

Technisch Programma van Eisen Openbare Ruimte Zwemmerslaan



Haarlem

*Gemeente Haarlem/ Afdeling Gebiedsontwikkeling en Beheer | bezoekadres Gedempte
Oude Gracht 2, 2011GW, Haarlem| Postbus 511, 2003 PB Haarlem*

**Gemeente Haarlem,
Hoofdafdeling
Gebiedsontwikkeling
en beheer**

**Technisch Programma
van Eisen Openbare
Ruimte Zwemmerslaan**

registratie	datum	status
PVE versie 1.0	23-02-2024	Definitief
Kenmerk		

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Algemene eisen	6
2.1	Ruimtelijke kwaliteit, ontwerp algemeen	6
2.2	Openbare en niet-openbare ruimte	6
2.3	Voorwaarden andere instanties en overheden	6
2.4	Eisen brandweer, blusvoorzieningen	7
2.5	Aanvullende onderzoeken, plannen en verklaringen	7
2.6	Maaiveld- en peilhoogtes	8
2.7	Besluitvorming en participatie	8
2.8	Beschikbaarheid en toegankelijkheid tijdens de realisatie	8
3	Proces-eisen, functionele en technische eisen per domein	10
3.1	Verharding & Straatmeubilair	10
3.2	Openbare verlichting	11
3.3	Waterhuishouding, riolering en drainage	12
3.4	Groen en ecologie	13
3.5	Speelvoorzieningen	15
3.6	Kabels en leidingen	15
3.7	Afvalinzameling en reiniging	15
4	Toetsing en acceptatie.....	17
4.1	Voorlopig Ontwerp	17
4.2	Definitief Ontwerp	18
4.3	Uitvoerings Ontwerp	18
5	Overdracht en revisie	19
Bijlage 1	Toetsing- en Acceptatieplan	20
Bijlage 2	Protocol van oplevering en overdracht.....	24
Bijlage 3	PvE oplevering Riolering en Drainagesystemen	25
Bijlage 4	Verharding & Straatmeubilair - functionele en technische eisen	26
Bijlage 5	Kunstwerken & Oevers - functionele en technische eisen	27
Bijlage 6	Openbare Verlichting - functionele en technische eisen.....	28
Bijlage 7	Waterhuishouding, Riolering en Drainage - functionele en technische eisen.	29
Bijlage 8	Groen, Ecologie en Speelvoorzieningen - functionele en technische eisen....	30
Bijlage 9	Afvalinzameling & Reiniging - functionele en technische eisen	31

1 Inleiding

Doelstelling

Dit Technisch Programma van Eisen (TPvE) Zwemmerslaan, hierna te noemen 'TPvE', is opgesteld om aan (de inrichting van) de openbare ruimte zodanige voorwaarden te stellen dat deze aantrekkelijk en goed te beheren wordt, en goed aansluit op de nieuwe bebouwing in het gebied en de omgeving. Dit document is bepalend voor de dimensionering en materialisering van de openbare ruimte.

Kaders

Dit voorliggend project specifieke TPvE behandelt de aspecten van de openbare ruimte welke in dit project aan de orde zijn, en waar mogelijk toegespitst op de specifieke situatie. Het uitgangspunt voor dit TPvE is het Stedenbouwkundig Programma van Eisen (SPvE) Zwemmerslaan d.d. juni 2023, hierna te noemen 'SPvE', en het Handboek Inrichting Openbare Ruimte (HIOR) Haarlem d.d. 20 oktober 2023, hierna te noemen 'HIOR'.

Op punten waar dit TPvE niet in voorziet blijft het HIOR en het SPvE onverkort van kracht. In geval van tegenstrijdigheid gelden in beginsel eerst het project specifieke SPvE d.d. juni 2023, vervolgens de vertaling van het beleid verwoord in het HIOR d.d. 20 oktober 2023 en tot slot de specifieke eisen zoals opgenomen in voorliggend TPvE.

Voorliggend TPvE maakt onderdeel uit van de aanbestedingsdocumenten Zwemmerslaan gepubliceerd op 23 februari 2024. De hiervoor genoemde SPvE en HIOR alsmede kaartmateriaal van het plangebied waar dit TPvE betrekking op heeft zijn opgenomen als bijlagen bij de leidraden. Om aan de eisen te kunnen voldoen die vermeld staan in dit TPvE kan het nodig zijn dat de projectgrenzen overschreden, dan wel onderschreden moeten worden (bv. om duurzaam aan te kunnen sluiten op de bestaande omgeving of om het plangebied te kunnen ontsluiten). Deze flexibiliteit is onderdeel van de opdracht aan de Opdrachtnemer.

Databeheergegevens van de bestaande situatie van de openbare ruimte zijn te raadplegen op: <https://opendata.haarlem.nl/>. Hiermee heeft de Opdrachtnemer de beschikking over veel van de bij de gemeente bekende data van de huidige openbare ruimte, zoals riolering, drainage, verlichting, bomen, verharding, etc. De datagegevens zijn tevens op de website als shapefiles te downloaden in x en y coördinaten, waardoor Opdrachtnemer de gegevens kan gebruiken voor ontwerp en uitvoering.

AFOTT-opbouw

Dit programma van eisen is opgebouwd met achtereenvolgens de Algemene, Functionele en Ontwerp-, Technische eisen, en tot slot Toetsing en acceptatie. Dit houdt in dat, naarmate het ontwerpproces vordert, ook de eisen meer gedetailleerd en specifiek worden. Via deze opbouw sluit het TPvE aan bij de verschillende stadia van het ontwerpproces. Globaal sluiten de algemene en functionele eisen qua detaillering aan bij het maken van het voorlopig ontwerp voor de openbare ruimte, en komen bij het vervaardigen van verdere uitwerkingen de technische eisen naar voren.

Toetsing en acceptatie

Om te waarborgen dat het ontwerp en uiteindelijk de realisatie van de openbare ruimte voldoet aan de uitgangspunten en eisen die daarvoor zijn geformuleerd, wenst de gemeente tijdens de realisatie van het project inzicht te hebben in het ontwerpproces, toe te passen materialen en constructies, de uitvoering en uiteindelijk de gerealiseerde openbare ruimte. In hoofdstuk 4 en het toetsings- en acceptatieplan (Bijlage 1) is aangegeven hoe dit dient gebeuren.

Beheer- en onderhoudsdocument

Na oplevering van de nieuwe bebouwing zal de gerealiseerde buitenruimte aan de gemeente worden overgedragen als openbare ruimte. Voor de kosten van het onderhoud van deze openbare ruimte is een wijziging nodig in de gemeentelijke onderhoudsbegroting. Het beheer- en onderhoudsdocument maakt die verandering inzichtelijk. Om deze kosten te berekenen dient door de Opdrachtnemer uiterlijk bij het ter goedkeuring voorleggen van het Voorlopig Ontwerp voor de openbare ruimte een hoeveelhedenstaat (vierkante meters en aantallen materialen) te worden overlegd.

Gevolgschade bouw(verkeer)

Voorafgaand aan het project dient de Opdrachtnemer een opname (voorinspectie) te maken van de staat van de openbare ruimte rondom het plangebied en langs mogelijke aan- en afvoerroutes van bouwverkeer. Deze opname dient in overleg met de beheerder van het gebied te geschieden. De opname moet tevens te worden vastgelegd in een opnamerapport, bestaande uit tekstuele waarnemingen van de huidige staat incl. gebreken, onderbouwd met foto's.

De Opdrachtnemer dient bovenmatige beschadiging toegebracht aan de openbare ruimte buiten het projectgebied te herstellen. Als na de afronding van het project blijkt dat vanwege bouwverkeer bovenmatige beschadiging is toegebracht aan de openbare ruimte, dan zal deze worden verhaald op de Opdrachtnemer.

2 Algemene eisen

2.1 Ruimtelijke kwaliteit, ontwerp algemeen

Voor de Zwemmerslaan is een informeel woonmilieu beoogd. Hiermee zal het zich duidelijk onderscheiden van het stedelijk gebied aan de oostzijde van de Zwemmerslaan. De buurt krijgt een grote groene kwaliteit, wat mogelijk is doordat het een relatief kleine locatie is met veel groen eromheen en doordat het een autoluw (edoch wel bereikbaar voor nood- en hulpdiensten alsmede voor andere stakeholders) gebied kan worden. Daarnaast vormt collectiviteit het centrale thema. Voor de ruimtelijke eisen wordt verwezen naar het SPvE en het HIOR.

Na realisatie van de openbare ruimte zal deze worden overgedragen aan de gemeente, zie hiervoor het protocol van oplevering en overdracht in Bijlage 2 alsmede Bijlage 3 voor Riolering & Drainage.

2.2 Openbare en niet-openbare ruimte

Het uitgangspunt is dat de niet uitgeefbare grond in eigendom en beheer blijft bij de gemeente. Hier gelden de inrichtingseisen zoals opgenomen in voorliggend TPvE, het SPvE en het HIOR. Zowel het HIOR als TPvE wordt op actualiteit gecontroleerd bij aanvang van het ontwerp van de Openbare ruimte. Eventuele binnenterreinen die niet openbaar worden, komen in eigendom bij de betreffende (vereniging van) eigenaren. De openbare ruimte die aan de gemeente wordt opgeleverd, dient te bestaan uit robuuste aaneengesloten ruimten. Dat wil zeggen dat de ruimte die aan de gemeente wordt overgedragen beheersbaar en onderhoudbaar moet zijn en niet in kleine onderdelen versnipperd mag zijn.

De ruimte op de gebouwde (parkeer)voorzieningen die niet openbaar worden, evenals de toegangen (trappen/hellingbanen/inritten) er naartoe worden niet openbaar en komen in eigendom en beheer van de respectievelijke (verenigingen van) eigenaren.

Aangelegde K&L in de openbare ruimte welke niet voor openbaar gebruik zijn en welke niet in eigendom en beheer van een nutsbeheerder komen, komen in eigendom bij de betreffende (vereniging van) eigenaren.

Alle openbare toegankelijke ruimten, mits voor iedereen bruikbaar en toegankelijk, wordt openbaar en wordt na realisatie overgedragen aan de gemeente Haarlem.

2.3 Voorwaarden andere instanties en overheden

Dit TPvE bevat nadrukkelijk alleen de gemeentelijke eisen aan de openbare ruimte. Het is de verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer om waar nodig goedkeuring en vergunningen te krijgen van instanties en overheden. In dit verband noemen wij in ieder geval, maar niet uitputtend:

- Brandweer Kennemerland (eisen aan bereikbaarheid, blusvoorzieningen)
- Politie Kennemerland (eisen aan verkeersveiligheid, bebording, handhaafbaarheid van verkeers- en parkeersituaties)
- Hoogheemraadschap van Rijnland (grondwateronttrekking tbv realisatie)
- Gemeente Haarlem (omgevingsvergunning met activiteit kap, graven in grond van archeologische waarde, overige meldingsplicht en vergunningen conform bestemmingsplan)

De Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de tijdige verkrijging van de voor de werkzaamheden benodigde vergunningen, ontheffingen, beschikkingen en toestemmingen.

De Opdrachtnemer wordt geacht bekend te zijn met de voor de werkzaamheden van belang zijnde wettelijke voorschriften en beschikkingen van overheidswege. De aan de naleving van deze voorschriften en beschikkingen verbonden gevolgen zijn voor zijn rekening.

2.4 Eisen brandweer, blusvoorzieningen

In dit TPvE zijn geen eisen voor blusvoorzieningen opgenomen. Deze hebben mogelijk wel gevolgen voor de inrichting van de openbare ruimte. Hierbij kan gedacht worden aan benodigde wegbreedtes en boogstralen, opstelplaatsen voor een blusvoertuig, de plaatsing van brandkranen en de realisatie van een (droge) blusleiding als de bluswatervoorziening niet van het reguliere waterleidingnet kan worden betrokken. De eisen die de brandweer aan dit ontwerp stelt dienen in de VO-fase van het ontwerp te worden geïntegreerd. De gemeente zal gerealiseerde openbare ruimte alleen in beheer nemen als de Opdrachtnemer een bewijs van goedkeuring van de brandweer kan overleggen.

De realisatie van blusvoorzieningen die benodigd zijn voor de bebouwing zijn voor rekening van de Opdrachtnemer, ook als het gerealiseerd dient te worden in de openbare ruimte en indien het de projectgrenzen overstijgt. De blusvoorzieningen komen daarnaast in beheer bij de betreffende (vereniging van) eigenaren. Ook als de blusvoorzieningen zich in de openbare ruimte bevinden.

2.5 Aanvullende onderzoeken, plannen en verklaringen

Naast de integrale ontwerptekeningen in de VO- en DO-fases van het ontwerpproces dienen in ieder geval de volgende onderzoeken ter goedkeuring aan de gemeente te worden voorgelegd:

- Verkeersplan, waarin in ieder geval met rijcurves en boogstralen (inclusief ontwerpvoertuig 10.4m) wordt aangetoond dat straten en parkeerplaatsen in het plangebied bereikbaar zijn, alle wegen en bochten breed genoeg zijn voor huisvuilauto's, bevoorradend verkeer, verhuisauto's en de nood- en hulpdiensten
- Een rioleringstekening en -berekening, waaruit in ieder geval blijkt wat de benodigde diameters zijn voor het HWA- en DWA-riool.
Ook ten behoeve van het rioolontwerp, waaronder de plaatsing en aantallen kolken en de dimensionering van de buizen, dient een berekening te worden gemaakt conform de Kennisbank Stedelijk Water van stichting RIONED. Hieruit moet ook blijken of de nieuw te bouwen woningen zonder capaciteitsproblemen kunnen worden aangesloten op het omliggende rioolstelsel
- Een drainagetekening en -berekening, waaruit in ieder geval blijkt of drainage nodig is en op welke diepte die dan moet worden ingesteld
- Tracétekening K&L
- Voor ieder nieuw te verlichten gebied dient een verlichtingsplan aangeleverd te worden. Dit dient te bestaan uit lichtberekeningen + rapportage conform NPR13201:2017, een stippenplan in DWG en PDF waarbij lichtpunten op juiste X,Y en Z zijn ingetekend
- Een bebordingsplan, waarin alle verkeersbebording is opgenomen. Dit plan dient ter goedkeuring aan de politie te worden voorgelegd. Het bebordingsplan zal dienen als onderlegger voor een door de gemeente te nemen verkeersbesluit.
- Groenplan en evt. een groentoets
- Een V&G-dossier waaruit blijkt op welke wijze er met V&G aspecten wordt omgegaan door alle fasen van het project
- Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden risico's en/of trillingen ontstaan voor bebouwing in de omgeving dient er een vooropname te worden uitgevoerd en een advies op te worden gesteld
- BLVC plan voor uitvoering
- Planning van werkzaamheden en wijzigingen in planning ten behoeve van raakvlak afstemmingen met DDO-partners van de Gemeente Haarlem

- Een schoongrondverklaring, waaruit blijkt dat de openbare ruimte die aan de gemeente wordt overgedragen vrij is van vervuilingen, zodat zonder extra kosten en maatregelen werkzaamheden in die openbare ruimte kunnen worden uitgevoerd.

2.6 Maaiveld- en peilhoogtes

De Opdrachtnemer dient de maaiveldhoogtes rondom het plangebied in te laten meten, en daar het ontwerp voor de gebouwen en de openbare ruimte op aan te sluiten. Houdt daarbij onder andere rekening met eisen aan minimaal en maximaal afschot in bestrating, het Bouwbesluit voor het maximale verschil tussen dorpel- en maaiveldhoogtes, de onderbemaling in het gebied, de Hemelwaterverordening Haarlem en de Waterschapsverordening.

2.7 Besluitvorming en participatie

Het SPvE Zwemmerslaan en het globale bestemmingsplan zijn vastgesteld. Het globale bestemmingsplan biedt de Opdrachtnemer de ruimte om een plan te maken dat past binnen de kaders zoals gesteld in de aanbestedingsstukken. Als uitwerking van het SPvE volgt een integraal stedenbouwkundig plan met ontwerpen van gebouwen en de openbare ruimte. Het integraal stedenbouwkundig plan zal door B&W moeten worden vastgesteld. Bij de aanvraag van de Omgevingsvergunning zal de aanvraag worden getoetst aan de kaders. Na verleende Omgevingsvergunning zal een conserverend bestemmingsplan worden vastgesteld.

De verantwoordelijkheid voor participatie met bewoners, omgeving en stakeholders (zoals welstand (AOK), Platform Groen en fietsersbond) is een gezamenlijke verantwoordelijkheid. Na inhoudelijk akkoord van de gemeente op wijze en omvang van participatie zal de gemeente ondersteunend deelnemen aan het proces. De Opdrachtnemer neemt het voortouw en laat een inhoudelijke deskundig persoon (bijvoorbeeld een architect, stedenbouwkundige of een landschapsarchitect) een presentatie en toelichting geven. De Opdrachtnemer is ook verantwoordelijk voor het transparant registreren en verwerken van de reacties.

2.8 Beschikbaarheid en toegankelijkheid tijdens de realisatie

Op het moment dat (een gedeelte van) de ruimte binnen het plangebied openbaar toegankelijk is dient deze ruimte schoon, heel, veilig en comfortabel gebruikt te kunnen worden door gebruikers. Woningen en bedrijven rondom het plangebied dienen altijd veilig en comfortabel bereikbaar te blijven.

Gedurende de gehele ontwikkeling is de Opdrachtnemer verantwoordelijk voor de gladheidsbestrijding binnen het werkgebied daar waar openbare doorgang vereist is.

