw. Leeg Halyester compartiment (K484) t.b.v. kWh-meter en aansluitkast van energieleverend bedrijf voorzien van wartel M40, betonplex montageplaat 18mm. Kabelgoot en aansluitbedrading met voldoende overlengte in compartiment aangebracht Leeg Halyester compartiment (K432) t.b.v. astroklok voorzien van en standaard pertinax montageplaat 5 mm, met hierop een DIN-rail gemonteerd t.b.v. bevestiging astroklok. Aansluitbedrading met voldoende overlengte in compartiment aangebracht. Halyester compartiment met patroonlastscheiders uitvoeren met vingerbouten voor het met de hand openen van transparante deksel.
 - > Verlichting: T5 kunststof opbouw onderbouw ledlamp 1200 lumen werkend op deurschakelaar.
 - > Wandcontactdoos: Service wandcontactdoos 230VAC op kastfront aangebracht.
 - > Hoofdschakelaar: lastscheider 4-Polig, 63A, vergrendelbaar, bediening op kastfront Magneetschakelaar 4-polig, 63A (AC1) aangestuurd door astroklok.
 - > Keuzeschakelaar: keuzeschakelaar 2-standen (Automaat/Hand), bediening op kastfront. In de automaatstand wordt de verlichting aangestuurd door de astroklok.
 - > Stuurstroom beveiliging: installatieautomaat 2-Polig, 6A, B-Karakteristiek t.b.v. stuurstroom Aardlek beveiliging: aparte groep met aardlek automaat t.b.v. kastverlichting en service wandcontactdoos 16A/30mA, B-Karakteristiek.
 - > Aantal afgaande groepen: 6 x 2 x 1 Fase (Nacht-Nacht) + Nul.
 - > Patroon lastscheiders: Pasco's 25A 1P+N, D2 patroonhouders (Nacht-Nacht).
 - > Smeltpatronen: D2 (Ampère per situatie bepalen).
 - > Coderingen: tekstplaat, zwarte letters op witte achtergrond.
 - > Wartels afgaande groepen: M32 segment uitvoering, alle wartelinvoeringen bij levering voorzien van blinddoppen.
 - > Klemmenstrook: 4 klemmen 10 mm² per afgaande groep.
 - > Tekeningen: tekeningen set (formaat A4) in de kast, de tekeningen dienen geplastificeerd te zijn.

8.4.4 Bekabeling

Hoofdkabels en aansluitkabels dienen te zijn van het kabeltype EO-YMeKasz, kleur grijs met vier groene banen. De kabels hebben drie aders.

8.5 Richtlijnen uitvoering

Voor de daadwerkelijke realisatie gelden de uitvoeringsrichtlijnen, zoals de bepalingen in het moederbestek van de gemeente Hollands Kroon, de standaard RAW-bepalingen en uiteraard de richtlijnen van de betreffende leverancier.

8.6 Overdracht

Nadat het project is afgerond en de openbare ruimte volgens de afspraken is gerealiseerd, dient deze vervolgens te worden overgedragen aan de gemeente. De wijze waarop dit dient te gebeuren is te vinden in bijlage 3 overdracht en revisie.

8.7 Bijlagen

- 13: Lichtmast tekeningen
- 14: OV Kasten
- 15: Aansluitinstructies Fagetafpaneel
- 16: Openbare Verlichting Revisie



Kerkwegbrug Anna Paulowna (bron: CycloMedia Technology B.V.)

9 Civiele kunstwerken

9.1 Inleiding

Onder civieltechnische kunstwerken worden in dit kader vooral bruggen bedoeld, waarvan Hollands Kroon er ruim 200 in beheer en onderhoud heeft. De laatste jaren is er een enorme inhaalslag gemaakt in het wegwerken van het achterstallig onderhoud van deze onmisbare schakels in de infrastructuur van onze waterrijke gemeente.

9.2 Algemene richtlijnen

- De vormgeving sluit aan bij het stedenbouwkundig plan.
- Het ontwerp is duurzaam, vandalismebestendig en onderhoudsarm.
- Bij nieuwbouw en vervanging wordt gebruik gemaakt van de nieuwste technieken, materialen en normen.
- Bij bruggen en vaarduikers is rekening gehouden met de doorvaarthoogte, -breedte en -diepte.
- Civieltechnische kunstwerken voldoen aan de wettelijke eisen.
- Bruggen die deel uitmaken van een (toekomstige) vaarroute zijn en blijven doorvaardbaar.
- Bruggen buiten vaarroutes worden vaste bruggen of vaarduikers.