De Opdrachtnemer dient aan te geven welke toegangsweg men wil gebruiken voor bouwterrein, welke route voor het bouwverkeer wenselijk zijn en welke tijdelijke wijzigingen wenselijk zijn aan (het gebruik van) de openbare ruimte.

Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de beschikbaarheid van voldoende parkeervoorzieningen gedurende realisatie.

De gemeente bepaald of de voorstellen worden toegestaan. Het advies van de bereikbaarheidscoördinator van de gemeente Haarlem is hierin maatgevend.

Voor het realiseren van een toegangsweg bouwterrein en/of voor het tijdelijk wijzigen aan (het gebruik van) de openbare ruimte rondom het plangebied t.b.v. realisatie, dient Opdrachtnemer een verkeersplan op te stellen welke moet voldoen aan CROW 96B. Er dienen alternatieve routes te worden ontwikkeld. Opdrachtnemer dient plannen in te

dienen bij de bereikbaarheidscoördinator van de gemeente Haarlem via emailadres: bereikbaarheid@haarlem.nl. De bereikbaarheidscoördinator vertegenwoordigt de nood- en hulpdiensten en bepaald of Opdrachtnemer plannen moet toelichten in bereikbaarheidsoverleg.

3 Proceseisen, functionele en technische eisen per domein

Aan (de inrichting van) de openbare ruimte worden veel eisen gesteld. In dit hoofdstuk zijn de proces- en ontwerpeisen per domein beschreven. De functionele en technische eisen zijn per domein opgesomd in bijlagen toegevoegd (indien gewenst kunnen deze eisen ook in Excel beschikbaar gesteld worden).

3.1 Verharding & Straatmeubilair

3.1.1 Verharding

De straten worden gebruikt door auto- en langzaam verkeer, inclusief nood- en hulpdiensten, ledigingsvoertuigen en onderhoudsvoertuigen.

- De bestrating en fundering van de wegen inclusief de sterkte van de ondergrondse leidingen dienen hierop berekend te zijn. Ook daar waar het niet de bedoeling is dat voertuigen komen, maar waar het niet fysiek onmogelijk is moet de ondergrond berekend zijn op de belasting van grotere voertuigen.
- De dimensionering (waaronder breedte en boogstralen) van de wegen in het gebied dient zodanig te zijn dat deze geschikt zijn voor het gebruik door het maatgevende voertuig conform de ASVV.

Alle aansluitingen op de bestaande openbare ruimte buiten de plangrens dienen te worden aangelegd en bekostigd door de Opdrachtnemer.

Bij toepassing van asfaltconstructies dient de sterkte van een asfaltconstructie middels een ASCON / VECON / AIO berekening te worden aangetoond.

Er dient aangetoond te worden wat de verwachte restzettingen zijn, die in de verhardingen kunnen optreden gedurende de ontwerplevensduur van de weg.

Voor alle toe te passen betonproducten in de openbare ruimte moet een MKI profiel aangeleverd worden volgens de BRL K 11002, dit is domein overstijgend. Er dient een zo laag mogelijke MKI te worden nagestreefd waarbij nog wel wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van de materiaalsterktes.

De functionele en technische eisen voor het domein Verharding & Straatmeubilair zijn in Bijlage 4 opgenomen. Dit domein kent een overlap van proces en ontwerpeisen met het domein Kunstwerken & Oevers. Naar verwachting zal de ontwikkeling van Zwemmerslaan geen activiteiten binnen het domein Kunstwerken & Oevers omvatten, echter gezien het feit dat de uitwerking van de ontwikkeling nog plaats zal vinden zijn ook deze functionele en technische eisen toegevoegd, zie Bijlage 5.

3.1.2 Straatmeubilair - Algemeen

In Haarlem wordt uniformiteit in straatmeubilair nagestreefd om zodoende tot een samenhangende openbare ruimte te komen, zie HIOR.

Locaties die als verblijfsgebied worden ingericht, dienen te worden voorzien van bankjes en prullenbakken. Plaats prullenbakken nabij bankjes maar niet pal ernaast, prullenbakken worden ook gebruikt voor het deponeren van hondenuitwerpselen.

In het gebied worden zo min mogelijk antiparkeerpalen e.d. opgenomen. Uit de inrichting dient zonder paaltjes duidelijk te zijn waar wel en niet geparkeerd mag worden.

Bij de plaatsing van straatmeubilair met betonnen voeten dient de betonnen voet onder de bestrating te worden aangebracht.

De functionele en technische eisen voor het domein Verharding & Staatmeubilair zijn in Bijlage 4 opgenomen.

3.1.3 Straatmeubilair - Verkeersborden

In het plan dienen verkeersborden te worden geplaatst conform de regels van het ASVV en de uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens.

De Opdrachtnemer moet een bebordings- en belijningsplan opstellen en voorleggen aan politie en gemeente. Borden moeten volgens bebordingsplan worden geplaatst.

De functionele en technische eisen voor het domein Verharding & Staatmeubilair zijn in Bijlage 4 opgenomen.

3.1.4 Straatmeubilair - Straatnaamborden

In Haarlem worden straatnaamborden geplaatst op elke hoek van elke straat. De borden worden in principe gemonteerd op de gevel. In deze wijk dienen straatnaamborden toegepast te worden van de categorie 'Straatnaamborden in naoorlogse wijken en overig' conform HIOR.

De functionele en technische eisen voor het domein Verharding & Staatmeubilair zijn in Bijlage 4 opgenomen.

3.2 Openbare verlichting

De te verlichten openbare ruimte in dit project is aan te merken als openbare ruimte met een verblijfsfunctie, wat inhoudt dat de OV-installatie dient te worden ontworpen met het zwaartepunt op openbare en sociale veiligheid.

Voor ieder nieuw te verlichten gebied, of in het geval van grootschalige vervanging, dient een verlichtingsplan aangeleverd te worden. Dit dient te bestaan uit lichtberekeningen + rapportage conform NPR13201:2017, een stippenplan in DWG en PDF waarbij lichtpunten op juiste X,Y en Z zijn ingetekend. Dit plan dient ter goedkeuring bij de gemeente voorgelegd te worden.

Gevels van woningen en/of gebouwen mogen niet verlicht worden, tenzij expliciet bij opdracht aangegeven een uitzondering hierop aanvaard is. Door middel van juiste lichtberekening en / of de toepassing van afscherming dient lichthinder te worden voorkomen

Het aansluitplan van de OV moet passen in de gestelde aansluitvoorwaarden van de regionale netbeheerder. Afsluitingen en (her)aansluitingen van de openbare verlichting dienen te worden aangevraagd bij de netbeheerder door opdrachtnemer. Binnen de gemeente Haarlem is de Liander de netbeheerder.

Bij het vervangen of nieuw plaatsen van een mast met lichtmastreclame dient een sterkteberekening te worden uitgevoerd en aan de hand hiervan een mast bepaald te worden.

Ten behoeve van de kwaliteitsbepaling van de te leveren materialen, voor zover deze niet zijn gespecificeerd, zijn de standaard RAW-bepalingen van toepassing.

De masten en armaturen dienen te worden voorzien van stickers ter identificatie conform de technische eisen.

Alle bijkomende opbreekwerkzaamheden en grondwerkzaamheden die noodzakelijk zijn voor werkzaamheden aan de openbare verlichting dienen door Opdrachtnemer te worden uitgevoerd en hersteld.

Bij oplevering dient een as-built tekening in .PDF en .DGN / .SHP-format verstrekt te worden. Deze geschaalde tekening bevat alle elementen en naamgeving/nummering van

installatiedelen. Alle elementen van de buiteninstallatie dienen hiervoor ingemeten te worden conform het Rijksdriehoekstelsel. Technische revisie dient aangeleverd te worden conform het document van de gemeente Haarlem "Format Logboek Revisie".

De functionele en technische eisen voor het domein Openbare Verlichting zijn in Bijlage 6 opgenomen.

3.3 Waterhuishouding, riolering en drainage

3.3.1 Waterhuishouding

Het verhard oppervlak neemt toe ten opzichte van de historische situatie. Conform de Hemelwaterverordening Haarlem en de Waterschapsverordening dient dan rekening gehouden te worden met watercompensatie voor toename verhard oppervlak.

Rijnland is kwalitatief en kwantitatief waterbeheerder, de Opdrachtnemer dient daar de benodigde vergunningen en voorwaarden op te vragen. Voor het onttrekken en lozen van grondwater (bv t.b.v. tijdelijke bemaling) dient afhankelijk van de hoeveelheid een melding dan wel een vergunning te worden aangevraagd door Opdrachtnemer.

Hemelwater mag niet op het gemengd stelsel worden aangesloten of worden afgevoerd naar de westelijk gelegen polder (in verband met onderbemaling). Het dient afgevoerd te worden naar open water (zuidelijk gelegen watergang Watermolenplantsoen) of verwerkt binnen het plangebied. Hinder als gevolg van water op straat is beperkt toegestaan bij een bui van meer dan 90mm. Wanneer het wordt verwerkt binnen het plangebied, dan dient het hemelwater duurzaam te worden verwerkt zonder extra belasting te geven op het omliggende rioolstelsel en zonder een negatieve invloed op de grondwaterhuishouding van de omgeving.

3.3.2 Riolering en drainage

Haarlem volgt voor het ontwerpproces van riolering/drainage stelsel de stappen die omschreven zijn in modules uit de Kennisbank Stedelijk Water van stichting RIONED. Ontwerpen dienen gemaakt te worden op basis van de ontwerpcriteria in het strategisch plan Klimaatadaptatie dat in december 2021 is vastgesteld door de gemeenteraad. In dit plan is aangegeven welke normen gehanteerd moeten worden voor de waterveiligheid, zodat nieuwe inrichtingen/werken voldoen aan het klimaatbeleid in Haarlem.

De Opdrachtnemer stelt een riool/drainage ontwerp op binnen de kaders van het vastgestelde rioolbeleid, Integraal Waterplan Haarlem (IWP) en voorliggend TPvE. Het rioolontwerp dient gemaakt te worden op basis van een 2D-rioolmodel.

Duurzaam ontwerp en beheer is een uitgangspunt bij nieuw aan te leggen riolering/drainage-stelsels, dit betekent dat vrije afstroming altijd de voorkeur heeft boven het verpompen. Verpompen kan alleen toegestaan worden bij zwaarwegende argumenten. Ook dient het riool in het plangebied gescheiden te worden aangelegd en mag het hemelwater niet op het gemengde stelsel geloosd worden.

Rioolontwerpen met alle onderzoeken en adviezen dienen voor rekening van de Opdrachtnemer gecontroleerd te worden door Witteveen+Bos (contactpersoon is Paul Roeleveld). Witteveen+Bos beheert het rioolmodel voor de gemeente Haarlem. Als gevolg van deze ontwikkeling alsmede de ontwikkelingen in de naastgelegen Molenwijk wordt in tot en met 2032 het bestaande DWA-stelsel vernieuwd en een HWA-stelsel aangelegd, de gemeente anticipeert op de ontwikkeling van Zwemmerslaan. Bij de toetsing door Witteveen+Bos zal dan tevens beoordeeld worden of de capaciteit van de door de gemeente aan te leggen stelsels aan de oostzijde van de Zwemmerslaan voldoet. Witteveen+Bos kan adviseren om het riool in het plangebied te wijzigen om de functionaliteit en de capaciteit van de hele wijk te waarborgen. Opdrachtnemer dient dit advies van Witteveen+Bos op te volgen. De voorbereiding en aanleg van stelsels ten

behoefte van de ontwikkeling van Zwemmerslaan tot en met de aansluiting op de stelsels aan de oostzijde van de Zwemmerslaan komen voor rekening van de Opdrachtnemer.

Voor het plangebied dient onderzocht te worden of drainage noodzakelijk is. Houdt bij de drainage berekening rekening met de volgende punten:

- De grondwaterstand mag niet hoger uit komen dan 0,20 m onder de vloer in de kruipruimte van de te bouwen woningen, en niet hoger dan 1,00 m beneden het maaiveld;
- Houten paalfunderingen mogen in of in de directe omgeving van het plangebied, als gevolg van grondwaterstandwijzigingen, niet droog komen te staan;
- De kwaliteit en kwantiteit van het te lozen grondwater
- De huidige situatie van de gesaneerde bodem (vervuilde grond afgedekt met doek en afgedekt en opgehoogd met leeflaag schone grond);
- Drainage aansluiten op bestaande drainage buiten het plangebied.

Drainage ontwerpen inclusief benodigde onderzoeken en adviezen dienen voor rekening van de Opdrachtnemer gecontroleerd te worden door Aveco de Bondt (contactpersoon is Maarten Kuiper vestiging Amstelveen). Aveco de Bondt beheert het grondwatermodel voor de gemeente Haarlem.

Eventuele faseringen dienen uitgewerkt te worden in het ontwerp. Het doen van alle nodige onderzoeken en inventarisaties nodig om tot een onderbouwd ontwerp te komen behoort tot de verplichting van de Opdrachtnemer. Een bemaling/geo/hydrologisch/funderingsadvies maken onderdeel uit van het ontwerp, samen met een beheerkostenberekening. De beheerkostenberekening geeft aan wat de kosten zijn voor het in stand houden van het riolering/drainagesysteem, maaiveldberging en afvoer in het plangebied, gedurende haar gehele levensduur.

Als een ontwerp is goedgekeurd door Witteveen en Bos en Aveco de Bondt dient de Opdrachtnemer het ontwerp (in PDF) samen met de adviezen en tekeningen (in DGN) en de beheerkostenberekening ter goedkeuring in bij de technisch adviseur van de gemeente, deze zal het ontwerp ter beoordeling op beheersaspecten, kwaliteit en beheerskostenberekening voorleggen binnen de gemeente en het waterschap. De gemeente en Rijnland stellen daarna het ontwerp vast en leggen deze (indien nodig) voor aan het College en of Gemeenteraad. Een onthouding tot goedkeuring wordt schriftelijk gemotiveerd aangegeven.

Met de uitvoering mag gestart worden als er schriftelijke goedkeuring verstrekt is op het ontwerp door de gemeente en Rijnland en alle nodige vergunningen verstrekt zijn. De start van de uitvoering en planning wordt schriftelijk door de Opdrachtnemer/adviseur aangegeven bij de gemeente en Rijnland. Tijdens de uitvoering kunnen de gemeente en Rijnland onaangekondigd veldcontroles uitvoeren. Wijzigingen in het vastgestelde ontwerp tijdens de uitvoering behoeven schriftelijk akkoord van de gemeente en Rijnland.

De overdracht van areaal vindt plaats, als alle werkzaamheden in het gebied gereed zijn en alle revisies en inspecties zijn ingeleverd en het werk is goedgekeurd. Het proces en de vereisten zijn in bijlage 3 'PvE oplevering riolering en drainagesystemen' opgenomen.

De functionele en technische eisen voor het domein Waterhuishouding, Riolering en Drainage zijn in Bijlage 7 opgenomen.

3.4 Groen en ecologie

Het Plangebied ligt in Schalkwijk dicht bij het Spaarne, in het zuiden van Haarlem. Aan de noord- en oostzijde wordt het terrein begrensd door de Europaweg en de Zwemmerslaan. Aan de zuidzijde staan woningen. Ten westen liggen sportvelden.

Voorheen stond er op deze locatie een schoolgebouw van de Spaarne Scholen Gemeenschap. Het nu braakliggende terrein van ongeveer 1,5 hectare kent een rijk en divers bomenbestand van meer dan 100 fraaie volwassen bomen. Door de jaren heen heeft de natuur de ruimte gehad om het perceel tot ontwikkelen tot een ecologisch waardevolle omgeving. Navolging van de Gedragscode is vereist. Verstoring van planten en dieren dient zoveel mogelijk te worden voorkomen, door interventies op momenten volgens de natuurkalender uit te voeren. De Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn dienen te worden nageleefd. De wijze van omgang met de omgeving wordt vastgelegd in beheer- en werkplannen, die nauwkeurig worden nageleefd.

Biodiversiteit

Om de biodiversiteit bij aanvang te kunnen meten dient een nulmeting te worden uitgevoerd. Na afronding van de werkzaamheden dient een effectmeting te worden uitgevoerd om de veranderingen in de biodiversiteit te kunnen vaststellen. Bij afname van bestaande waarden, gerekend tot 5 jaar na uitvoering van werkzaamheden, wordt/is voorzien in compenserende maatregelen buiten het plangebied, doch binnen de gemeentegrenzen van Haarlem.

Bij bouwwerken wordt aandacht besteed aan de inrichting voor fauna, bijvoorbeeld door het integraal verwerken van groene daken en - gevels, nestkasten, vleermuisverblijven en vogelvides. Bij nieuwe soorten in het gebied dient extra informatie te worden verstrekt omtrent de nieuwe soorten en de bijpassende gedragsregels.

Bestaande bomen

De Opdrachtnemer dient het behoud, het verplanten of het herplanten van bomen te integreren in het ontwerp. Er dienen langdurig levensvatbare bomen binnen het plangebied aanwezig te zijn na overdracht. Voor de bestaande bomen geldt dat een groentoets moet uitwijzen wat de levensvatbaarheid is van de bomen.

Groentoets

Om tot een keuze te komen over behoud, verplanten of herplanten dient Opdrachtnemer een groentoets te laten verrichten. Een groentoets is een soort bomen effectanalyse, uitgevoerd door een erkend taxateur die de gezondheid, kwaliteit, levensverwachting en verplantbaarheid van de bomen inzichtelijk maakt. Tevens dient de taxateur de monetaire waarde van de bomen aan te geven.

Groenplan

In een groenplan moet duidelijk worden welke bomen moeten worden gekapt, danwel verplant, welke bomen er nieuw komen, danwel gelden als herplant. Bij ingrepen in relatie tot bestaande bomen dient de Opdrachtnemer te participeren met omgeving en belanghebbenden.

Kapvergunning

Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het aanvragen van een vergunning van de kap van 1 of meer bomen. De groentoets dient onderdeel te zijn van de aanvraag.

De nieuwe bomen in het plangebied dienen na aanplant 3 jaar onderhouden te worden door de Opdrachtnemer. Bomen dienen gedurende een project voldoende water te krijgen. Ca. 8 maal per jaar. Minimaal 90l per boom per keer. Afgestemd op de klimatologische omstandigheden.

Indien er sprake is van een aantoonbaar en zwaarwegend maatschappelijk belang en er geen alternatief kan worden gevonden voor een interventie met nadelige gevolgen voor de ecologie, dan wordt de compensatieregeling van toepassing. Met de compensatieregeling wordt voorzien in de realisatie van nieuwe natuurlijke gebieden die de potentie hebben zich te ontwikkelen tot een gebied met een gelijkwaardige kwaliteit als het verloren gegaan gebied. De locatie van de compensatie wordt in overleg met de gemeente gekozen.

De functionele en technische eisen voor het domein Groen & Ecologie zijn in Bijlage 8 opgenomen.

3.5 Speelvoorzieningen

Binnen het plangebied dient ten minste 1 speelvoorziening te worden gecreëerd. Openbaar toegankelijke speelvoorzieningen dienen te voldoen aan het speelruimtebeleid conform HIOR.

Alvorens speelvoorzieningen ingebruik worden genomen vindt ter toetsing een opname door een onafhankelijke partij plaats, inclusief opname in het beheersysteem Playmapping en overdracht van alle benodigde certificaten. Bij tekortkomingen in de informatievoorziening en/of mogelijke gebreken kan een (aanvullende-/her) keuring worden geëist voor overdracht.

Alle speelwerktuigen (inclusief valondergrond) dienen te voldoen aan de geldende Nederlandse wetgeving, de Europese normen (waaronder NEN-EN 1176 / 1177) en aanvullende richtlijnen.

De functionele en technische eisen voor het domein Speelvoorzieningen maken onderdeel uit van Groen & Ecologie in Bijlage 8.

3.6 Kabels en leidingen

Indien er K&L aanwezig zijn die verlegt of verwijderd moeten worden dan zijn eventuele kosten hiervan voor rekening van de Opdrachtnemer. Opdrachtnemer dient verwijdering, verleggingen en nieuwe aanleg van K&L van derden vroegtijdig te coördineren.

In het ontwerp openbare ruimte dient ruimte te worden gereserveerd voor kabels en leidingen van derden, zoals weergegeven in paragraaf 4.6. Het bepalen van nieuwe tracés en het coördineren van verwijdering, verlegging en aanleg van nieuwe K&L van derden in de openbare ruimte dient door de Opdrachtnemer te worden verzorgd.

De plaatsing van UPC- en andere kasten in het plangebied dient visueel zo min mogelijk hinder op te leveren. Plaatsing integreren in (kop)gevels verdient de voorkeur. Trafo's dienen inpandig te worden opgenomen. Dat geldt zowel voor trafo's die voor de bebouwing noodzakelijk zijn als voor trafo's voor de directe omgeving.

3.7 Afvalinzameling en reiniging

Afvalinzameling in de openbare ruimte en van woningen en bedrijven dient ten minste te voldoen aan de geldende afvalstoffenverordening en bijbehorende uitvoeringsbesluit(en), nadere regels en aanwijzingsbesluiten behorende bij de afvalstoffenverordening van de gemeente Haarlem.

In de ontwerpfase dient rekening te worden gehouden met voldoende locaties voor (meerdere) ondergrondse containers, bereikbaarheid van de containers, maatvoering en vastgesteld beleid van de gemeente Haarlem. Het ontwerp van de afvalinzameling wordt opgesteld door Spaarnelanden en moet worden ingepast in het ontwerp van de openbare ruimte. De verantwoordelijkheid voor de coördinatie ligt bij de Opdrachtnemer.

De levering en plaatsing geschiedt door Spaarnelanden. De kosten van de voorbereiding en plaatsing van de inzamelmiddelen zijn voor de Opdrachtnemer. De plaatsing van de inzamelmiddelen is ter goedkeuring van de gemeente.

Gedurende de uitvoering dient de Opdrachtnemer tijdelijke inzamelmiddelen voor huishoudelijk afval te laten plaatsen via de door gemeente Haarlem aangewezen inzamelaar (Spaarnelanden) vanaf het eerste moment dat bewoners of gebruikers

woningen kunnen betreden tot het moment dat de definitieve inzamelmiddelen operationeel zijn. De kosten zijn voor rekening van de Opdrachtnemer.

Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het schoon en onkruidvrij opleveren van het werkterrein.

De functionele en technische eisen voor het domein Afvalinzameling & Reiniging zijn opgenomen in Bijlage 9.

4 Toetsing en acceptatie

De openbare ruimte die in dit project wordt ontworpen en aangelegd komt uiteindelijk bij de gemeente in beheer. De gemeente toetst de ontwerpen en realisatie op hoofdlijnen. Om te waarborgen dat het ontwerp en uiteindelijk de realisatie van de openbare ruimte voldoet aan de gestelde uitgangspunten en eisen dient de Opdrachtnemer zelf, middels verificatie en validatie van de gestelde eisen, aan te tonen dat aan de eisen wordt voldaan. Dit geldt voor zowel de algemene eisen uit hoofdstuk 2 als voor de proces- en ontwerpeisen in hoofdstuk 3 en de functionele en technische eisen per domein in de bijlagen.

In bijlage 1 is het Toetsing- en Acceptatieplan van de gemeente opgenomen.

Hieronder de eisen die gesteld worden aan de verificatie en validatie:

- De Opdrachtnemer dient de Werkzaamheden met betrekking tot verificatie en validatie te verrichten, zodanig dat de resultaten van de Werkzaamheden expliciet en objectief aantoonbaar in overeenstemming zijn met de eisen aan (onderdelen van) het Werk en geschikt zijn voor het beoogde gebruik van (onderdelen van) het Werk zoals vermeld in de UAV-GC 2005.
- Een keuring als bedoeld in § 21 UAV-GC 2005 is een verificatie en validatie.
- De Opdrachtnemer dient gelijktijdig met het analyseren per eis een geldige V&V-methode te beschrijven en ter kennis te brengen van de gemeente.
- De V&V-methoden dienen:
 1. te bestaan uit een bewijsvoeringmethode, een beoordelingscriterium, een beoordelaar en eventuele voorwaarden die invloed kunnen hebben op de verificatie en validatie;
 2. betrekking te hebben op en relevant te zijn voor de betreffende eisen en (de onderdelen van) het Werk;
 3. te voldoen aan de voorwaarden met betrekking tot de verificatie en validatie die bij de eisen in de Vraagspecificatie Eisen zijn genoemd.
- De Opdrachtnemer dient een V&V-dossier op te stellen en actueel te houden.
- Het V&V-dossier dient ten minste de tot dan toe verrichte verificaties en validaties te bevatten waarvan de volgende zaken zijn vastgelegd:
 1. de betreffende objecten;
 2. de betreffende eisen;
 3. een beschrijving van de V&V-methode en afwijkingen ten aanzien van de geplande methode;
 4. de bewijsvoeringmethode;
 5. het beoordelingscriterium;
 6. de eventuele voorwaarden die invloed kunnen hebben op de verificatie;
 7. de functionaris die de V&V-activiteit heeft verricht (naam en functie);
 8. het objectieve resultaat van de V&V-activiteit (waarde);
 9. de beoordelaar (naam en functie);
 10. het resultaat van de beoordeling.
- De Opdrachtnemer dient op basis van het verzamelde bewijs te beoordelen, vast te stellen en te verklaren dat aan de eisen is voldaan.

Om de gerealiseerde openbare ruimte uiteindelijk in beheer te nemen wordt tijdens het proces op een aantal momenten getoetst of het ontwerp, respectievelijk de uitvoering, voldoet aan de daarvoor geformuleerde eisen.

4.1 Voorlopig Ontwerp

Het VO dient een de integrale ontwerptekeningen te zijn waarop minimaal de volgende zaken zijn weergegeven. Door middel van verificatie en validatie dient te worden aangetoond dat aan de gestelde eisen wordt voldaan:

- Inrichting openbare ruimte / ruimtelijke kwaliteit
- Toegepaste materialen
- Verband in verharding

- Tracés en ligging van de kabels en leidingen
- Ligging, diameters, materiaal en bob maten van riolering en drainage
- Ruimte voor kabels en leidingen onder wegen en trottoirs
- Aansluiting riolering
- Functies in de openbare ruimte
- Aanwezigheid en plaatsing van parkeerplaatsen
- Plaatsing van ondergrondse afvalcontainers
- Plaatsing en toegepaste materialen van openbare verlichting
- Locatie van ondergrondse afvalcontainers
- Locaties en typen groen, soorten beplanting
- Locaties, types en inrichting speelvoorzieningen
- Plaatsing van bomen (locatie en technische uitvoering)
- Breedte van wegen en trottoirs
- Visualisatie van verkeerskundige toets

4.2 Definitief Ontwerp

De eisen aan het DO zijn gelijk aan die van het VO. Aanvullend dient het DO meer gedetailleerde maatvoering, materialisatie en constructieve opbouw te bevatten. Aan het DO wordt een overzicht van de wijzigingen tov het VO toegevoegd.

4.3 Uitvoerings Ontwerp

De eisen aan het UO zijn gelijk aan die van het DO. Aanvullend dient het UO dusdanig gedetailleerd en volledig te zijn, zodat op basis daarvan de daadwerkelijk uitvoering kan plaatsvinden.

5 Overdracht en revisie

Openbare ruimte kan alleen worden overgedragen als deze voldoet aan het gemeentelijke Programma van Eisen en als het is uitgevoerd conform door de gemeente goedgekeurde documenten. Overdracht van openbare ruimte is alleen mogelijk na overhandiging van de benodigde revisiegegevens aan de gemeente.

Het protocol van overdracht beschrijft de wijze waarop de gerealiseerde openbare ruimte wordt overgedragen van achtereenvolgens de aannemer naar Opdrachtnemer, en van de Opdrachtnemer naar de gemeente. Het Protocol van Oplevering en Overdracht is toegevoegd als Bijlage 2. Eisen die worden gesteld in het protocol zijn bindend.

Bijlage 1 Toetsing- en Acceptatieplan

1 Inleiding

Het ontwerp van de Openbare Ruimte moet worden vastgelegd met tekeningen, berekeningen, adviezen, rapportages, werkplannen en tekstuele beschrijvingen van de uit te voeren werkzaamheden. De belanghebbende partijen dienen op elk onderdeel van het werk overeenstemming te bereiken. Om de documentstroom over het gehele werk te kunnen overzien dient dit op een systematische wijze uitgevoerd te worden.

In de branche voor projectontwikkeling is het gebruikelijk om het werk voor te bereiden en uit te voeren conform de fasen die vermeld worden in de DNR. Ook voor de gemeente Haarlem is dat een bekende en beproefde manier van werken.

De te onderscheiden fasen zijn:

- Inventarisatiefase (reeds doorlopen door gemeente Haarlem)
- Onderzoeksfase (definitiefase)
- Voorontwerpfase
- Definitieontwerpfase
- Uitvoeringsontwerpfase
- Uitvoeringsfase
- Oplevering (overdracht eigendom en beheer aan de gemeente Haarlem).

Binnen elke fase worden producten en documenten vervaardigd. Deze dienen ter acceptatie, toetsing dan wel ter informatie bij de procesmanager van de gemeente Haarlem ingediend te worden. Deze zet de documenten intern uit, indien nodig. De gemeente toetst of de producten en documenten voldoen aan de eisen. Hiertoe is de gemeente echter niet verplicht. Opdrachtnemer blijft altijd verantwoordelijk dat de producten en documenten die ter acceptatie, ter toetsing dan wel ter informatie zijn ingediend voldoen aan de eisen. Het verschil tussen toetsing en acceptatie zit er in dat opdrachtgever bij acceptatie altijd dient te reageren of hij het product of document accepteert. Bij toetsing hoeft dat niet.

Om niet te worden geconfronteerd met onderdelen waarvan het beheer en onderhoud het uitgangspunt van een normaal standaard inspanningsniveau te boven gaat wenst de gemeente tijdens het project inzicht te hebben in toe te passen materialen, constructies en dergelijke. Het TPvE omschrijft de kwaliteitseisen waaraan de toe te passen materialen en constructies, voor zover deze in beheer komen bij de gemeente Haarlem, minimaal dienen te voldoen. Gaandeweg dient gecontroleerd te kunnen worden of aan de eisen zoals gesteld in dit TPvE wordt voldaan.

Nadat alle op te stellen producten binnen een fase voor het project akkoord bevonden zijn, zal de Opdrachtnemer een verzoek tot acceptatie van die fase bij de procesmanager indienen.

2 Toetsing en Acceptatieplan

De Opdrachtnemer dient een planning op te stellen gebaseerd op de vast te stellen verschillende projectonderdelen. Deze planning dient gerelateerd te zijn aan het algemeen tijdschema. In deze planning zullen naast de door de Opdrachtnemer te leveren documenten, ook zaken als toetsing door de gemeente Haarlem, overleggen etc. worden opgenomen, waardoor op basis van de planning een goede tijdsgebonden projectbeheersing kan plaatsvinden.

In deze planning dient eenduidig, middels "milestones", aangegeven te zijn wanneer de gemeente welke documenten kan verwachten.

In de planning dient gerekend te worden met een toets termijn voor de gemeente Haarlem van vijftien werkdagen per in te dienen document. Voor bestuurlijke acceptatie geldt een termijn van twee maanden.

In dit document zijn de producten opgenomen die ter toetsing, ter acceptatie of ter informatie moeten worden overlegd. Hierin zijn zoveel mogelijk onderdelen beschreven die waarschijnlijk voorkomen in het plan. Naast de zaken genoemd in dit overzicht zal de gemeente Haarlem in de keuringsplannen van de Opdrachtnemer aangeven welke zaken zij nog meer wenst te toetsen.

De gemeente houdt zich, naar redelijkheid en billijkheid, het recht voor om van onderdelen die niet expliciet in dit plan zijn beschreven de specificaties op te vragen en te toetsen. De Opdrachtnemer verleent hieraan zijn medewerking.

In het overzicht wordt aangegeven welke documenten de Opdrachtnemer minimaal dient te produceren en ter acceptatie, toetsing of informatie moet indienen.

De genoemde documenten moeten voldoen aan de eisen en criteria genoemd in de overeenkomst.

Het verschil tussen

In het overzicht is aangegeven welke versie (concept/definitief) ter toetsing en of ter acceptatie aangeleverd moet worden. Indien een document in meerdere fasen gevraagd wordt, is levering alleen van belang als zich wijzigingen hebben voorgedaan.

Levering producten

Levering van producten geschiedt zoveel mogelijk digitaal.

Eisen en voorwaarden m.b.t. de te leveren producten

Algemene eisen

Tussentijdse wijzigingen dienen steeds expliciet te worden aangegeven bij te leveren producten of tekeningen.

De plannen die ingediend worden, moeten voldoen aan de volgende kwaliteitseisen:

- Ontwerpen vervaardigen op basis van te verrichten digitale detailmetingen en op basis van gegevens gegenereerd uit 'Open Data Haarlem';
- Op het plan dienen de aanduidingen van de huidige en nieuwe kadastrale perceel grenzen te zijn aangegeven;
- Op de grenzen van het beschouwde gebied moet duidelijk de plangrens zijn aangegeven, herkenbaar, dus niet dwars door straat en plantsoen en dergelijke;
- Grenzen tussen openbaar en niet-openbaar (bestaand en uit te geven) in de nieuwe toestand;
- Peilen van de toekomstige bebouwing in de nieuwe toestand en van de bestaande aanwezige aansluitende bebouwing ten opzichte van NAP;
- Hoogten van het toekomstige maaiveld en van het oude maaiveld ten opzichte van NAP;
- voldoende informatie van de buitenruimte (het buitengebied), zoals oppervlakten en functies (bijvoorbeeld voetpad, fietspad, rijbaan, parkeerstrook, speelplek, straatmeubilair, verlichting, putten, kolken, groen en bestrating, eventuele kunstwerken met de aanduiding van de materiaalsoorten);
- Tekeningen dienen te worden gemaakt in een standaard CAD formaat.