9.3 Ontwerprichtlijnen

9.3.1 Bruggen

- Het ontwerp is duurzaam, vandalismebestendig en onderhoudsarm.
- Het ontwerp past in de omgeving en het stedenbouwkundig plan.
- De levensduur, onderhoudskosten en exploitatiekosten zijn in beeld gebracht.
- De vervangingskosten, de duurzaamheid van het productieproces en wijze van hergebruik aan het einde van de levensduur zijn in beeld gebracht.
- Het wegprofiel (incl. obstakelvrije ruimte) over of onder het kunstwerk is doorgezet in dezelfde maatvoering (classificatie weg is classificatie kunstwerk / brug).
- Er is rekening gehouden met gladheidbestrijding en bereikbaarheid hulpdiensten.
- Bruggen voldoen aan de Eurocode, aan de eisen van het HHNK en aan het Bouwbesluit.
- Brugleuningen voldoen aan de laatste normen met specifieke aandacht voor gebruiks- en kindveiligheid.
- Voetbruggen zijn toegankelijk voor gehandicapten en voorzien van een vorm van antislip.
- Voegovergangen zijn uitgevoerd in een geluidsarme constructie.
- Er is geen hoogteverschil tussen brugdek en aansluitende verhardingen.
- Nieuwe bruggen zijn voorzien van een brugnummerplaatje aan de rand van het brugdek volgens de geldende bruggensystematiek van Hollands Kroon.
- Beweegbare bruggen zijn voorzien van bliksemafleiding en aarding.
- Beweegbare bruggen sluiten en openen zonder noemenswaardige geluidsoverlast.



Fiets-/voetgangersbrug over de Zandvaart in Breezand (bron: CycloMedia Technology B.V.)

9.3.2 Overige kunstwerken

- Het toegepaste materiaal is duurzaam en onderhoudsarm.
- Keermuren en kademuren voldoen aan het bouwbesluit.

9.3.3 Overige kunstwerken

- Het toegepaste materiaal is duurzaam en onderhoudsarm.
- Keermuren en kademuren voldoen aan het bouwbesluit.
- Keermuren en kademuren zijn grond dicht.
- Randen van beton/natuursteen zijn afgehoekt / afgerond.
- Toepassen van alternatieven of innovatie altijd i.o.m. de gemeente.

9.4 Richtlijnen materiaal

9.4.1 Bruggen

- Verkeersbruggen zijn uitgevoerd in beton, composiet en/of staal.
- Fiets-/voetbruggen zijn uitgevoerd in composiet eventueel met stalen liggers en betonnen palen.
- Bij toepassing van geluidsarm wegdek is rekening gehouden met de extra eisen van het water afsluitende membraan en de afwatering.
- Het rijvlak van beton- of duikerbruggen is afgedekt met een waterdichte slijtlaag.
- Brugdek, randbalken en betonoppervlakten (uitgevoerd in schoon beton) zijn voorzien van een hydrofobeerlaag.
- Makkelijk bereikbare en in het zicht blijvende betonoppervlakten zijn voorzien van een anti-graffiti coating.

9.4.2 Overige kunstwerken

- Keer- en kademuren zijn uitgevoerd in staal.
- Steigers, afmeerpalen e.d. uitvoeren in hardhout en/of kunststof.

9.5 Richtlijnen uitvoering

Bij de aanleg van civieltechnische kunstwerken wordt er gewerkt volgens het moederbestek van Hollands Kroon, de standaard RAW-bepaling en de richtlijnen van de leverancier. Daarnaast moet bij uitvoering een brug te voldoen aan de daarvoor geldende normeringen zoals de NEN 3140 en NEN 1010 (bij beweegbare bruggen), de NEN 8700 (de bouwkundige eisen) en de NEN-EN 1992 (verkeersbelasting).

9.6 Overdracht

Nadat het project is afgerond en de openbare ruimte volgens de afspraken is gerealiseerd, dient deze vervolgens te worden overgedragen aan de gemeente. De wijze waarop dit dient te gebeuren is te vinden in de bijlage 3 overdracht en revisie.



Aanplant van bomen in Elshof Zuid

10 Openbaar groen

10.1 Inleiding

Openbaar groen speelt een belangrijke rol bij de waardering van de leefomgeving. Met het besef dat het klimaat verandert en de biodiversiteit afneemt is het belangrijk dat zowel het bestaande als het toekomstige openbare groen in de vorm van bomen, heesters en gras haar rol in de leefomgeving goed kan blijven vervullen en aansluit bij de behoefte en wensen van onze inwoners.

10.2 Algemene richtlijnen

- Er moet een terreinonderzoek plaatsvinden in de kader van de Wet Natuurbescherming door een deskundig ecooloog waarbij bestaande natuurwaarden, bestaande houtopstanden en mogelijke (negatieve) gevolgen in kaart zijn gebracht.
- Het streven moet zijn om bestaande (boom)beplanting zoveel mogelijk in het nieuwe ontwerp op te nemen.
- Als vuistregel geldt 100 m² openbaar groen en 1 boom per (nieuwe) woning.
- Het openbaar groen is efficiënt en eenduidig ingericht.
- Het openbaar groen is goed toegankelijk en eenvoudig te onderhouden.

10.3 Ontwerprichtlijnen

10.3.1 Groentypenlijst

Bij het opstellen van het ontwerp dient het groen te zijn onderverdeeld in de volgende groentypen:

- Bomen: Solitaire bomen (hoogte vanaf 5 m tot ca. 25 m).
- Bosplantsoen: Grotere heesters en boomvormers (hoogte > 3.00 m).
- Sierplantsoen: Heesters met sierwaarde (hoogte 0.50 tot 2.50 m).
- Haagplantsoen: Heesters die worden gesnoeid tot een haag (hoogte 0.60 tot 1.80 m).
- Gazon: Intensief gemaaid gras (> 15x per jaar).
- Ruw gras: Extensief gemaaid gras (< 4x per jaar).