Toetsing- en acceptatieplan openbare ruimte	Accep- tatie	Toets- ing	Ter Infor- matie
Documenten per fase			
Algemeen ontwerp- en uitvoeringsfase			
Overall planning			X
Deelkwaliteitsplannen (voorlopige en definitieve ontwerpen)			X
Overzicht te leveren en geaccepteerde documenten (met vermelding van versie en datum)			X
Verslagen (deel)projectoverleg		X	
Verslagen overleg met derden			X
Periodieke tussentijdse Verificatie en validatiematrixen van planningen en kwaliteitsplannen		X	
Vooropname staat van openbare ruimte		X	
Voorlopig ontwerpfase			
Een projectkwaliteitsplan ontwerpfase		X	
Een tekening van het voorlopig ontwerp met daarbij behorende verificatie en validatiematrix	X		
Verkeersontwerp incl. bebording en markering (incl. bebordingsplan)	X		
Rioleringsontwerp, incl. berekeningen	X		
Ontwerp van de drainage, incl. berekeningen	X		
Een verlichtingsplan met bijbehorende verlichtingsberekeningen	X		
Constructieberekeningen en tekeningen		X	
Arealen openbare ruimte ten behoeve van beheerkostenberekening			X
Tracéreservering voor K&L	X		
Ontwerp speelvoorzieningen	X		
Groentoets (indien van toepassing)		X	
Groenplan	X		
Definitief ontwerp			
Een tekening van het definitief ontwerp met daarbij behorende verificatie en validatiematrix	X		
Een overzicht van de wijzigingen tov het VO	X		
Gedetailleerd matenplan		X	
Groentoets (indien van toepassing)		X	
Afgegeven Vergunningen en meldingen			X
Door verkeerspolitie goedgekeurd bebordingsplan	X		
Beheerkostenberekening Riolerings en Drainage	X		
Uitvoerings ontwerp			
Een tekening van het uitvoerings ontwerp met daarbij behorende verificatie en validatiematrix	X		
Een overzicht van de wijzigingen tov het DO	X		
BLVC plan, incl. fasering		X	
Detailtekeningen en dwarsprofielen	X		
Opbreektekeningen			X
Aanlegtekeningen			X
Terreininrichting			X
Detailtekeningen te verwijderen, te verleggen en te leggen K&L door derden.			X
Oplevering			
Opleveringsprotocollen			
Instructieboeken			X
As-Build tekeningen			X

Toetsing- en acceptatieplan openbare ruimte	Acceptatie	Toetsing	Ter Informatie
Documenten per fase			
CE-verklaring			X
Reserveonderdelen			X
Garantieverklaringen			X
Revisiebescheiden en overzichtslijst tekeningen en berekeningen, revisietekeningen digitaal aanleveren		X	
Afnamerapporten			X
Opleveren werkterrein		X	
Opleverbescheiden Riolering & Drainage conform PvE oplevering riolering en drainagesystemen	X		X
Beheerkostenberekening Riolering & Drainage op basis van situatie bij oplevering		X	

Bijlage 2 Protocol van oplevering en overdracht

Protocol van oplevering en overdracht

van

Openbare ruimte [projectnaam],
gemeente [Haarlem]

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Overdracht aan gemeente Haarlem	4
2.1	Vooropname	4
2.2	Eindopname / Oplevering	4
2.3	Acceptatie Opleverdossier	4
2.4	Overdacht	4
2.5	Onderhoudstermijn	5
2.6	Eindopname na onderhoudstermijn	5
2.7	Verantwoordelijkheden / aansprakelijkheden	5
2.8	Nazorg	5
2.9	Oplevering en overdracht riolering en drainage	5
	Bijlage A.....	7
	Bijlage B	11
	Bijlage C	15
	Bijlage D	20

1 Inleiding

Ontwikkelaar is onder meer verantwoordelijk voor de voorbereiding, realisatie en herinrichting van wegen, rioleringen, groengebieden etcetera, kortweg van de openbare ruimte van de ontwikkeling.

Op enig moment na de realisatie zal de ontwikkelaar de openbare ruimte in eigendom, beheer en onderhoud moeten overdragen aan eigenaren en beheerders. Afhankelijk van welk onderdeel van de openbare ruimte het betreft, zullen dat verschillende eigenaren en beheerders zijn. Onderstaande lijst geeft een overzicht van diverse onderdelen/domeinen (indien van toepassing en niet uitputtend):

Onderdeel/domein	Eigenaar / beheerder
<i>Straten, pleinen</i>	Gemeente
<i>Parken, groen, speelplekken</i>	Gemeente
<i>Nevenwatergangen, riolen en drainage</i>	Gemeente
<i>Civiele kunstwerken</i>	Gemeente
<i>Bluswatervoorzieningen</i>	PWN / VVE
<i>Hoofd watergangen</i>	Rijnland (watergang), Gemeente (oever)
<i>Warmte en Koude Opslag (WKO), incl. net</i>	n.t.b. beheerder van WKO
<i>[overig]</i>	<i>[eigenaar/beheerder]</i>

Uitgangspunt is dat overdracht plaats vindt van complete plandelen.

De gemeente zal de overdracht accepteren middels een proces verbaal van overdracht. In dit zogeheten 'protocol' is de opleverings- en overdrachtsprocedure beschreven van de domeinen die in beheer en onderhoud komen van de gemeente.

Ontwikkelaar dient zorg te dragen voor overdracht van overige domeinen naar de betreffende eigenaren/beheerders. De gemeente zal overdracht pas accepteren nadat de ontwikkelaar kan aantonen dat overige domeinen aan de betreffende eigenaren en/of beheerders is overgedragen.

Voor wat betreft de overdracht van beheer en onderhoud geldt dat vanaf het moment van overdracht, de volledige verantwoordelijkheid voor het onderhoud van de openbare ruimte wordt overgenomen van de ontwikkelaar (slechts met uitzondering van eventuele uitsluitingen). Dit impliceert dat de ontwikkelaar tot het moment van overdracht verantwoordelijk is voor het onderhoud van de openbare ruimte, met uitzondering van de publieke taken als wetshandhaving, ophalen huisvuil van bewoners, stroomlevering t.b.v. openbare verlichting et cetera.

2 Overdracht aan gemeente

In de procedure naar het in onderhoud nemen van de openbare buitenruimte door de gemeente zijn in hoofdlijnen de volgende stappen/momenten te onderscheiden:

1. Vooropname (proces verbaal van opname)
2. Oplevering (proces verbaal van oplevering)
3. Acceptatie opleverdossier
4. Overdracht (proces verbaal van overdracht)
5. Onderhoudstermijn
6. Eindopname na onderhoudstermijn (proces verbaal van eindopname)

Het proces van realisering en overdracht van de openbare buitenruimte wordt hieronder nader toegelicht.

2.1 Vooropname

Zodra de ontwikkelaar van oordeel is dat de openbare ruimte gereed is voor oplevering en overdracht, zendt hij een schriftelijk verzoek tot het doen van vooropname aan de gemeente. Tevens plant hij een geschikt moment in en nodigt de door de gemeente aangegeven personen uit voor de vooropname. De gemeente toetst, samen met de ontwikkelaar, of er zichtbare gebreken aan de openbare ruimte zijn die noodzakelijk hersteld moeten worden. Van de vooropname wordt een proces verbaal van opname opgesteld conform format van bijlage A die door beide partijen wordt ondertekend. Indien de openbare ruimte naar mening van de gemeente niet is voltooid of de kwaliteit daarvan onvoldoende is, dan wordt de opname door de gemeente niet geaccepteerd.

2.2 Oplevering

Zodra de ontwikkelaar van mening is dat de zichtbare gebreken voortkomend uit de vooropname zijn hersteld, zendt hij een schriftelijk verzoek tot het doen van opname t.b.v. oplevering aan de gemeente. Tevens plant hij een geschikt moment in en nodigt de door de gemeente aangegeven personen uit voor de opname. De gemeente toetst, samen met de ontwikkelaar, of de zichtbare gebreken voortkomend uit de vooropname zijn hersteld en er geen andere zichtbare gebreken aan de openbare ruimte zijn. Van de eindopname wordt een proces verbaal van oplevering opgesteld conform format van bijlage B die door beide partijen wordt ondertekend. Indien de gebreken van de openbare ruimte naar mening van de gemeente onvoldoende zijn hersteld, dan wordt de opname door de gemeente niet geaccepteerd.

Kleine gebreken, die op korte termijn kunnen worden verholpen en een veilig en leefbaar openbaar gebruik van de werken niet in de weg staan, kunnen geen reden zijn tot onthouding van acceptatie. De ontwikkelaar is gehouden deze gebreken zo spoedig mogelijk te herstellen. Overdracht vindt pas plaats na herstel van deze gebreken.

Na de eindopname van de openbare ruimte mogen er geen (bouw)activiteiten van de ontwikkelaar meer plaatsvinden m.b.t. ontwikkeling.

2.3 Acceptatie opleverdossier

De ontwikkelaar dient het opleverdossier ter acceptatie in. De gemeente toetst het opleverdossier op volledigheid en juistheid aan de hand van de eisen die zijn gesteld in het PvE. De gemeente zal niet overgaan tot overdracht van de openbare ruimte voordat het opleverdossier is geaccepteerd.

2.4 Overdracht

Zodra de ontwikkelaar van mening is dat alle gebreken zijn hersteld en zodra het opleverdossier is geaccepteerd door de gemeente, zendt hij een schriftelijk verzoek tot

overdracht van de openbare ruimte. Voor de overdracht wordt het proces verbaal van overdracht opgesteld conform bijlage C die door beide partijen wordt ondertekend.

Onderdeel van proces verbaal van overdracht is een ingevulde hoeveelhedenstaat van de areaalwijzigingen dagelijks beheer en onderhoud.

Bij de overdracht gaat het economisch eigendom (terug) over naar de gemeente. Vanaf dat moment is de ontwikkelaar niet meer aansprakelijk voor het optreden van verouderingsschade die een gevolg is van normaal gebruik van de openbare ruimte.

2.5 Onderhoudstermijn

Er geldt een onderhoudstermijn van 3 maanden, tenzij in het PvE anders is opgenomen. De onderhoudstermijn start vanaf de datum van ondertekening van het proces verbaal van oplevering.

2.6 Eindopname na onderhoudstermijn

Na de onderhoudstermijn zal het werk wederom worden opgenomen om te constateren of de ontwikkelaar aan zijn verplichtingen heeft voldaan. De procedure is hierbij analoog aan de procedure bij de eindopname. Van de opname na onderhoudstermijn wordt een proces verbaal van eindopname opgesteld conform format van bijlage D die door beide partijen wordt ondertekend.

Met de ondertekening van het proces verbaal van eindopname eindigt de onderhoudstermijn officieel.

2.7 Verantwoordelijkheden / aansprakelijkheden

Gedurende het gehele proces vanaf bouw tot en met het einde van de (contract-) verplichtingen van de ontwikkelaar, zijn er drie aansprakelijkheden te onderscheiden: voor schade die wordt veroorzaakt door derden (niet zijnde gebruik van de buitenruimte of verkeer in opdracht van de ontwikkelaar); voor onvolkomenheden t.o.v. het Technisch Ontwerp (TO) en voor verborgen gebreken. Gedurende het proces kunnen drie partijen aansprakelijk zijn voor deze schaden: de aannemer, de ontwikkelaar en de gemeente. Wanneer wie aansprakelijk is waarvoor is aangegeven in de volgende tabel:

	Derden	Onvolkomenheid t.o.v. TO	Verborgen gebreken
Tot overdracht	De ontwikkelaar	De ontwikkelaar	De ontwikkelaar
Onderhoudstermijn (na overdracht)	Gemeente	De ontwikkelaar	De ontwikkelaar
Beheer (na overdracht)	Gemeente	Gemeente	De ontwikkelaar

2.8 Nazorg

Het kan zijn dat in het PvE eisen zijn opgenomen omtrent nazorg van één of meerdere onderdelen. Nazorg van deze onderdelen staat oplevering en overdracht van overige onderdelen conform de procedure zoals opgenomen in dit protocol niet in de weg. Voor de onderdelen waar nazorg voor geldt, geldt dat in het proces verbaal van overdracht de nadrukkelijk de afspraken omtrent nazorg en bijbehorende garantie wordt vastgelegd.

2.9 Oplevering en overdracht riolering en drainage

Voor de gerealiseerde riolering en drainage is een opname op locatie niet zinvol. Bij oplevering en overdracht van de riolering en drainage betreft het een beoordeling door

de gemeente op basis van de eisen zoals gesteld in het PvE en in het bijzonder op basis van de bij het PvE bijgevoegde bijlage 'PvE oplevering riolering en drainage'.

In beginsel maakt oplevering en overdracht van de riolering en de drainage onderdeel uit van de stappen/momenten van oplevering en overdracht van de openbare ruimte zoals in dit protocol beschreven. Echter kan hier van worden afgeweken als dit wordt gemotiveerd en als er overeenstemming wordt bereikt tussen gemeente en ontwikkelaar. In dat geval wordt het gezien als een afzonderlijk proces. Dit kan bijvoorbeeld aan de orde zijn als oplevering van het een de oplevering van het ander disproportioneel dreigt te vertragen.

Onderwerp	[project]
Datum vergadering	[datum]
Locatie	[locatie]
Aanwezig	[Gemeente, ontwikkelaar, directievoerder, gebiedsregisseur, Spaarnelanden, DBC-partners]
Afwezig	[afwezigen]
Verseon registratienr	[2024/@]
Bijlage(n)	Bijlage I - Restpunten, Bijlage II - foto's, Bijlage III - projectgrens

Opneming en goedkeuring

Op [datum] vond de vooropname plaats van de openbare ruimte van [project], binnen de grenzen zoals aangegeven in bijlage III.

Met ondertekening van dit proces verbaal van vooropneming is, conform het protocol van oplevering en overdracht behorende bij het PvE van deze ontwikkeling, de openbare ruimte binnen de grenzen zoals aangegeven in bijlage III voltooid en kwalitatief voldoende bevonden door de gemeente, m.u.v. de onderwerpen zoals opgenomen in de restpunten-, gebreken- opmerkingenlijst van bijlage I welke zijn verduidelijkt en/of aangevuld met foto's van bijlage II.

Opgesteld en akkoord bevonden,

Gemeente [Haarlem]
[Procesmanager]

[ontwikkelaar]
[Naam]]

.....

.....

Bijlage I, restpunten, gebreken en opmerkingen

	Onderwerp	Actie	Deadline	Soort
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Bijlage II, foto's van restpunten, gebreken en opmerkingen

Bijlage III, projectgrenzen

Onderwerp	[project]
Datum vergadering	[datum]
Locatie	[locatie]
Aanwezig	[Gemeente, ontwikkelaar, directievoerder, gebiedsregisseur, Spaarnelanden, DBC-partners]
Afwezig	[afwezigen]
Verseon registratienr	[2024/@]
Bijlage(n)	Bijlage I - Restpunten, Bijlage II - foto's, Bijlage III - projectgrens

Opneming en goedkeuring

Op [datum] vond de opname plaats van de openbare ruimte van [project], binnen de grenzen zoals aangegeven in bijlage III.

Met ondertekening van dit proces verbaal van oplevering is, conform het protocol van oplevering en overdracht behorende bij het PvE van deze ontwikkeling, de openbare ruimte binnen de grenzen zoals aangegeven in bijlage III opgeleverd. De volgende restpunten, gebreken en opmerkingen zoals opgenomen in de lijst van bijlage I, aangevuld en/of verduidelijkt met foto's van bijlage II worden nog zo spoedig mogelijk te worden afgehandeld door ontwikkelaar.

Er vinden geen (bouw) activiteiten meer plaats van de ontwikkelaar m.b.t. ontwikkeling.

Vanaf ondertekening van dit document volgt nog een onderhoudstermijn van 3 maanden.

Vanaf ondertekening van dit document volgt nog een nazorg termijn van [x maanden] voor de volgende onderdelen:

- [onderdeel met toelichting wat de nazorg betreft en de termijn]

Opgesteld en akkoord bevonden,

Gemeente [Haarlem]
[Procesmanager]

[ontwikkelaar]
[Naam]]

.....

.....

Bijlage I, restpunten, gebreken en opmerkingen

	Onderwerp	Actie	Deadline	Soort
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Bijlage II, foto's van restpunten, gebreken en opmerkingen

Bijlage III, projectgrenzen

Onderwerp	[project]
Datum vergadering	[datum]
Locatie	[locatie]
Aanwezig	[Gemeente, ontwikkelaar, directievoerder, gebiedsregisseur, Spaarnelanden, DBC-partners]
Afwezig	[afwezigen]
Verseon registratienr	[2024/@]
Bijlage(n)	Bijlage I – projectgrens, Bijlage 2 – Hoeveelhedenstaat met areaalwijzigingen openbare ruimte

Overdracht

Met ondertekening van dit proces verbaal van overdracht is, conform het protocol van oplevering en overdracht behorende bij het PvE van deze ontwikkeling, de openbare ruimte binnen de grenzen zoals aangegeven in bijlage I overgedragen.

Alle gebreken, restpunten en opmerkingen zoals opgenomen in het proces verbaal van vooropname en het proces verbaal van oplevering zijn afgehandeld.

Het opleverdossier is door de gemeente geaccepteerd.

Als bijlage II is de ingevulde hoeveelhedenstaat van areaalwijzigingen openbare ruimte toegevoegd.

Er loopt nog een nazorg termijn nazorg termijn voor de volgende onderdelen:

- [onderdeel met toelichting wat de nazorg betreft en de termijn]

Het project bevindt zich nog binnen de onderhoudstermijn van 3 maanden welke afloopt op [datum].

Opgesteld en akkoord bevonden,

Gemeente [Haarlem]
[Procesmanager]

[ontwikkelaar]
[Naam]]

.....

.....

Bijlage I, projectgrenzen

Bijlage II, Hoeveelhedenstaat met areaalwijzigingen openbare ruimte

		Hoeveelheid areaal wijziging		
	eenh	Areaal oud	Areaal nieuw	Areaal wijziging
Verhardingen, perceel asfaltherstel en markering				
3: asfalt gemiddeld belast	m2			-
4: Asfalt licht belast	m2			-
5: Asfalt woongebied	m2			-
6: Asfalt verblijfsgebied	m2			-
7: Asfalt fietspad	m2			-
5: Beton	m2			-
[overig specialistisch afwijkend]	[m2]			-
Totaal				

Verhardingen, perceel elementenverharding en straatmeubilair				
3: Elementen gemiddeld belast	m2			-
4: Elementen licht belast	m2			-
5: Elementen woongebied	m2			-
6: Elementen verblijfsgebied	m2			-
7: Elementen fietspad	m2			-
Verkeersborden: Draggers	stuks			-
Verkeersborden	stuks			-
Verkeerszuilen	stuks			-
Niet beweegbare afzettingenpalen	stuks			-
Zitbanken	stuks			-
Afvalbakken	stuks			-
Anti-parkeerpalen	stuks			-
Fietsenrekken	stuks			-
Straatnaamborden	stuks			-
Boomrooster	stuks			-
Boombeschermer	stuks			-
Hondenpalen	stuks			-
Hekwerken	m1			-
[overig specialistisch afwijkend]	[stuks]			-
Totaal				

Groen en spelen				
Bomen in gras	stuk			-
Bomen in verharding	stuk			-
Bomen in groen	stuk			-
Bomen in bos	stuk			-
Bomen knot en lei	stuk			-
Gazon	m2			-
Heesters	m2			-
Bosplantsoen	m2			-
Ruw gras bermen	m2			-
Hagen	m2			-
Kruidachtige	m2			-
Losse bloembakken	m2			-
Halfverharding	m2			-

Speelelementen klein	stuks		-
Speelelementen middel	stuks		-
Speelelementen groot	stuks		-
Rijdend spel	stuks		-
Bal spel	stuks		-
Valondergronden	m2		-
[overig specialistisch of afwijkend]	[m2]		-
Totaal			

Openbare verlichting			
Standaard armatuur	stuks		-
Niet S. armatuur	stuks		-
Markkasten	stuks		-
Spandraden, muurbouten, bevelsteunen	stuks		-
Tunnelverlichting	stuks		-
Wandarmatuur	stuks		-
Voetgangersoversteekplaats verlichting	stuks		-
Totaal			

Verkeerstechniek, bewegwijzering en bebording			
VRI's	stuks		-
Bollards	stuks		-
PRIS	stuks		-
Flitskasten	stuks		-
Camera's	stuks		-
Glasvezelnetwerk	m1		-
Totaal			

Kunstwerken en Oevers, perceel Kunstwerken en Oevers			
Beschoeiing bet/ht/ks	m		-
Damwand stl/ht/bet.	m		-
Damwand Hout	m		-
Damwand Staal	m		-
Taludbescherming Basalt/Grassteen	m		-
Taludbescherming Beton/Stortsteen	m		-
Glooiing	m		-
Kademuur Basalt/Beton	m		-
Kademuur Metselwerk	m		-
Kademuur	m		-
Natuurlijk	m		-
Natuurvriendelijke	m		-
Afmeervoorziening	m		-
Wachtplaatsvoorziening	m		-
Aanvaarbescherming	stuks		-
Drenkelingtrappen	stuks		-
Remmingswerk	m		-
Bolders	stuks		-
Ringen	stuks		-
Watertappunten	stuks		-
Scheepvaartkasten	stuks		-
Bebording langs de waterkant	stuks		-
Houten. Brug	m2		-
Verkeersbrug, beton	m2		-

Verkeersbrug, beton/staal	m2		-
Tunnel	m2		-
Viaduct	m2		-
Steigers	m2		-
Totaal			

Kunstwerken en Oevers, perceel Beweegbare bruggen			-
Beweegbare brug	m2		-
Totaal			

Riolering en grondwater			
drukrioolpomp			-
fontein			-
gemaal			-
persleiding			-
VWA riool			-
HWA riool			-
putdeksels			-
kolken			-
lijngoten			-
drainageleiding			-
drainagepomp			-
peilbuizen			-
huisaansluitingen in openbare ruimte			-
Totaal			

Totaal			
---------------	--	--	--

Onderwerp	[project]
Datum vergadering	[datum]
Locatie	[locatie]
Aanwezig	[Gemeente, ontwikkelaar, directievoerder, gebiedsregisseur, Spaarnelanden, DBC-partners]
Afwezig	[afwezigen]
Verseon registratienr	[2024/@]
Bijlage(n)	Bijlage I - projectgrens

Opneming en goedkeuring

Op [datum] vond de eindopname plaats van de openbare ruimte van [project], binnen de grenzen zoals aangegeven in bijlage I.

Met ondertekening van dit proces verbaal van eindopname eindigt de onderhoudstermijn van de openbare ruimte, conform het protocol van oplevering en overdracht behorende bij het PvE van deze ontwikkeling, binnen de grenzen zoals aangegeven in bijlage I.

Er loopt nog een nazorg termijn nazorg termijn voor de volgende onderdelen:

- [onderdeel met toelichting wat de nazorg betreft en de termijn]

Opgesteld en akkoord bevonden,

Gemeente [Haarlem]
[Procesmanager]

[ontwikkelaar]
[Naam]]

.....

.....

Bijlage I, projectgrenzen

Bijlage II, Hoeveelhedenstaat met areaalwijzigingen openbare ruimte

Bijlage 3 PvE oplevering Riolering en Drainagesystemen

Programma van eisen oplevering riolering en drainagesystemen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit document is opgezet om de uitvoering en beoordeling van opleveringsinspecties in de gemeente Haarlem te standaardiseren. Tevens is in dit document opgenomen welke maatregelen getroffen dienen te worden als de toestand van de riolering niet aan de eisen van de gemeente Haarlem voldoet.

Het document wordt op verzoek aangeleverd door de afdeling Programma- en Contractmanagement (PCM).

Het beheer en onderhoud van riolering, drainage en het gedeelte van de rioolaansluiting in de openbare ruimte wordt uitgevoerd onder eindverantwoording en voor rekening van de gemeente Haarlem.

De gemeente Haarlem heeft het beheer en onderhoud van de openbare ruimte uitbesteed aan marktpartijen. Eén van deze marktpartijen, is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de riolering, drainage en de huisaansluitingen in de gemeente Haarlem. Dit is de DDO-partner van de gemeente Haarlem op het gebied van riolering. Onderdeel van de werkzaamheden van de DDO-partner is het adviseren van de gemeente ten aanzien van riolering en drainage.

Voor het reinigen en inspecteren van een nieuw riool, drainage of het vervangen van een bestaande rioolaansluiting gelden de procedure, kwaliteitseisen en beoordelingsmethode zoals beschreven in dit document.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt omschreven hoe de reiniging en inspectie dient te worden uitgevoerd en wat aangeleverd dient te worden. In hoofdstuk 3 wordt aangegeven welke eisen door de gemeente Haarlem aan een opgeleverd riool worden gesteld. In hoofdstuk 4 is opgenomen welke maatregelen getroffen dienen te worden als het opgeleverde riool niet aan de eisen van de gemeente Haarlem voldoet.

1.3 Procedure

De volgende procedure wordt aangehouden:

- Document als bijlage bij contract aanbestedingsprocedure dan wel overhandigen aan ontwikkelaar als onderdeel van de anterieure overeenkomst;
- Uitvoering en levering van de reiniging en inspectie zoals in hoofdstuk 2 omschreven;
- De resultaten dienen digitaal aan de procesmanager van de gemeente aangeleverd te worden; De resultaten worden volgens hoofdstuk 3 van dit document beoordeeld door de gemeente en / of diens DDO partner;
- Na beoordeling wordt, indien noodzakelijk, aangegeven welke maatregelen getroffen dienen te worden. Hierbij wordt hoofdstuk 4 van dit document aangehouden. De maatregelen worden aangegeven door de gemeente;
- De eventuele maatregelen worden besproken met de aannemer;
- Indien daar aanleiding toe is dient de reiniging en/of inspectie opnieuw gedaan te worden na treffen van de maatregelen;
- Overdracht van de opleveringsinspectie van de opdrachtnemer aan de gemeente.

Eventuele overige procedurele stappen vallen buiten dit document.

1.4 Contacten

Gemeente: afdeling Programma- en Contractmanagement (PCM), de heer R. Snijder

DDO partner: BAM / Van der Valk en de Groot

DIA: Data, Informatie & Analyse; contactpersoon dia@haarlem.nl o.v.v. controle putnummers

2 Uitvoering en levering opleveringsinspectie

2.1 Algemeen

De opdrachtnemer en/of uitvoerende partij is in het bezit van de volgende geldige certificaten:

- Veiligheidsbeheerssysteem certificaat volgens VCA**;
- Kwaliteitsmanagementsysteem volgens ISO 9001;
- BRL K10014 (reiniging);
- BRL K10015 (inspectie).

Eisen aan de werkzaamheden, het resultaat en bijkomende werkzaamheden:

- De aannemer dient zich te houden aan het gestelde in de genoemde BRL tav reiniging en inspectie;
- bovenop de BRL ten aanzien van reiniging en inspectie gelden de eisen zoals deze in dit document zijn opgenomen. Indien deze afwijken van de BRL, dan gaan de eisen in dit document boven de eis vanuit de BRL.
- Alle werkzaamheden voortvloeiend uit dit document, ten einde de riolering naar behoren over te kunnen dragen aan de gemeente, dienen in de aanneemsom te zijn inbegrepen.
- Alle bijkomende werkzaamheden, waaronder ook Veiligheidsmaatregelen, worden geacht tot de werkzaamheden te behoren;

2.2 Eisen rioolreiniging

In paragrafen 4.1 en 4.2 van BRL K10014 (reiniging) worden eisen gesteld aan het riool- en kolkreinigen. In deze paragraaf wordt ingehaakt op de BRL.

Uitgangspunten van de rioolreiniging

Aanvullende uitgangspunten van de rioolreiniging ten opzichte van artikel 4.1.3 van de BRL:

- de omvang van de rioolreiniging;
 - alle riolen/rioolonderdelen welke in het project zijn gerealiseerd;
 - alle riolen/rioolonderdelen welke binnen het projectgebied gelegen zijn;
 - de eerstvolgende rioolstreng buiten de projectgrens tot de volgende put en met een minimale afstand van 50m vanaf de projectgrens.
- de wijze van reinigen;
 - Uitvoeringswijze is geheel aan de uitvoerende partij en dient in overeenstemming te zijn met de resultaatsverplichting.
- de afvoer van de afvalstoffen;
 - conform Artikel 4.1.7 van betreffende BRL
- Moment van reinigen
 - Afhankelijk van de locatie in overleg met gemeente een tijdstip bepalen

Uitgangspunten van het reinigingsplan

Aanvullende uitgangspunten van het reinigingsplan ten opzichte van artikel 4.1.4 van de BRL.

Voor een goede reiniging dienen identificatie- en overige inventarisatiegegevens beschikbaar te zijn.

Uitvoerende partij verricht de inventarisatie en vraagt tijdig de nodige informatie op bij de gemeente ten behoeve van het op te stellen reinigingsplan.

De identificatiegegevens bestaan uit:

- het nummer van de put van waaruit gereinigd wordt en het nummer van de put/object in de richting waarvan gereinigd wordt;
 - Het identificatienummer van de put volgt uit het Geovisia informatie beheerssysteem van de gemeente Haarlem.
 - Indien in het project putten zijn toegevoegd dienen deze een putnummer te krijgen welke door de gemeente (DIA) bepaald wordt. De nummers zijn in de bestekfase op tekening aangegeven echter dienen voorafgaand aan de reiniging en inspectie gecontroleerd te worden. De controle zal door DIA verricht worden. Onder par 1.4 staat de contactinformatie.

- Indien foutieve putnummers worden toegepast zal gemeente de stukken afkeuren, waarna uitvoerende partij de geleverde stukken aanpast en opnieuw ter goedkeuring voorlegt aan de gemeente.
- de reinigingsperiode.
 - Reiniging inclusief leveren rapportage binnen 3 maanden na afronding van de werkzaamheden.
 - Bij deelfasen is extra reiniging van belang indien de werking van de riolen binnen de projectgrens slecht is geworden door de uitvoering.
 - Afhankelijk van de locatie kan het van belang zijn dat de reiniging op bepaalde uren van de dag dient te geschieden. Het moment van reinigen dient met de gemeente overeengekomen te worden.

Aanvullende eisen rioolreiniging

De riolen dienen op het moment van inspectie schoon en droog te zijn. Dit betekent dat:

- De riolen en putten moeten zijn ontdaan van alle materialen, die geen deel uitmaken van de constructie van het riool en de put en met hoge druk reinigingsmaterieel zijn te verwijderen.
- Bovenstrooms en eventueel benedenstrooms zal indien noodzakelijk het aanbod van rioolwater moeten worden afgestopt. Aanbod van rioolwater via huisaansluitingen en drains in het te inspecteren riool wordt geaccepteerd tot een maximum hoogte van 0,03 m.
- Waterdiepte ten gevolge van zonken in een riool wordt toegestaan, indien in de begin- en eindput de waterdiepte niet meer dan 0,03 m bedraagt.

Het niet voldoen aan deze criteria leidt tot afkeuring van de uitgevoerde reiniging in het betreffende riool.

Het werktempo van de reiniging dient zodanig te zijn dat het maximale tijdsverschil tussen reiniging en inspectie niet meer bedraagt dan 24 uur.

Bij de reinigingswerkzaamheden mag geen rioolslib op de bestrating worden gemorst. Indien dit onverhoopt toch gebeurt dient het straatwerk direct, tot genoegen van de directie, schoon gemaakt te worden.

Gebreken of afwijkingen aan het rioleringsysteem, die worden geconstateerd tijdens de uitvoering, worden geregistreerd op de dagrapporten en werktekeningen en overhandigd aan de directie. Gebreken of afwijkingen die een direct gevaar vormen voor de omgeving worden direct gemeld aan de directie.

Bijkomende werkzaamheden:

- Gangbaar maken van vastzittende putdeksels;
- Zich tijdig op de hoogte stellen van blinde putten en deze melden bij de directie;
- Het toegankelijk maken van blinde putten valt buiten dit contract;
- Het schoon spuiten van schachtwanden, klimijzers en bordessen;
- Het verwijderen van incidenteel voorkomende stukken puin ter grootte van een baksteen.

2.3 Uitvoering rioolinspectie voor overdracht

De ontwikkelaar dient met een video inspectie en rapportage op basis van de NEN-EN 13508-1/2, revisie en relevante bewijsstukken aan te tonen dat voldaan is aan alle gemeentelijke eisen. Aanvullende eis op de kwalificatie van de inspecteur ten opzichte van artikel 4.2.2 van de BRL is dat de inspecteur aantoonbaar minimaal 2 jaar werkervaring heeft als rioolinspecteur.

Uitgangspunten voor de inspectie en vastlegging

Aanvullend op de uitgangspunten van de inspectie ten opzichte van artikel 4.4 van de BRL.

Het doel van de inspectie en vastlegging:

- Het vastleggen van de kwaliteit inclusief aantonen van de reiniging van de riolering op beeld;
- De kwaliteit van de beelden dient dusdanig te zijn dat het riool goed te beoordelen is.

De omvang van de inspectie en vastlegging:

- alle riolen/rioolonderdelen welke in het project zijn gerealiseerd;
- alle riolen/rioolonderdelen welke binnen het projectgebied gelegen zijn;
- de eerstvolgende rioolstreng buiten de projectgrens tot de volgende put en met een minimale afstand van 50m vanaf de projectgrens.

De wijze van inspecteren

- De riolering > 200 mm wordt geïnspecteerd aan de hand van een rijdende kleurencamera met 3-D kogelbeeldopnamen (Panoramo) vanuit het riool. Het betreft opname van de riolering m.b.v. een op afstand bediende camera met rondom registrerende lens, aan voor- en achterzijde, waarbij de beelden bovengronds worden gevolgd op een monitor en digitaal worden vastgelegd ter verwerking op later tijdstip.
- camerasysteem dient minimaal te voldoen aan de volgende specificaties:
 - Rijsnelheid max. 35 cm/s;
 - Maximaal interval tussen opname 5cm., dit geldt zowel voor de voor- alsmede voor de achterlens van het camerasysteem;
 - Minimale resolutie camera-elektronica 1392x1040 pixels;
 - Maximale bewegingsonscherpte 0,2 mm;
 - Indien metingen tbv ovaliteit of binnendiameter worden toegepast (al dan niet dmv de inzet van hulpapparatuur) is de maximale afwijking 0.5%.
- Voor riolen < 200 mm mag de opdrachtnemer een inspectiecamera met video-opname inzetten.
- Een hellingshoekmeting dient te worden uitgevoerd ongeacht de leidingdiameter.
 - De hellingshoek meting dient gekoppeld te zijn aan gereviseerde BOB-waarden van de riolen;
 - Omdat hoekverdraaiing niet verder is onderverdeeld (klasse 1 = wel geconstateerd en klasse 5 = niet geconstateerd) stelt de gemeente Haarlem als aanvullende eis dat alle buisverbindingen gefilmd dienen te worden;
 - Indien hoekverdraaiingen geconstateerd worden, dient de mate hiervan middels voegwijdte meting bepaald te worden.
- Detailfoto's moeten een representatief beeld geven van het toestandaspect van het desbetreffende onderdeel van de riolering, in het bijzonder de aard van de vervuiling.
- Alle aansluitingen dienen zodanig in beeld te worden gebracht, dat zowel het inwendige van de aansluitleiding als de aansluiting op het riool goed beoordeeld kunnen worden.
- Behalve de riolen dienen ook de putten inwendig te worden geïnspecteerd vanaf de putbodem met de camera waarmee ook de leiding wordt geïnspecteerd. De put-buis aansluiting van de begin- en eindput dient in beeld te worden gebracht. Zo nodig de camera achteruit rijden in de beginput.
- Bij een niet te passeren obstakel dient het riool van 2 kanten te worden geïnspecteerd.