10.3.2 Bomen

Bij het toepassen van bomen in de openbare ruimte gelden de richtlijnen en uitgangspunten zoals beschreven in de meest actuele versie van het Handboek Bomen. Voor een beknopt overzicht met de belangrijkste richtlijnen kunnen de bomenposters 'bomenontwerp' en 'werken rond bomen' worden geraadpleegd. Afhankelijk van de verdere locatie en het soort project (nieuwbouw of herinrichting) zijn op hoofdlijnen de volgende richtlijnen van toepassing:

- Bestaande (gezonde) bomen zoveel mogelijk handhaven.
- Teken bomen in op werkelijke grootte en stem grootte en vorm af op de beschikbare ruimte.
- Sortiment bij voorkeur volgens basislijst bomen Hollands Kroon, anders in overleg.
- Houd met de plantafstand rekening met de uiteindelijke boom-/kroongrootte.
- Plant nieuwe bomen zoveel mogelijk in de open grond (dus liever niet in de verharding).
- Verankering (boompalen) volgens richtlijnen Handboek Bomen tenzij anders aangegeven.

- Let bij het toepassen van bomen op aspecten m.b.t. verkeersveiligheid, openbare verlichting, onderhoud, wortelopdruk, inzameling huishoudelijk afval, nutsvoorzieningen, zonnepanelen, overlast door vruchten, plaagdieren en mogelijke allergieën.

10.3.3 Bosplantsoen, sierplantsoen en haagplantsoen

- Bestaand (gezond) plantsoen zoveel mogelijk handhaven.
- Bosplantsoen toepassen in grote vakken, voornamelijk langs de randen van de wijk/straat.
- Sierplantsoen toepassen in kleinere vakken, voornamelijk in de wijk, de straat en in het centrum.
- Haagplantsoen toepassen als afscheiding tussen functies en camouflage van ongewenste objecten (zoals geparkeerde auto's).
- Kies voor robuuste plantvakken en voorkom versnippering.
- Sortiment bij voorkeur volgens basislijst beplanting Hollands Kroon, anders in overleg.
- Houd altijd rekening met de toegankelijkheid van onderhoudsmaterieel.
- Gemiddelde plantafstand bosplantsoen: 1 m.
- Gemiddelde plantafstand sierplantsoen: 0.50 m.
- Gemiddelde plantafstand haagplantsoen: 0.25 m.

10.3.4 Gras, kruidenmengsels en bloembollen

- Kies voor robuuste grasvlakken en voorkom versnippering.
- Houd altijd rekening met de toegankelijkheid van onderhoudsmaterieel.
- Kies voor bloembollen op representatieve locaties, niet ergens achteraf.
- Kies voor gazon bij representatieve locaties, zoals in de wijk, de straat en het centrum.
- Kies voor ruw gras en/of kruidenrijk gras op locaties met potentie voor de biodiversiteit, zoals langs watergangen (oevers/taluds), bosplantsoen en de buitenranden van een wijk of dorp.

10.4 Richtlijnen materiaal

10.4.1 Bomen

Bij het leveren van bomen gelden de richtlijnen en uitgangspunten zoals beschreven in de meest actuele versie van het Handboek Bomen. Voor een beknopt overzicht met de eisen ten aanzien van het plantmateriaal kan de bomenposter 'leveren en planten bomen' worden geraadpleegd. Hieronder zijn gemakshalve de belangrijkste richtlijnen ten aanzien van het materiaal kort genoemd:

- Documenten voorzien van vermelding Naktuinbouw-registratienummer.
- Rasrecht en -zuiver.
- Visueel vrij van ziekten en aantastingen.
- Voorzien van volledig ingevuld leveranciersdocument met aanduiding EU-kwaliteit.
- Indien van toepassing voorzien van wettelijk verplicht EU-plantenpaspoort.
- Maatvoering bomen minimaal 16-18 (anders in overleg gemeente).

10.4.2 Bosplantsoen, sierplantsoen en haagplantsoen

- Goedgekeurd voor de handel door Naktuinbouw.
- Rasrecht en -zuiver.
- Afmetingen voldoen aan NEN 7412.

- Visueel vrij van ziekten, aantastingen, onkruid en mossen (kluitgoed).
- Wortels vertonen geen sporen van verdroging.
- Boomvormende soorten hebben een rechte doorgaande spil.
- Autochtoon genenmateriaal.
- Maatvoering heesters (pot) minimaal P15 / C2.
- Maatvoering sier- en haagplantsoen minimaal 60-80.
- Maatvoering bosplantsoen minimaal 80-100.