De wijze van vastlegging:

- Afwijkingen van de bestaande situatie van het rioleringsysteem, worden geregistreerd op de dagrapporten en werktekeningen en overhandigd aan de directie. Gebreken of afwijkingen die een direct gevaar vormen voor de omgeving worden direct gemeld aan de directie;
- De rapportage dient te zijn opgesteld in het Standaard Uitwisselingsformaat voor Riool Inspectiebestanden (SUF-RIBX 1.2 (meest recente versie)) en te worden aangeleverd op een mediadrager, voorzien van een eigen legale mediaplayer die zelf startend is. De mediadrager wordt eigendom van de gemeente Haarlem. Voor aanvang van de inspecties dient er een leeg SUF bestand met putcodering opgevraagd te worden bij de Gemeente Haarlem, afdeling DIA. dia@haarlem.nl o.v.v. controle putnummers.;
- De werktekeningen dienen digitaal in DGN en PDF formaat en analoog, met eventuele opmerkingen, te worden aangeleverd Het complete inspectierapport, inclusief beeldmateriaal, analoge en digitale werktekeningen, dienen binnen 10 werkdagen na inspectie in het bezit te zijn van de directie.

Uitvoerende partij verricht de inventarisatie.

Voor een goede uitwisseling van gegevens en implementatie in het beheersysteem dienen identificatie- en overige inventarisatiegegevens beschikbaar te zijn en toegepast te worden. Uitvoerende partij verricht de inventarisatie en vraagt tijdig de nodige informatie op bij de gemeente ten behoeve van een eenduidige inspectie met de juiste gegevens.

Het nummer van de put van waaruit geïnspecteerd wordt en het nummer van de put in de richting waarvan geïnspecteerd wordt cq het nummer van de put/object die geïnspecteerd wordt.

De identificatiegegevens bestaan uit:

- Het identificatienummer van de put volgt uit het Geovisia informatie beheersysteem van de gemeente Haarlem.
- Indien in het project putten zijn toegevoegd dienen deze een putnummer te krijgen welke door de gemeente (DIA) bepaald wordt. De nummers zijn in de bestekfase op tekening aangegeven echter

dienen voorafgaand aan de reiniging en inspectie gecontroleerd te worden. De controle zal door DIA verricht worden. Onder par 1.4 staat de contactinformatie.

- Indien foutieve putnummers worden toegepast zal gemeente de stukken afkeuren, waarna uitvoerende partij de geleverde stukken aanpast en opnieuw ter goedkeuring voorlegt aan de gemeente.

De inspectieperiode:

- Inspectiegegevens inclusief leveren rapportage binnen 2 weken na afronding van de werkzaamheden;
- Afhankelijk van de locatie kan het van belang zijn dat de inspectie op bepaalde uren van de dag dient te geschieden. Het moment van inspecteren dient met de gemeente overeengekomen te worden.

Opleveringsrapportage

Aanvullende eisen aan de Opleveringsrapportage ten opzichte van artikel 4.9.2 van de BRL:

- In de opleveringsrapportage dient bijlage 1 van dit PVE volledig ingevuld opgenomen te worden;
- Aan de opleveringsrapportage dient een geactualiseerde beheerkostenberekening toegevoegd te worden. Dit is de beheerskostenberekening uit de ontwerpfase geactualiseerd naar de situatie bij oplevering.

3 Beoordeling opleveringsinspectie

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke eisen gesteld worden aan een opgeleverd riool. Indien niet wordt voldaan aan de gestelde eisen is een maatregel noodzakelijk. De maatregelen zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Het resultaat van de inspectie dient, overeenkomstig NEN 3398 en standaard RAW bepalingen, te voldoen aan klasse 1 van de in de tabellen 1 tot en met 3 van NEN 3399-2015 genoemde normatieve toestandsaspecten, met uitzondering van de hierna onder a tot en met d genoemde toestandsaspecten.

Voor de uitgezonderde toestandsaspecten dient het resultaat te voldoen aan:

- a) Toestandsaspect BAG: instekende inlaten zijn slechts toegestaan tot de mate waarin dat door de aard van de constructie van de aansluiting wordt veroorzaakt;
- b) Op toestandsaspect BAJ is een aanpassing gedaan, zie 3.3.;
- c) Toestandsaspecten BBB, BBC en BBE: leiding moet inwendig vrij zijn van verontreiniging, obstakels, aangehechte afzettingen en overige ongerechtigheden;
- d) Uitzonderingen, zoals genoemd in onderstaande beschrijving per toestandsaspect.

Hieronder zijn alle aspecten, met eventuele uitzonderingen, nogmaals in detail weergegeven:

3.1 BBF Infiltratie

Lekkage is niet toegestaan. Bij klasse 2 t/m 5 dient een maatregel getroffen te worden. Uitzondering hierop vormt de aansluiting van nieuw materiaal op oud materiaal (b.v. oude ei-buis op nieuwe put). Lekkage t/m klasse 2 is hierbij toegestaan.

3.2 BBD Binnendringen van grond

Binnendringen van grond is niet toegestaan. Bij klasse 2 t/m 5 dient een maatregel getroffen te worden. Opgemerkt dient te worden dat zandinloop moeilijk te constateren is, doordat de riolering vooraf gereinigd wordt.

3.3 BAJ Verplaatste verbinding in de langsrichting A

In de NEN 3399 is de classificatie van axiale verplaatsing weergegeven. Klasse 1 houdt in dat een kleine verplaatsing is toegestaan. Grotere axiale verplaatsingen kunnen leiden tot vervroegde lekkage, zandinloop en wortelingroei. Bij klasse 2 t/m 5 dient een maatregel getroffen te worden.

M.b.t. de NEN 3399 wordt door de gemeente Haarlem het volgende onderdeel gewijzigd.

Voor beton mof/spie-verbindingen gelden de volgende maatstaven:

- < diameter 700 mm axiale verplaatsing t/m 20 mm toegestaan (norm is 10 mm);
- ≥ diameter 700 mm axiale verplaatsing t/m 30 mm toegestaan (norm is 20 mm).

Voor PVC mof/spie-verbindingen gelden de volgende maatstaf:

- < diameter 700 mm axiale verplaatsing t/m 20 mm toegestaan (norm is 10 mm).

3.4 BAJ Verplaatste verbinding in de omtrek B

Reeds bij kleine radiale verplaatsingen is het mogelijk dat de buisverbinding is afgebroken. Daarom is hoger dan klasse 1 niet toegestaan. Bij klasse 2 en 5 dient een maatregel getroffen te worden.

3.5 BAJ Verplaatste verbinding, Hoekverdraaiing C

De opdrachtnemer dient aan te tonen (d.m.v. gegevens van de fabrikant) dat deze hoekverdraaiing geen (versnelde) problemen (b.v. na verloop van tijd lekkage, zandinloop of wortelingroei) oplevert en de werking van het riool niet nadelig beïnvloedt.

3.6 BAL Defectieve reparatie

Een defectieve reparatie is niet toegestaan. Indien deze waarneming het gevolg is van de toepassing van een voorgeschreven reparatie methode dient de opdrachtnemer aan te tonen dat er geen nadelig effect is voor de waterdichtheid, stabiliteit en afstroming van het riool, een en ander ter goedkeuring van de afdeling Programma- en Contractmanagement (PCM) en / of diens DDO partner.

3.7 BAK Defectieve lining

Een defectieve lining is niet toegestaan. Indien deze waarneming het gevolg is van de toepassing van een voorgeschreven lining methode dient de opdrachtnemer aan te tonen dat er geen nadelig effect is voor de waterdichtheid, stabiliteit en afstroming van het riool, een en ander ter goedkeuring van de afdeling Programma- en Contractmanagement (PCM) en / of diens DDO partner.

3.8 BAI Indringend afdichtingmateriaal, afdichtingring A

Klasse 3, 4 en 5 zijn niet toegestaan. De rubberring dient goed aangebracht te zijn. Bij klasse 3, 4 en 5 dient een maatregel getroffen te worden.

3.9 BAI Indringend afdichtingmateriaal, andere afdichting Z

Het voegmateriaal dient goed aangebracht te zijne is niet toegestaan. Bij klasse 3 en 5 dient een maatregel getroffen te worden.

3.10 BAF Oppervlakte-schade, Mechanische schade A

Beschadiging klasse 1 en 5 is toegestaan met uitzondering van:

- Beschadiging door slecht aangebrachte inlaten;
- Inlaten op de zijkant van de buis, tenzij vooraf bepaald;
- Beschadiging die de stabiliteit van het riool vermindert. Dit wordt bepaald door de afdeling Programma- en Contractmanagement (PCM).

3.11 BAF Oppervlakte-schade, Chemische aantasting B, C en D

Aantasting is niet toegestaan. Bij klasse 3 t/m 5 dient een maatregel getroffen te worden. Opgemerkt dient te worden dat aantasting bij een opleveringsinspectie veelal niet aan de orde is.

3.12 BDD Waterpeil (h) t.o.v. buishoogte

Waterdiepte klasse 2 t/m 5 is niet toegestaan. Indien dit geconstateerd wordt zal aan de hand van het beeldmateriaal en de hellingshoekmeting aangetoond moeten worden dat er geen sprake is van een niet toelaatbare verzakking en / of tegenschot.

3.13 Rioolputten

De rioolputten mogen niet zodanig beschadigd zijn dat de constructieve sterkte van de rioolput hierdoor wordt beïnvloed. Beoordeling vindt plaats door de afdeling Programma- en Contractmanagement (PCM) en / of diens DDO partner.

De rioolputten dienen overeenkomstig het bestek met een stroomprofiel te worden uitgevoerd.

3.14 Schadebeelden niet door uitvoering

Geconstateerde schade aan de riolering als gevolg van het vervoer van materiaal of ontstaan tijdens het fabricageproces is de verantwoording van de aannemer. De aannemer dient zorg te dragen voor een goede controle van het materiaal voordat het de grond in gaat.

Indien deze onverhoopt voorkomen dient de opdrachtnemer aan te tonen dat deze schadebeelden geen nadelig effect hebben op de waterdichtheid, stabiliteit en afstroming van het riool, een en ander ter goedkeuring van de afdeling Programma- en Contractmanagement (PCM) en / of diens DDO partner.

3.15 Hellinghoekmeting

De resultaten van de hellinghoekmeting worden gebruikt om de beoordeling van een aantal toestandsaspecten te staven. Hoekverdraaiing, waterdiepte en afstroming worden hiermee gecontroleerd. Tevens kunnen met een hellinghoekmeting de inspectieresultaten worden gecontroleerd.

De resultaten van de hellinghoekmeting worden tevens gebruikt, in combinatie met meetgegevens uit het veld, om de hoogteligging en het verhang van het riool te bepalen t.o.v. de gestelde eisen in het bestek.

De beoordeling hiervan valt buiten dit PvE.

3.16 Resultaten beoordeling inspectie

De resultaten van de beoordeling van de inspectie, de resultaten die niet voldoen aan de hierboven gestelde eisen, worden door de opdrachtnemer gepresenteerd in een matrix in Excel op strengniveau.

4 Maatregelen

Maatregelen dienen getroffen te worden indien in de rioolinspectie schadebeelden zijn waargenomen die niet voldoen aan de gestelde eisen in hoofdstuk 3.

Uitzonderingen vormen die schadebeelden die veroorzaakt worden door onverwachte problemen die tijdens de uitvoering kunnen optreden. Bovengenoemde problemen moeten hierbij niet veroorzaakt zijn door de aannemer zelf. Tevens dienen de problemen met de directie besproken te worden, zo niet dan vervalt de uitzonderingsregel.

De toezichthouder van de directie dient dit te overleggen met de afdeling Programma- en Contractmanagement (PCM). PCM bepaalt in dit geval of er sprake is van “verzachtende omstandigheden”.

4.1 Plan van aanpak

De opdrachtnemer stelt een plan van aanpak op m.b.t. uit te voeren maatregelen. In het plan van aanpak wordt minimaal vastgelegd:

- een omschrijving van de (verschillende) maatregel(en);
- de werkwijze;
- eventueel productinformatie bij te leveren producten;
- in te zetten materieel en personeel;
- tijdsplanning.

Bij uitvoering van de maatregel dienen de overige noodzakelijke werkzaamheden, zoals bijkomende werkzaamheden en werkzaamheden aan andere objecten (b.v. straatwerkzaamheden) tevens te worden uitgevoerd en conform het ontwerp. Voor uitvoering dient het Plan van aanpak eerst te zijn goed gekeurd door de directie. De kosten van alle te nemen maatregelen en bijkomende werkzaamheden zijn voor de aannemer.

Indien eventuele maatregelen zijn uitgevoerd, dient opnieuw een rioolinspectie te worden uitgevoerd, zoals in hoofdstuk 2 is omschreven. De procedure begint hierbij opnieuw. De kosten van de nieuwe inspectie zijn voor de aannemer.

De eventueel uit te voeren maatregelen zijn gebaseerd op de functionaliteit van het riool.

4.2 Waterdichtheid

Een riool moet in hoge mate waterdicht zijn. De eisen ten aanzien van waterdichtheid moeten bewerkstelligen dat vervuiling van bodem en grondwater wordt voorkomen en dat de bergingscapaciteit en de werking van de rwzi niet negatief worden beïnvloed.

4.2.1 Infiltratie, binnendringen van grond, indringend afdichtingmateriaal en verplaatste verbinding

Indien de eisen (zie hoofdstuk 3) van de gemeente Haarlem t.a.v. de waterdichtheid (BAI, BAJ, BBD en BBF) worden overschreden, dient de betreffende buis opnieuw aangelegd te worden. Eventuele rubberringen en voegmateriaal dienen vernieuwd te worden. De eisen t.a.v. hoekverdraaiing wordt gevormd door gegevens van de fabrikant.

Eventueel gelijkwaardige oplossingen waarbij de waterdichtheid wordt gegarandeerd zijn ook toegestaan, mits goed gekeurd door gemeente. Het doorstroomprofiel mag hierbij niet wijzigen.

4.3 Stabiliteit

De stabiliteit van het riool moet zo zijn dat de noodzakelijke constructieve veiligheid tegen bezwijken is gewaarborgd. Onvoldoende stabiliteit zorgt voor instortingsgevaar. De eisen ten aanzien van stabiliteit moeten bewerkstelligen dat de veiligheid van de burgers wordt gewaarborgd en dat de riolen minimale risico's opleveren voor de overige onder- en bovengrondse infrastructuur.

Indien de eisen (zie hoofdstuk 3) van de gemeente Haarlem ten aanzien van de stabiliteit (BAA, BAB, BAC, BAF, BAK, BAL, BAM en BAN) worden overschreden, dient de betreffende buis vervangen of gerepareerd te worden (een en ander ter goedkeuring van de gemeente).

4.4 Afstroming

De afstromingstoestand in het riool moet zo zijn dat de noodzakelijke afvoercapaciteit aanwezig is. Indien de afvoercapaciteit wordt belemmerd door bijvoorbeeld verloren berging of vervuiling in het riool wordt de kans op wateroverlast vergroot. Tevens kan gasvorming door rotting ontstaan waardoor het riool sneller wordt aangetast en stankvorming kan optreden. De eisen ten aanzien van afstroming moeten bewerkstelligen dat de afvoer van afvalwater uit de bebouwde omgeving ongehinderd en zonder gevaar voor de volksgezondheid plaatsvindt.

4.4.1 Instekende inlaat BAG

Bij klasse 3 en 5 dient de inlaatconstructie aangepast te worden, zonder dat daarbij een beschadiging aan het riool ontstaat.

4.4.2 Vervuiling BBB, BBC en BBE

Alle vervuiling dient uit het riool verwijderd te worden. Het riool dient schoon te worden opgeleverd.

4.4.3 Waterdiepte BDD

Bij waterdiepte hoger dan klasse 1 dient het riool opnieuw gelegd te worden.

4.4.4 Wortels BBA

Indien niet wordt voldaan aan de eisen m.b.t. BBA, dienen de wortels te worden verwijderd en het object (voeg, inlaat, etc.) in het riool te worden vernieuwd of gerepareerd ter goedkeuring van de directie.

4.5 Afkoopsom

De gemeente Haarlem kan in bepaalde omstandigheden de keuze maken om in plaats van het uitvoeren van een maatregel een afkoopsom te hanteren.