10.4.3 Gras en kruidenmengsels

- Goedgekeurd voor de handel door Naktuinbouw.
- Samengesteld uit de in de geldende rassenlijst voorkomende rassen.
- Gazonvakken inzaaien met mengsel voor speel en sportterreinen (3 kg / are).
- Bermgras inzaaien met mengsel voor bermgras (1.5 kg / are).
- Rasecht en raszuiver.

10.4.4 Aanvullende materiaaleisen m.b.t. bomen en heesters

- Boompalen: geschild rondhout diameter 8-12 cm niet verduurzaamd - kwaliteitsklasse A.
- Boomband: Nylon 50 mm (type autogordel).
- Bomenzand / bomengrond / teelgrond: volgens besluit bodemkwaliteit (BRL 9335 - protocol 4).
- Organische meststoffen: Volgens verordening (EG) nr. 1069/2009.

10.5 Richtlijnen uitvoering

10.5.1 Bomen

Bij het planten van bomen gelden de richtlijnen en uitgangspunten zoals beschreven in de meest actuele versie van het Handboek Bomen. Voor een beknopt overzicht met de eisen ten aanzien van het plantmateriaal kan de bomenposter 'leveren en planten bomen' worden geraadpleegd. Hieronder zijn gemakshalve de belangrijkste richtlijnen ten aanzien van het planten van bomen kort genoemd:

- Neem bij graafwerkzaamheden nabij bestaande en te handhaven bomen contact op met de gemeente en raadpleeg de bomenposter werken rondom bomen!
- Bij (graaf)werkzaamheden rond bestaande bomen moet een boomeffectanalyse (BEA) worden opgesteld.
- Direct bij levering keuren plantmateriaal en afdekken / afschermen wortels.
- Opslag / opkuilen plantmateriaal.
- Uitzetten / markeren en controleren plantlocaties.
- Visueel controleren plantmateriaal.
- Graven plantgaten (minimaal 1,5x wortelomvang).
- Losspitten plantgat (zijwanden en bodem) en plaatsen (voorgeschreven) voorzieningen.
- Richten boom (in het lood) en stellen boom 5 cm boven maaiveld (wortelhals vrij).
- Laagsgewijs (steeds max. 30 cm) invullen en verdichten plantgat (inwateren niet toegestaan).
- Bomen in plantsoen voorzien van bomengrond - bomen in verharding voorzien van bomenzand
- Verankeren bomen (verankeringsmethode volgens uitvraag).
- Afwerken plantplaats (wortelhals vrij).



Nieuw plantvak in Wieringwerf

10.5.2 Bosplantsoen, sierplantsoen en haagplantsoen

- Plantvak is voorzien van schone grond (zonder woekerende onkruiden zoals kweekgras).
- Plantvak is vrij van stenen en andere achter gebleven materialen.
- Plantvak is minimaal 40 cm diep doorgespit.
- Plantvak is voorzien van minimaal 40 cm teelgrond.
- Plantvak ligt iets hoger (ca. 5 cm) dan omringende bestrating.
- Plantvak is voorzien van 3 kg / m² organische meststof.
- Plantvak is binnen twee jaar dichtgegroeid.
- Plantafstand tot rand verharding is minimaal 30 cm.

10.5.3 Gras, kruidenmengsels en bloembollen

- In te zaaien terrein is volledig vrij van stenen, wortels en ander vreemd materiaal.
- Vak is minimaal 30 cm doorgespit.
- Vak is voorzien van een laag teelaarde van minimaal 30 cm.

10.6 Overdracht

Nadat het project is afgerond en de openbare ruimte volgens de afspraken is gerealiseerd, dient deze vervolgens te worden overgedragen aan de gemeente. De wijze waarop dit dient te gebeuren is te vinden in bijlage 3 overdracht en revisie.

10.7 Bijlagen

- 17: Bomenposter bomenontwerp
- 18: Bomenposter werken rond bomen
- 19: Bomenposter leveren en planten bomen
- 20: Sortimentslijst openbaar groen



Nieuwe kabelbaan in Lelypark Wieringerwerf

11 Speelplaatsen en terreinmeubilair

11.1 Inleiding

Speelplaatsen en terreinmeubilair in de openbare ruimte dragen wezenlijk bij aan een aantrekkelijke leefomgeving. In alle leeftijdscategorieën wordt gebruik gemaakt van deze objecten. Ouders die met hun kinderen een speelplaats bezoeken, mensen die na een stuk wandelen even willen zitten of jongeren die bij hun ontmoetingsplek even willen chillen. Het is daarom belangrijk dat deze objecten goed in de omgeving worden ingepast en ook fraai en veilig zijn vormgegeven. Ze vormen daarmee als het ware de kers op de taart van de totale inrichting van de openbare ruimte.

11.2 Algemene richtlijnen

- Denk op voorhand na over de (toekomstige) locatie van een speelplaats en neem deze locatie, zover van toepassing, op in het schetsontwerp.
- De uiteindelijke inrichting van een speelplaats moet worden afgestemd met de (toekomstige) gebruikers / bewoners.
- Gebruik als vuistregel 1 speelplek, 5 speeltoestellen, 2 banken en 2 afvalbakken per 100 (nieuwe) woningen.

11.3 Ontwerprichtlijnen

11.3.1 Algemeen

- De exacte locatie van speelplaatsen en straatmeubilair is in het ontwerp opgenomen.
- Materiaal is onderhoudsvriendelijk, vandalismebestendig en duurzaam.
- Materiaal past qua vorm en kleur in de context van de omgeving.
- Speelplaatsen en straatmeubilair zijn voor iedereen goed toegankelijk.
- Bij de locatie is rekening gehouden met de privacy van inwoners.
- Wees spaarzaam met het toepassen van paaltjes, hekjes en vergelijkbare objecten.
- Denk op voorhand goed na over onkruidwerende maatregelen.

11.3.2 Speeltoestellen

- De valondergrond is afgestemd op de valhoogte van het betreffende speeltoestel.
- Er is eenheid en uniformiteit in de gekozen valondergronden (geen versnippering).

11.3.3 Banken en afvalbakken

- Bij een iedere bank staat ook een afvalbak.
- Banken staan bij voorkeur in de verharding (minder kans op onkruid).
- Bij de locatie is rekening gehouden met beschutting.
- Afvalbakken zijn voorzien van een vogelwerende klepafsluiting.
- Afvalbakken hebben een minimale inhoud van 50 liter.

11.3.4 Hekwerken

- De hoogte van het hekwerk is afgestemd op de functie.
- Eventuele doorgangen in het hek zijn toegankelijk voor mensen en onderhoudsmaterieel.
- Hekwerken staan bij voorkeur in de verharding (minder kans op onkruid).

11.3.5 Fietsvoorzieningen

- Fietsvoorzieningen zijn logischerwijs gesitueerd op locaties waar veel fietsen worden gestald (winkels, bedrijven, recreatiegebieden).

11.4 Richtlijnen materiaal

11.4.1 Speeltoestellen

- Speeltoestellen voldoen aan het Warenwetbesluit attractie- en speeltoestellen (WAS).
- Materialen voldoen aan de geldende normen (NEN-EN 1176 en 1177).
- Keuze speeltoestellen altijd in overleg met directe omgeving / inwoners.
- Speeltoestellen met valhoogte < 1.00 m bij voorkeur valondergrond natuurlijk gras.
- Speeltoestellen met valhoogte > 1.00 m bij voorkeur valondergrond kunstgras.

11.4.2 Banken

- Bijzondere locaties: type, materiaal en kleur passend in de context van de omgeving en eenheid in materiaal en vormgeving.
- Woonwijken: frame van gegalvaniseerd staal en planken van gerecycled kunststof. Bank verankerd in de verharding of aparte betonplaat als de bank in gras staat.
- Buitengebied: frame van gegalvaniseerd staal en planken van gerecycled kunststof. Geheel verder verankerd in een betonplaat.

11.4.3 Afvalbakken

- Bijzondere locaties: type, materiaal en kleur passend in de context van de omgeving en eenheid in materiaal en vormgeving.
- Woonwijken en buitengebied: Bammens Capitole 50 liter - RAL 6009 (dennengroen) met tussenschot en bevestigd aan bijbehorende staander van gegalvaniseerd staal of Boenderbak 120 liter - RAL 6009 (dennengroen). Hondenpoepbak: type Depodog 50 liter (incl. zelfzettende voet en zakjesdispenser).

11.4.4 Hekwerken

- Bijzondere locaties: type, materiaal en kleur passend in de context van de omgeving.
- Woonwijken en buitengebied: hek > 80 cm staal-/staafmatten - staanders buisprofiel - matten staaldraad - poedercoating kleur RAL 6009 (dennengroen) hek < 80 cm paal en plank van gerecycled kunststof.

11.4.5 Fietsenrekken en fietsleunhekken

- Bijzondere locaties: type, materiaal en kleur passend in de context van de omgeving en altijd verankerd in de verharding (dus geen losse elementen).
- Woonwijken en buitengebied: fietsenrek / leunhek: materiaal staal (verzinkt) verankerd in de verharding.

11.4.6 Paaltjes

- Bijzondere locaties: type, materiaal en kleur passend in de context van de omgeving en eenheid in materiaal en vormgeving.
- Woonwijken en buitengebied: bij permanente locatie kiezen voor diamantkoppaal van hoge sterkte (gerecycled) kunststof voorzien van rood-witte reflectiebanden en anders kiezen voor een uitneembare anti-parkeerpaal van staal kleur rood-wit.

11.5 Richtlijnen uitvoering

Bij de aanleg van speeltoestellen en straatmeubilair wordt er gewerkt volgens de richtlijnen van de leverancier en de standaard RAW-bepalingen. Daarnaast gelden de regels uit het Warenwetbesluit attractie- en speeltoestellen (WAS) en de geldende normen voor speeltoestellen en de bijbehorende valondergronden (NEN-EN 1176 en 1177).

11.6 Overdracht

Nadat het project is afgerond en de openbare ruimte volgens de afspraken is gerealiseerd, dient deze vervolgens te worden overgedragen aan de gemeente. De wijze waarop dit dient te gebeuren is te vinden in bijlage 3 overdracht en revisie.