Bijlage 1

Documentenlijst oplevering riolering en drainage

Document	Aanwezig / niet aanwezig	Bestandsnaam	Nadere informatie
Opleveringsrapportage conform BRL			
Overdrachtstekening waarop staat wat er overgedragen wordt			
Tekening realisatie met putnummers conform afdeling DIA			
Revisietekeningen			
Tekeningen met opmerkingen van inspecteurs			
Berekeningen riolering inclusief ontwerptekeningen			
Berekeningen drainage inclusief ontwerptekeningen en instelniveaus			
Revisie bovengronds met daarop, wegen, groen, straatmeubilair, speelvoorzieningen, lichtmasten e.d.			
Revisietekening riolering en drainage inclusief huisaansluitingen en kolken (in DXF of DGN en PDF)			
Video Inspectie riolering (inclusief rapportage en SUF-2 bestanden)			
Grondonderzoek om vast te stellen dat milieutechnische kwaliteit voldoet voor bestemming			
Geactualiseerde beheerkostenberekening			

Bijlage 4 Verharding & Straatmeubilair - functionele en technische eisen

Eisnummer	Titel van de eis	Domein	Systeem
Tekst van de eis			

1	Kwaliteit infrastructurele werken	Verhardingen & Straatmeubilair	Inrichting openbare ruimte
Op de uitvoering van infrastructurele werken zijn de standaard RAW-bepalingen van toepassing			

2	Veilig Faciliteren	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
De verhardingen dienen de bereikbaarheid veilig te faciliteren.			

3	Verkeerstroom faciliteren	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
De verhardingen dienen de geprognoseerde verkeersstromen te faciliteren.			

4	Geleiden	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
De verhardingen dienen de effecten en/of belastingen voortkomend uit het gebruik te geleiden.			

5	Aansluiten omgeving	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
De verhardingen moeten aansluiten op de omgeving			

6	Uniformiteit	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
de inrichting van de weg, alsmede de markering en bebording dient te voldoen aan de richtlijnen van de CROW en de RVV			

7	Gladheidsbestrijding	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
Rijbanen en fietspaden dienen voldoende breed te zijn om gladheidsbestrijdingsvoertuigen en reinigingsvoertuigen (type Ravo) te kunnen faciliteren.			

8	Draagkracht verhardingen	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegconstructie
De verhardingen dienen voldoende draagkracht hebben om de verwachte verkeersintensiteiten en de bijbehorende belastingen voortkomend uit het (toekomstig) gebruik te kunnen dragen.			

9	Draagkracht fietspaden	Verhardingen & Straatmeubilair	Fietspaden
Fietspaden dienen voldoende draagkracht te hebben om gladheidsbestrijdingsvoertuigen, reinigingsvoertuigen (type Ravo) en incidenteel materieel voor onderhoud te kunnen dragen.			

10	Trillinghinder voorkomen	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
Het ontwerp van de weg dient zodanig te worden ontworpen en vormgegeven, dat de kans op toekomstige trillinghinder wordt voorkomen			

11	Afwatering	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
De afwatering moet zeker gesteld zijn door voorzieningen in het openbaar gebied. Hierbij dienen de stroombanen van het hemelwater in tact te worden gehouden			

12	Maatregelen spoorvorming en ribbelvorming	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
Op locaties met veel remmend en optrekkend verkeer zoals bij bushaltes en opstelstroken voor verkeerslichten moeten maatregelen getroffen worden om spoorvorming en wasborden te voorkomen.			

13	Spoorvorming	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegconstructie
De constructie van het weglichaam dient zodanig opgebouwd te zijn dan spoorvorming (gedurende de levensduur van de verhardingsconstructie) beperkt blijft tot 15 mm			

14	Langsvlakheid	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
De tolerantie in de ligging van de bovenzijde van de verhardingsconstructie dient minder dan 0,05 m (verticaal) te bedragen gemeten over 25 m in lengterichting van de weg.			

15	Dwarsvlakheid	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
De tolerantie van de dwarshelling van de asfaltverharding (rijbaan) gedurende de levensduur dient tussen de absolute Hellings waarden van 2% en 3% te liggen (uitgezonderd overgangen verkanting)			

16	Stroefheid	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
Asfalt dient voldoende stroef te zijn voor de verkeersklasse van de weg. Pas toe: steenslag 1 en 2 (vk 3 t/m 5): PSV53 en C95/1. Bestrating van beton en baksteen dienen een KOMO productcertificaat te hebben waaruit blijkt dat deze geschikt zijn voor hun doel.			

17	Scheurvorming	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegconstructie
Scheurdoorgroei vanuit de fundering naar de direct bereden delen van de verhardingsconstructie dient te worden voorkomen			

18	Hoogteverschillen	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
----	-------------------	--------------------------------	-------

Abrupte hoogteverschillen in/op het direct bereiden vlak van de verhardingsconstructie, groter dan 7 mm, dienen niet voor te komen (geldt ook voor aangebrachte markeringen)

19	Draagconstructie bermen	Verhardingen & Straatmeubilair	Bermen
De draagkracht van de bermen dient zodanig te zijn, dat de indringingsweerstand min. 1 MPa en max. 2 MPa bedraagt. De insporingsdiepte mag niet meer zijn dan 20 mm binnen 3 meter van de verharding en 40 mm tussen 3 m en 10 m van de verharding. Dit geldt zowel bij droge als bij natte weersomstandigheden.			

20	Materialisering	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
Alle toe te passen materialen dienen te voldoen aan het vigerende beleid ten aanzien van beeldkwaliteit zoals opgenomen in het HIOR			

22	Duurzaamheid - Rijbaan recycling asfaltverharding	Verhardingen & Straatmeubilair	Asfaltverharding
Minimaal asfalt type PR (partieel gerecycled) toepassen.			

23	Duurzaamheid - MKI waarde asfalt	Verhardingen & Straatmeubilair	Asfaltverharding
de MKI-waarde van het asfalt dient berekend te worden op basis van de meest recente versie van de PCR-Asfalt.			

24	Levensduur wegconstructie (verharding en fundering)	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegconstructie
De ontwerplevensduur voor de wegconstructie dient 50 jaar te zijn.			

25	Levensduur asfaltverharding	Verhardingen & Straatmeubilair	Asfaltverharding
De asfaltverharding dient een ontwerplevensduur te hebben van 25 jaar berekend bij de verkeersintensiteit 10 jaar na oplevering.			

27	Toegankelijkheid - openbare ruimte	Verhardingen & Straatmeubilair	Toegankelijkheid
De inrichting van de openbare ruimte moet voldoen aan de toegankelijkheidseisen voor gebruik door mindervaliden			

28	Toegankelijkheid - bushaltes	Verhardingen & Straatmeubilair	Toegankelijkheid
Bushaltes moeten worden aangelegd conform de vigerende richtlijnen met betrekking tot halteplaatsen van de CROW.			

29	Toegankelijkheid - blinden geleide tegels toepassen	Verhardingen & Straatmeubilair	Toegankelijkheid
----	---	--------------------------------	------------------

Toepassen gidslijntegels 30x30, kleur wit, bij blinden geleide routes			
---	--	--	--

30	Toegankelijkheid - blinden geleide tegels toepassen, attentiepunten	Verhardingen & Straatmeubilair	Toegankelijkheid
Toepassen waarschuwingstegels 30x30, kleur wit (aan de bovenzijde v.v. 25 taps toelopende, afgevlakte noppen), bij attentiepunten in blinden geleide routes			

31	Toegankelijkheid - klanktegels	Verhardingen & Straatmeubilair	Toegankelijkheid
Toepassen van rubberen tegels of geanodiseerde aluminium klanktegels bij bushaltes. Uitvoering met verruwd oppervlak/anti slip en aan de bovenzijde v.v. 25 taps toelopende, afgevlakte noppen			

32	Toegankelijkheid - toepassen op- en afritten	Verhardingen & Straatmeubilair	Toegankelijkheid
Pas op-/afritten toe op plaatsen waar overgestoken moet worden d.m.v. één verlaagde band en twee verloopbanden in het tangentpunt van de bocht			

33	Zettingsarm	Verhardingen & Straatmeubilair	Zettingen
Het wegontwerp dient zettingsarm uitgevoerd te worden.			

35	Zettingsproces	Verhardingen & Straatmeubilair	Zettingen
Het zetting proces dient na 10.000 dagen (na aanbrengen van de laatste deel permanente belasting) als beëindigd beschouwd kunnen worden			

36	Zettingsverschillen langs richting	Verhardingen & Straatmeubilair	Zettingen
10 jaar na oplevering dient het zettingsverschil in langs richting over een lengte van 25 meter maximaal 0,05 meter te bedragen.			

37	Zettingsverschillen dwarsrichting	Verhardingen & Straatmeubilair	Zettingen
10 jaar na oplevering dient het verschil van de verkanting van de verharding maximaal 0,2% te bedragen.			

38	Zettingsverschillen overgangen verkeerbruggen	Verhardingen & Straatmeubilair	Zettingen
Wegen dienen na oplevering bij overgangen tussen wegconstructie en kunstwerken niet meer te zetten			

39	Zettingsverschillen overgangen voetgangersbruggen	Verhardingen & Straatmeubilair	Zettingen
----	---	--------------------------------	-----------

Wegen dienen 10 jaar na oplevering bij overgangen tussen wegconstructie en kunstwerken niet meer te zetten dan 10 mm per m1.

40	Drooglegging rijbaan	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegconstructie
De drooglegging dient zodanig te zijn dat de bovenzijde van de verhardingsconstructie zich minimaal 1,00 meter boven de capillaire zone van het grondwater bevindt.			

41	Uitvoeringsmaten	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
De maatvoering ten behoeve van de inrichting dient te zijn afgestemd op tegel- en/of steenmaten.			

42	Detaillering verkeersdrempel	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
Verkeersdrempels moeten voldoen aan de vigerende richtlijnen voor drempels, plateaus en uitritten van de CROW			

44	Kwaliteitsbepaling materialen	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
De kwaliteit van de te leveren materialen moet voldoen aan de kwaliteitsbepalingen zoals deze zijn opgenomen in de standaard RAW-bepalingen en het vigerende beleid van de gemeente			

45	Fundering wegen	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegconstructie
Onder menggranulaat fundering van nieuwe wegen dient een zandlichaam van minimaal 0,50 m te worden aangebracht of aantoonbaar aanwezig te zijn.			

46	Fundering drempels en inritconstructies	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegconstructie
Onder drempels en inritconstructies een fundering aanbrengen van menggranulaat 0/31,5. Bovenzijde van de fundering vormgeven conform vormgeving drempel of inritconstructie, zodanig dat de straatlaag onder de elementen minimaal 30 mm en maximaal 50 mm dik wordt. Bij inritconstructies een funderingsdikte van minimaal 300 mm toepassen onder de verhoogde tegelverhardingen. Bij drempelconstructies een funderingsdikte van 500 tot 580 mm toepassen. De dikte van de fundering doorzetten tot ca. 5 m voor en na de drempel.			

47	Middengeleider maaiveldinrichting	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
Middengeleiders worden verhard met elementenverharding in halfsteensverband.			

48	Kantstrook brugdekken	Verhardingen & Straatmeubilair	Asfaltverharding
Op brugdekken dient in plaats van een kantsteen een waterdicht voegvulling tussen het asfalt en de bandenlijn aangebracht te worden			

49	Weg gebiedsontsluitingsweg asfalt	Verhardingen & Straatmeubilair	Asfaltverharding
Alle gebiedsontsluitingswegen dienen in asfalt te worden uitgevoerd			

50	Weg kantopsluiting gootconstructie	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
Indien er een kantopsluiting wordt toegepast dient er een gootconstructie langs de asfaltrijbaan te zijn.			

51	Rollagen asfalt rijbanen	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
Langs asfalt rijbanen met kolken dienen langs de trottoirbanden aan de lage zijde van het asfalt (kolkenzijde) rollagen van grijze betonstraatstenen keiformaat toegepast te worden.			

52	Streklagen asfalt rijbanen	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
Langs asfalt rijbanen dienen langs de trottoirbanden aan de hoge zijde van het asfalt (zijde zonder kolken) streklagen toegepast te worden van grijze betonstraatstenen keiformaat			

53	Goottegelsasfalt fietspaden		Wegen
langs asfalt fietspaden (vrij liggend) dienen langs de banden aan de lage zijde van het asfalt (kolkenzijde) een streklaag van rode goottegels toegepast te worden			

54	Streklagen asfalt fietspaden		Wegen
langs asfalt fietspaden (vrij liggend) dienen langs de banden aan de lage zijde van het asfalt (kolkenzijde) een streklaag van rode goottegels toegepast te worden			

55	Weg kantopsluiting verbinding	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
Bij hoogteverschil tussen voetpaden en fietspaden dienen rijwielpad banden te worden toegepast.			

56	Markeringen - elementenverharding	Verhardingen & Straatmeubilair	Markeringen
Markering dient bij elementenverharding in gestraat te zijn.			

57	Markeringen - asfaltverharding	Verhardingen & Straatmeubilair	Markeringen
Markeringen op asfaltverharding dienen te worden uitgevoerd in thermoplast type II.			

58	Markeringen - fietssuggestiestroken	Verhardingen & Straatmeubilair	Markeringen
De lengtemarkeringen van fietssuggestiestroken moeten naast de langsnaad aangebracht worden aan de rijbaanzijde (niet op de naad).			

59	Markeringen - kleur parkeervakindeling	Verhardingen & Straatmeubilair	Markeringen
Markering dient te worden uitgevoerd in de kleur wit			

60	Markeringen - parkeerzones e.d.	Verhardingen & Straatmeubilair	Markeringen
Markering dient te worden uitgevoerd in de kleur geel of blauw			

61	Markeringen - Invalide parkeren openbare plekken	Verhardingen & Straatmeubilair	Markeringen
Markering bestaande uit witte kruizen aanbrengen, op asfalt in thermoplast, in straatwerk met witte stenen d.m.v. zagen.			

62	Markeringen - Invalide parkeren plekken op kenteken	Verhardingen & Straatmeubilair	Markeringen
Markering bestaande uit witte hoeken en invalidesymbool aanbrengen, op asfalt met thermoplast, in straatwerk met witte stenen en symbooltegel			

63	Markeringen - fietspalen	Verhardingen & Straatmeubilair	Markeringen
Bij palen in fietspaden dienen inleidende markeringen met ribbels aangebracht te worden			

64	Kleurvastheid materialen	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
Materialen moeten kleurvast zijn.			

65	Obstakel vrije ondergrond	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
De ondergrond dient vrij van obstakels te zijn voor aanbrengen cunet.			

66	Zicht verlaagde band	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegen
Verlaagde banden moeten vlak met het wegdek lopen, waarbij de afwateringsgoot ter plaatse van de oversteek maximaal 10 mm dieper mag liggen dan de band en het wegdek			

67	Middengeleider voegvulling	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
De voegen van de elementenverharding dienen met vorstbestendige, waterdoorlatende harde voegvulling gevuld te zijn.			

68	Invegen elementenverharding	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
Alle nieuwe vormvaste bestratingsmaterialen dienen te worden ingeveegd met straatzand.			

69	Invegen oude straatbakstenen	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
Oude straatbakstenen dienen te worden ingeveegd met kif grind of brekerzand.			

70	Sealen asfalt na verwijderen markering	Verhardingen & Straatmeubilair	Asfaltverharding
Na verwijderen markering op asfaltwegen d.m.v. frezen of stralen dient asfalt voorzien te worden van sealing			

71	Boomwortels	Verhardingen & Straatmeubilair	Boomwortelopdruk
Indien nodig voorzieningen treffen ter voorkoming van het opdrukken van de verharding door boomwortels			

72	Rijbaan wapening naden asfaltverharding	Verhardingen & Straatmeubilair	Asfaltverharding
Bij langsnaden van bestaand (buiten de scopebepaling) met nieuw asfalt moet wapening worden toegepast.			

73	Wegfundering onder banden	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegconstructie
De wegfundering moet doorlopend onder de band worden aangebracht, tot ca. 250 mm achter band			

75	Hoogovenslakken - verwijderen	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegconstructie
Bestaande wegfunderingen van hoogovenslakken en hydraulisch menggranulaat dienen verwijderd te worden, waarbij moet worden voldaan aan de vigerende richtlijnen van het besluit bodemkwaliteit			

76	Hoogovenslakken - isoleren	Verhardingen & Straatmeubilair	Wegconstructie
Als bestaande funderingen van hoogovenslakken en hydraulisch menggranulaat niet kunnen worden verwijderd, moeten er maatregelen worden getroffen om het materiaal te isoleren. De isolatiemaatregelen moeten voldoen aan de vigerende richtlijnen van het besluit bodemkwaliteit			

78	Geluidreductie geluid reducerende deklaag asfaltverharding	Verhardingen & Straatmeubilair	Asfaltverharding
De gemiddelde geluidsreductie van een geluid reducerende deklaag moet 4 weken na openstelling voor het verkeer 4 dB(A) bedragen en tussen 3 en 7 jaar na oplevering van het werk minimaal de interventiewaarde van 2 dB(A) bedragen bij 50 km/h voor lichte motorvoertuigen ten opzichte van de Referentie volgens CROW publicatie 200.			

79	Geluid reducerende deklaag asfaltverharding	Verhardingen & Straatmeubilair	Asfaltverharding
----	---	--------------------------------	------------------

Indien geluidsarme deklaag: dichte of semi-dichte dunne deklaag toepassen met een geluidsreductie van minimaal 3 dB(A) t.o.v. AC surf of alternatief stand der techniek.

80	Duurzaamheid geluid reducerende asfaltverharding	Verhardingen & Straatmeubilair	Asfaltverharding
Sterkte, stroefheid en duurzaamheid van de dunne geluid reducerende deklaag dient gelijkwaardig te zijn aan een SMA 0/6 bij de geldende verkeersklasse.			