Nieuwe beschoeiing met plasberm in Wieringerwerf

12 Water

12.1 Inleiding

Oppervlaktewater speelt een belangrijke rol in het complete watersysteem in Hollands Kroon. Naast een goede aan- en afvoer vormt het een essentiële bouwsteen bij de inrichting van de openbare ruimte, zeker gezien de klimaatsverandering waarbij hittestress en piekbuien in de toekomst steeds vaker zullen voorkomen.

12.2 Algemene richtlijnen

- Nieuw te graven watergangen, sloten en bijbehorende objecten zoals beschoeiing en duikers moeten qua vormgeving en dimensionering voldoen aan de eisen en randvoorwaarden van het Hoogheemraadschap (HHNK).
- Het onderhoud van (stedelijk) water moet gedurende het planvormingsproces worden ondergebracht bij het HHNK.

12.3 Ontwerprichtlijnen

12.3.1 Watergangen

- De dimensionering van watergangen moet voldoen aan de eisen van het HHNK.
- Watergangen moeten goed toegankelijk zijn voor (varend) onderhoudsmaterieel.

12.3.2 Oevers en beschoeiing

- In het ontwerp moet worden gestreefd naar zoveel mogelijk natuurvriendelijke oevers.
- Onbeschoeide oevers hebben een taludhelling van 1:3 of flauwer.
- Bij gebrek aan ruimte en mogelijke erosie van de oever is beschoeiing toegepast.
- De kerende hoogte van een beschoeiing moet zo laag mogelijk worden gehouden.
- De dimensionering van de beschoeiing is afgestemd op de optredende (grond)belasting.

12.3.3 Duikers

- De dimensionering van een duiker moet voldoen aan de eisen van het HHNK.
- De in- en uitgang van de duiker moet goed aansluiten op het talud.

12.4 Richtlijnen materiaal

12.4.1 Watergangen

- De wijze waarop een watergang wordt aangelegd voldoet aan de eisen en randvoorwaarden van het HHNK.

12.4.2 Oevers en beschoeiing

- Toegepast materiaal is duurzaam en circulair toepasbaar.
- Lage beschoeiing (max 0.25 m boven waterspiegel) bij voorkeur Europees naaldhout.



Nieuwe damwand van kunststof in Wieringerwerf

- Hogere beschoeiing (> 0.25 m boven waterspiegel) bij voorkeur kunststof/composiet.
- Zware damwanden bij voorkeur in staal of kunststof/composiet.
- Steigers of vlonders bij voorkeur kunststof/composiet of beton (bijv. drijvende vlonder).

12.4.3 Duikers

- Duikers zijn uitgevoerd in (gewapend) beton of PE / Spirosol e.e.a. afhankelijk van locatie en dimensionering.

12.5 Richtlijnen uitvoering

Bij de aanleg van watergangen, beschoeiing en duikers wordt er gewerkt volgens de standaard RAW-bepalingen. Daarnaast wordt er gewerkt volgens de richtlijnen van de betreffende leverancier.

12.6 Overdracht

Nadat het project is afgerond en de openbare ruimte volgens de afspraken is gerealiseerd, dient deze vervolgens te worden overgedragen aan de gemeente. De wijze waarop dit dient te gebeuren is te vinden in bijlage 3 overdracht en revisie.

12.7 Bijlagen

- 21: Principe details beschoeiingen.



Kunstwerk 'gedragen door sterke handen' van Geertje Talma (Den Oeverse Vaart Wieringerwerf)

13 Overige objecten

13.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de objecten die niet direct onder een van de voorgaande beheerdisciplines zijn te vatten. Hieronder vallen onder meer recreatieve objecten, openbare kunstobjecten, herdenkingsmonumenten, AED's, trappen en stroomkasten.

13.2 Algemene richtlijnen

- Het object blinkt uit in functionaliteit, eenvoud en uniformiteit qua materiaalgebruik.
- Het object past in de context van de omgeving.

13.3 Ontwerprichtlijnen

- Het object is logisch gesitueerd en er is rekening gehouden met de eisen t.a.v. verkeer, beheer en onderhoud en eventuele toegankelijkheid voor minder validen en ouderen.

13.4 Richtlijnen materiaal

- Toegepaste materialen zijn in basis duurzaam, onderhoudsarm en her te gebruiken nadat ze hun functie hebben vervuld.
- Toegepaste materialen voldoen aan de actuele eisen en normen.
- Toegepaste materialen zijn, indien van toepassing, met een erkende kwaliteitsverklaring geleverd.
- Objecten die worden geplaatst in gras dienen standaard op een betonnen vloerplaat ('stelconplaat') te zijn gesitueerd.

13.5 Richtlijnen uitvoering

Bij de aanleg van overige objecten wordt er gewerkt volgens de standaard RAW-bepalingen en de richtlijnen van de leverancier.

13.6 Overdracht

Nadat het project is afgerond en de openbare ruimte volgens de afspraken is gerealiseerd, dient deze vervolgens te worden overgedragen aan de gemeente. De wijze waarop dit dient te gebeuren is te vinden in bijlage 3 overdracht en revisie.



Inzamelpaats containers huishoudelijk afval in Anna Paulowna (bron: Cyclomedia Technology B.V.)

14 Afvalbeheer

14.1 Inleiding

Afvalbeheer speelt een essentiële rol bij het schoonhouden van de leefomgeving en dus ook de openbare ruimte. De gemeente is op hoofdlijnen verantwoordelijk voor de volgende afvalstromen:

- Huishoudelijk afval
- Afval uit de openbare ruimte
- Zwerfafval

14.2 Algemene richtlijnen

- Houd rekening met de inzameling van (huishoudelijk) afval en overleg met HVC over de wijze hoe dit het beste kan worden geregeld.
- De initiatiefnemer zorgt er voor dat vier maanden vóór de daadwerkelijke bewoning de afvalinzameling van de HVC in kennis is gesteld om de inzamelroute en de vereiste middelen te kunnen regelen.

14.3 Richtlijnen ontwerp

- Er moet een aanbiedplaats voor en gfte en pbd en restafval zijn gerealiseerd.
- Bij gestapelde bouw is een ondergrondse container voor restafval aanwezig.
- Containeropstelplaatsen zijn op maximale loopafstand van 80 meter.
- Voor een containeropstelplaats geldt 1 meter per container.
- Het aantal containers per opstelplaats is het aantal daartoe aangewezen huishoudens + 10%.
- De containeropstelplaats ligt langs een weg met een minimale rijbaanbreedte van 4,80 m ten behoeve van een inzamelvoertuig met zijlader.
- Ondergrondse containers vormen geen visueel obstakel in de straat of wijk.
- Ondergrondse containers zijn vanaf de openbare weg goed bereikbaar voor het inzamelvoertuig (denk aan bomen, lichtmasten en mogelijke andere obstakels).
- Voor de GFT- inzameling is géén ondergrondse inzameling mogelijk, deze wordt ingezameld met containers en GFT-Cocons.
- De bestrating rondom ondergrondse containers is berekend op de stempel/asdruk van het inzamelvoertuig.

14.4 Richtlijnen materiaal

- Containeropstelplaatsen zijn gerealiseerd met een waterdoorlatende verharding.
- De buitenbak van een ondergrondse container is van beton.

14.5 Richtlijnen uitvoering

- Containeropstelplaatsen zijn vlak aangelegd en veilig voor gebruikers van de openbare ruimte.
- De buitenbak van een ondergrondse container wordt geleverd en geplaatst door HVC.
- De openbare ruimte rondom de ondergrondse container is zonder hoogteverschil aangesloten.

14.6 Overdracht

Nadat het project is afgerond en de openbare ruimte volgens de afspraken is gerealiseerd, dient deze vervolgens te worden overgedragen aan de gemeente. De wijze waarop dit dient te gebeuren is te vinden in bijlage 3 overdracht en revisie.

15 Nutsvoorzieningen

15.1 Inleiding

De basis voor alle nutsvoorzieningen is dat deze op een geordende wijze zijn gesitueerd in de ondergrond en dat de ondergrondse infrastructuur toekomstbestendig is ontworpen. Verder geldt dat nutsvoorzieningen worden aangevraagd via het digitale platform MOOR (Meldpunt Opbrekingen Openbare Ruimte) en voldoen aan de gestelde eisen die zijn beschreven in de [AVOI \(algemene verordening ondergrondse infrastructuren\)](#).

15.2 Algemene richtlijnen

- Houd rekening met een nutstracé van min. 1,65 m breed (zie bijlage 10 infrastructuur blad 2/4).
- Bij nieuwbouw ligt het nutstracé in een groenstrook (gras of lage beplanting).
- De afstand tussen bomen of diepwortelende beplanting en het nutstracé is minimaal 1,00 m. (zie bijlage infrastructuur blad 4/4).
- Houd rekening met de eisen van de nutsbedrijven inzake de afstand tussen bomen en diep wortelende beplanting.
- Denk aan de ruimte voor bovengrondse nutsvoorzieningen en probeer deze te integreren in erfafscheidingen of gebouwde voorzieningen.
- Er is rekening gehouden met de eisen die gesteld worden door de brandweer met betrekking tot de bereikbaarheid, opstelplaatsen, brandkranen en waterinnamepunten.

15.3 Ontwerprichtlijnen

- In het ontwerp is het nutstracé opgenomen en is rekening gehouden met de maatvoering.
- Bij de realisatie van nieuwe openbare ruimte (nieuwbouw) ligt het nutstracé in een groenstrook (gras of lage beplanting).
- Bij bestaande infrastructuur het nutstracé op de huidige locatie handhaven (onder een voetpad).
- De maatvoering van het nutstracé is volgens het standaard detail.
- Het nutstracé ligt geheel buiten de wegfundering. Bij vervangen van kabels/leidingen mag niet in de fundering gegraven worden.
- Het nutstracé ligt buiten kunstwerken. De afstand tot een kunstwerk is minimaal 5 m.
- Locaties van bovengrondse nutsvoorzieningen zijn zodanig gekozen dat ze geen overlast veroorzaken en het uitzicht niet verstoren.
- De locatie, vormgeving en kleurstelling van bovengrondse nutsvoorzieningen, zoals stroomkasten en trafostations, zijn zorgvuldig in het ontwerp geïntegreerd. Liander heeft verschillende typen trafostations waaruit kan worden gekozen.
- De afstand tussen bomen of diepwortelende beplanting en het nutstracé is minimaal 1,00 m. (zie bijlage infrastructuur blad 4/4) en er wordt gewerkt volgens de eisen zoals vermeld in het Handboek Bomen en de eisen van de diverse nutsbedrijven.
- In het ontwerp zijn brandblusvoorzieningen opgenomen en is rekening gehouden met de maatvoering van de drinkwaterleidingen.
- Verplicht gebruik beschermbanden bij ontwerp/uitvoering.

15.4 Richtlijnen materiaal

- De kwaliteit van een mantelbuis voldoet minimaal aan PE SDR-11.

15.5 Uitvoeringsrichtlijnen

- De initiatiefnemer en/of aannemer organiseert ruim voor aanvang van het werk een nutsoverleg.
- Adviezen van vertegenwoordigers van de nutsbedrijven zullen in overleg met de directie moeten worden opgevolgd en ter goedkeuring aan de gemeente worden voorgelegd.
- De aannemer dient voor de uitvoering voor alle onderdelen van het werk alle benodigde kabel- en leidinggegevens te hebben opgevraagd via het Kadaster.
- Daar waar kabels en of leidingen kunnen worden verwacht dienen proefsleuven te worden gegraven.
- Daar waar zich kabels en leidingen bevinden dienen maatregelen te worden genomen om beschadiging te voorkomen.
- Schade aan kabels en leidingen ten gevolge van de werkzaamheden dienen door de initiatiefnemer te worden vergoed.
- Het omleggen van kabels en leidingen ten behoeve van de werkzaamheden zijn voor rekening van de initiatiefnemer.
- Als kabels of leidingen onder bestaand straatwerk worden vervangen of toegevoegd, moet het zand van de sleuf een proctordichtheid hebben die minimaal gelijk als in het omliggende gebied.
- De initiatiefnemer zorgt er voor dat de nutsbedrijven ongehinderd hun werk kunnen uitvoeren. Het nutstracé dient vrij te zijn van materiaal, materieel en andere obstakels.
- Nutsvoorzieningen moeten volledig zijn aangebracht voorafgaand aan het woonrijpmaken.
- Nutsbedrijven moeten regelkasten e.d. uitvoeren met een anti-graffiti coating.
- Buiten gebruik zijnde nutsvoorzieningen moeten volledig zijn verwijderd.
- Oude GPLK kabels (oude teerhoudende voedingskabel openbare verlichting) zijn vervangen.
- Bij nieuw aan te leggen wegverhardingen mantelbuizen aanbrengen in open ontgraving.
- Bij bestaande wegverharding mantelbuizen aanbrengen door een gestuurde boring of persing en minimaal 1,00 m buiten de bestaande wegfundering.
- Bij graafwerkzaamheden rondom bomen wordt er gewerkt volgens de richtlijnen Handboek Bomen en mogen alleen plaatsvinden met een goedgekeurd werkplan volgens dit handboek.
- Het ontwerp van brandblusvoorzieningen zijn gebaseerd op de handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid.

15.6 Overdracht

De overdracht van de gerealiseerde nutsvoorzieningen in de openbare ruimte vallen onder de verantwoordelijk van de diverse nutsbedrijven. Uiteraard dient wel te worden gecontroleerd of bovengenoemde richtlijnen correct zijn nageleefd.

15.7 Bijlagen

Zie infrastructuur (blad 2/4) voor het standaardprofiel met nutstracé en zie openbaar groen voor de bomenposter werken rond bomen.

16 Overzicht bijlagen

Algemeen

1. Overzicht algemene richtlijnen HIOR
2. Checklist documentatie per fase
3. Overdracht en revisie
4. Tekentechnische voorwaarden
5. Format V+G plan ontwerpfase

Riolering

6. Standaard details riolering blad 1 van 3
7. Standaard details riolering blad 2 van 3
8. Standaard details riolering blad 3 van 3 (pers- en drukriool)

Infrastructuur

9. Details infrastructuur blad 1/4 (kolken, in- en opritten, fietssluis)
10. Details infrastructuur blad 2/4 (plateau's, voetpaden, 30 km/zone en nutstracé)
11. Details infrastructuur blad 3/4 (punaises, bochten en langsparkeren)
12. Details infrastructuur blad 4/4 (basisprofielen)

Openbare verlichting

13. Lichtmast tekeningen
14. OV kasten
15. Aansluitinstructies fagetpaneel
16. Openbare Verlichting revisie

Openbaar groen

17. Bomenposter bomenontwerp
18. Bomenposter werken rond bomen
19. Bomenposter leveren en planten bomen
20. Sortimentslijst openbaar groen

Water

21. Details beschoeiingen