81	Fietspad deklaag	Verhardingen & Straatmeubilair	Asfaltverharding
Deklaag fietspaden, fietsstraten en fietsstroken uitvoeren in rood asfalt dik 30 mm, bestaande uit: - rood asfalt AC 8 surf D3 of AC 11 surf D4 - kleur tilred/cloburn red in plaats van steenslag - bindmiddel: zwarte bitumen met pigment - 4% tot 5% oxide rood			

82	Mengsamenstelling deklaag Dreef bruin	Verhardingen & Straatmeubilair	Asfaltverharding
Deklagen Dreef zijn uitgevoerd in Dreef bruin: - AC 11 DL Mexc LT Bruin 1 - Dikte: 35mm			

83	Rijbaan elementenverharding	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
Straatbakstenen moeten zijn van kwaliteit A, sortering 4/12			

84	Weg kantopsluiting erfscheidingen	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
Opsluitbanden langs plantsoen en erfscheidingen dienen minimaal 100 x 200 mm te zijn, met hol-/dolverbinding.			

85	Zicht dorpels en afscheidingen	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
Het zicht aan dorpels/ erfafscheidingen dient maximaal 20 mm te zijn.			

86	Tegelverharding i.c.m. autoverkeer	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
Op plaatsen waar (vracht-)autoverkeer wordt verwacht moeten tegels met een dikte van 80 mm worden toegepast			

87	Straatlaag	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
De straatlaag tussen funderingen en het straatwerk dient minimaal 40 mm en maximaal 50 mm te bedragen			

88	Straatlaag brekerzand	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
De straatlaag dient bij gebakken materialen en bij hergebruik van betonstraatstenen uitgevoerd te worden in brekerzand			

89	In situ betonverharding - voegen	Verhardingen & Straatmeubilair	Betonverharding
In-situ gemaakte betonverhardingen moeten worden voorzien van waterdicht gemaakte krimpvoegen en uitzetvoegen.			

90	Halfverhardingen	Verhardingen & Straatmeubilair	Halfverharding
opbouw halfverhardingsconstructie: - halfverharding dikte minimaal 100 mm - zanddicht wegendoek - optioneel: fundering van menggranulaat 4/31,5 mm dik 250 mm - optioneel: zanddicht wegendoek - zandlaag minimaal dik 500 mm			

91	Straatmeubilair	Verhardingen & Straatmeubilair	Straatmeubilair
Straatmeubilair dient te voldoen aan het vigerende beleid			

92	Afzetpalen fietspaden voorkomen	Verhardingen & Straatmeubilair	Straatmeubilair
Afzetpalen in fietspaden moeten zoveel mogelijk worden voorkomen			

93	Flexibele afzetpalen fietspaden	Verhardingen & Straatmeubilair	Straatmeubilair
Bij onoverkomelijke toepassing van afzetpalen in fietspaden moeten deze in flexibele uitvoering worden toegepast, met inleidende markeringen, conform de aanbevelingen van het CROW-fietsberaad			

94	Straatnaamborden	Verhardingen & Straatmeubilair	Bebording
Keuze type, materiaal, afmetingen en bevestiging van straatnaamborden conform Handboek Straatnaamborden 2016			

95	Verkeersborden reflectieklasse	Verhardingen & Straatmeubilair	Bebording
Verkeersborden dienen uitgevoerd te worden in reflectieklasse III in de afmetingen conform de RVV			

96	Verkeersbordpalen	Verhardingen & Straatmeubilair	Bebording
----	-------------------	--------------------------------	-----------

Verkeersbordpalen dienen uitgevoerd te worden in flespalen met een vast grondkruis
--

97	Verkeersborden	Verhardingen & Straatmeubilair	Bebording
Verkeersborden moeten voldoen aan de RVV en geplaatst worden volgens de BABW - verkeerstekens			

98	Afwatering goten	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
De te stellen goten dienen zodanig te zijn gestraat dat er altijd een afwatering is van ten minste 5 mm per strekkende meter goot, in de richting van de kolk.			

99	Afwatering molgoten	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
Indien de goot een molgoot is, geldt het volgende: a) De molgoot moet standaard in halfsteensverband zijn uitgevoerd en mag ten hoogste 40 mm diep zijn. Deze diepte dient nabij de kolk inlaat groter te zijn dan nabij het breekpunt. De aanwezige diepte moet gelijkmatig verspringend over de voorgeschreven streklagen zijn. b) Het dwarsprofiel dient zoveel mogelijk in de vorm van een cirkelsegment te zijn uitgevoerd. c) Bij molgoten is extra aandacht nodig voor de voegvulling van het straatwerk, evenals voor de verdichting van de ondergrond.			

100	Bovenvlak kolken	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
Het bovenzijde van de kolk of (controle)putafdekking moet het profiel volgen van het aanliggende straatwerk. Verder moet de voorkant trottoirkolk op een evenwijdige wijze, op 5 mm achter de voorkant van de trottoirband zijn gesteld.			

101	Plaatsing kolkdeksels	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
Het kolkdeksel moet zodanig geplaatst zijn dat de sleuven/spijlen in het rooster geen hinder opleveren voor het verkeer. De hoek tussen de lengterichting van deze sleuven/spijlen en de rijrichting van het verkeer, dient bij voorkeur te liggen tussen de 45 en 135 graden.			

102	Kwaliteit straatwerk	Verhardingen & Straatmeubilair	Elementenverharding
De kwaliteit van het straatwerk dient te voldoen aan de eisen zoals gesteld in de beoordelingsrichtlijn KOMO-BRL 9334			

Bijlage 5 Kunstwerken & Oevers - functionele en technische eisen

ID	Eistitel	Domein	Systeem
Actuele eistekst			

5000	Standaard belastingklasse	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken
De belastingklasse dient per kunstwerk specifiek bepaald te worden op basis van de meest recente eisen (bijvoorbeeld constructieve veiligheid, bouwbesluit, enz.....)			

5004	Betonkwaliteit funderingspalen, prefab beton	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken
Funderingspalen dienen te zijn vervaardigd van prefab beton met klasse C45/55, XC4 of XF4.			

5005	Betonkwaliteit prefab beton elementen	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken
Beton elementen dienen te zijn vervaardigd van prefab beton met klasse C45/55, XC4 of XF4.			

5006	Betonkwaliteit dekstenen, prefab beton	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken
Betonnen dekstenen dienen te zijn vervaardigd van prefab beton met klasse C45/55, XC4 of F4.			

5007	Staal in aanraking met oppervlaktewater	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Staal dat in aanraking komt met oppervlaktewater dient te worden voorzien van een coating (tot 1 m onder de waterlijn) of van roestvast staal 316 te zijn. (bijvoorbeeld remmingswerken, steigerwerken, damwanden).			

5008	Staal niet in aanraking met oppervlaktewater	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Staal dat niet in aanraking komt met oppervlaktewater dient thermisch verzinkt en gecoat (duplexsysteem) te zijn (brugleuningen, hekwerken, kopschotten, liggers, e.d.)			

5009	Corrosie bescherming staal	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Behalve wapeningsstaal al het staal (inclusief bevestigingsmiddelen) afdoende tegen corrosie beschermen. Thermisch verzinkt staal dient te worden gecoat (duplexsysteem).			

5010	Oppervlaktebehandeling bevestigingsmiddelen	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Bevestigingsmiddelen (bouten, moeren en ringen etc.) dienen corrosiebestendig of van roestvast staal A4 te zijn.			

5011	Staal afgeslepen draadeinden/beschadigingen	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
------	---	----------------------	----------------------

Beschadigingen en afgeslepen draadeinden moeten worden voorzien van een zinklaag en een coating

5012	Potentiaalverschillen staalsoorten	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Potentiaalverschillen tussen de verschillende staalsoorten dienen te worden voorkomen,			

5015	Eigenschappen, staalonderdelen	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Stalen onderdelen dienen te zijn uitgevoerd in S235JR (Fe360B), thermisch verzinkt en gecoat (duplexsysteem).			

5019	Eigenschappen coatings	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Coating van stalen onderdelen dient te worden uitgevoerd in een natlaksysteem			

5020	Eigenschappen metselstenen	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Metselstenen die gehanteerd dienen te worden zijn: waalformaat, vorstklasse F2/D, IW-klasse 1, conform BRL 1007.			

5021	Eigenschappen rollaag	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
De rollaag dient te zijn uitgevoerd in waalformaat, vorstklasse F2/D, IW-klasse 1, conform BRL 1007.			

5022	Eigenschappen deuvels t.b.v. dekstenen	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Deuvels t.b.v. dekstenen minimaal M16, lang 250mm, met staalkwaliteit S235JR (Fe360B), thermisch verzinkt.			

5023	Eigenschappen metselspecie	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
De metselspecie die toegepast dient te worden is Type 1, M17,5, milieuklasse MX3.2, portlandcement. Deze eis komt te vervallen als er een kalkrijke metselspecie wordt toegepast voor het vergroten van de biodiversiteit op kademuren.			

5024	Eigenschappen kalkrijke metselspecie t.b.v. vergroten biodiversiteit kademuren	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Een kalkrijke specie van de Kademuren dient vanaf 20 cm boven het gemiddelde waterpeil naar boven natuurvriendelijk te zijn te behoeve van de groei van muurplanten, tenzij dit bouwtechnisch en constructie technisch niet verantwoord is. Twee mogelijkheden: 1) 16 delen zand : 8 delen schelpkalk : deel tras of portlandcement 2) kalk : cement : zand = 1 : 1 : 6. (Dijkstra 2016)			

5025	Mortel dekstenen	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
De mortel onder de dekstenen dient krimparm te zijn. Deze eis komt te vervallen als er een kalkrijke metselspecie wordt toegepast voor het vergroten van de biodiversiteit op kademuren. De dekstenen moeten dan vastgezet worden met een hoekstaal of doken			

5026	Eigenschappen voegspecie	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
De voegspecie die toegepast dient te worden is V.H. 45, CUR rapport 61. Deze eis geldt tot een niveau van 20 cm boven het gemiddelde waterpeil, als er een kalkrijke metselspecie wordt toegepast wordt voor het vergroten van de biodiversiteit op kademuren.			

5027	Eigenschappen voegspecie bij muurplantjes	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Voegspecie voorzien van voegzand of metselzand (net hoe grof de bestaande voeg is) met Tubag Traskalk. De verhouding is 3 delen zand 1 deel Tubag.			

5028	Vochttoevoer metselwerk	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Deze eis is van toepassing als er een kalkrijke metselspecie wordt toegepast voor het vergroten biodiversiteit op kademuren: het metselwerk van de Kademuren dient aan landzijde voor minimaal 50 % in contact te staan met het grondwater.			

5029	Voegafwerking bij kalkrijke metselspecie	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Deze eis is van toepassing als er een kalkrijke metselspecie wordt toegepast voor het vergroten biodiversiteit op kademuren: de voegen dienen terug liggend (5 mm) aangebracht te worden en nadat ze zijn afgestroken, afgeborsteld te worden met een kwast om meer hechting te kunnen geven aan de wortels van de muurplanten			

5030	Voeg bij kalkrijke metselspecie	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Deze eis is van toepassing als er een kalkrijke metselspecie wordt toegepast voor het vergroten biodiversiteit op kademuren: de voegen dienen 'hol' en ruw te worden gemetseld			

5031	Open voeg bij kalkrijke metselspecie	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Deze eis is van toepassing als er een kalkrijke metselspecie wordt toegepast voor het vergroten biodiversiteit op kademuren: een open voeg dient toegepast te worden tussen de rollaag of deksteen en het verticale gedeelte van de gemetselde muur			

5032	Keurmerk hout	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Hout dient de keurmerken FSC, PEFC en/of Keurhout-duurzaam te dragen.			

5033	Duurzaamheidsklasse hout	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Toe te passen hout dient te voldoen aan Duurzaamheidsklasse 1			

5034	Aanbrengen anti-graffiti coating op beton en metselwerk	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Er moet een anti-graffiti coating aangebracht worden op beton en metselwerk op makkelijk bereikbare plaatsen			

5035	Kunstwerk Systeem– Dragen	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken
Het systeem dient de effecten en/of belastingen voortkomend uit het gebruik te dragen.			

5036	Kunstwerk en waterspiegel, dimensionering	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken
Minimale afstand waterspiegel tot binnen bovenkant kunstwerk bedraagt 0,20 m.			

5037	Landhoofden kunstwerk	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken
De landhoofden dienen zettingsvrij (onderheid) te zijn.			

5038	Hoogte brugleuning	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken
De hoogte van de brugleuning moet voldoen aan de eisen in het bouwbesluit.			

5039	Maximale brughelling	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken
Maximale helling toeritten moeten voldoen aan de toegankelijkheidseisen voor de openbare ruimte.			

5040	Brugdek afwerkmateriaal	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken
Brugdek altijd voorzien van een antislip laag, slijtlaag of gripstrips. Epoxy of bitumen.			

5041	Levensduur antislip-/slijtlaag	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken
Levensduur antislip-/slijtlaag minimaal 10 jaar			

5044	Levensduur betonnen brug	Kunstwerken & Oevers	Bruggen
------	--------------------------	----------------------	---------

De levensduur van betonnen bruggen dient ten minste 100 jaar te zijn.

5045	Levensduur houten brug	Kunstwerken & Oevers	Bruggen
De levensduur van houten bruggen dient ten minste 40 jaar te zijn.			

5048	Aanbrengen waterdicht membraan op brugdekken van beton en staal-beton	Kunstwerken & Oevers	Bruggen
Brugdekken van beton of staal-beton moeten voorzien worden van een waterdicht membraan			

5051	Levensduur steigers	Kunstwerken & Oevers	Steigers
De levensduur van steigers dient ten minste 30 jaar te zijn.			

5052	Aanbrengen Glow-in-the-dark strips op steigers	Kunstwerken & Oevers	Steigers
Aanbrengen Glow-in-the-dark strips op uiteinden van steigers op plaatsen waar directe beschijning door openbare verlichting ontbreekt. Strips aanbrengen op hoek- en eindpunten steigers, eventueel integreren in antislip voorzieningen.			

5057	Levensduur duiker	Kunstwerken & Oevers	Duikers
De levensduur van de duiker dient ten minste 90 jaar te zijn.			

5058	As van duiker	Kunstwerken & Oevers	Duikers
As van de duiker moet in het midden van het oppervlaktewater liggen.			

5059	Duiker hoofdwatgang, dimensionering	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Duiker hoofdwatgang, over een breedte van minimaal 2,00 m, uitvoeren met minimaal 0,25 m lucht boven hoogste waterpeil i.v.m. onderhoud.			

5060	Duiker overig, dimensionering	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Duiker overig, 0,15-0,20 m lucht boven hoogste waterpeil, bij L>40 m inspectieputten toepassen.			

5061	Duiker, dimensionering	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Duiker moet zowel horizontaal als verticaal, bochten loos en knik loos zijn.			

5062	Inspectieput, dimensionering	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Inspectieput, hoekverdraaiing maximaal 135°, bij zwaar verkeer voorzien van zwaar verkeerdekseel.			

5063	Uitstroombak, dimensionering	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Uitstroombak toepassen indien duiker niet minimaal 300 mm uit grondkering / talud steekt.			

5064	Faunapassage	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Bij hoofdwegen een faunapassage aanbrengen.			

5065	Duikers langer dan 8 m	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Bij duikers langer dan 8,00 m dient het gedempte wateroppervlak te worden gecompenseerd; per perceel mag slechts ontheffing worden verleend voor één dam met duiker, tenzij er compensatie wordt geleverd.			

5066	Lengte particuliere duikers	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Lengte particuliere duikers maximaal 8,00 m.			

5067	Naastgelegen onderdelen, dimensionering	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Minimale afstand tot naastgelegen dam, brug of stuw bedraagt 5,00 m.			

5068	Materiaal kokerprofiel	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Het kokerprofiel dient te zijn vervaardigd uit beton.			

5069	Materiaal uitstroombak	Kunstwerken & Oevers	Duikers
De uitstroombak dient te zijn vervaardigd uit beton.			

5070	Materiaal inspectieput	Kunstwerken & Oevers	Duikers
De inspectieput dient te zijn vervaardigd uit beton.			

5071	Materiaal bodembescherming	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Bodembescherming breuksteen, op onderlegger van vlechtmat of geotextiel.			

5072	Toepassing bodembescherming	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Bodembescherming toepassen bij stroomsnelheid groter dan 0,30 m/s.			

5073	Onderhoud duikers	Kunstwerken & Oevers	Duikers
Uiteinde duikers markeren om beschadigingen door mechanisch onderhoud tegen te gaan.			

5074	Toepassing natuurlijke oeverconstructies	Kunstwerken & Oevers	Oevers
Daar waar mogelijk, zoveel mogelijk natuurlijke oevers toepassen conform het ecologisch beleidsplan 2013-2030			

5075	Levensduur harde oevers	Kunstwerken & Oevers	Oevers
De levensduur van harde oevers dient ten minste 100 jaar te zijn.			

5076	Levensduur houten damwand	Kunstwerken & Oevers	Oevers
De levensduur van houten damwanden dient ten minste 25 jaar te zijn			

5077	Levensduur half zachte oevers (beschoeiingen)	Kunstwerken & Oevers	Oevers
De levensduur van half zachte oevers (beschoeiingen) dient ten minste 15 jaar te zijn.			

5078	Levensduur zachte oevers (groene en/of natuurvriendelijke oevers)	Kunstwerken & Oevers	Oevers
De levensduur van zachte oevers (groene en/of natuurvriendelijke oevers) dient ten minste 10 jaar te zijn.			

5079	Betonkwaliteit betonnen L-muur, i.h.w.g.	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Een betonnen in het werk gestorte L-muur dient te zijn uitgevoerd in betonklasse C45/55, XC4 of XF4			

5080	Staalkwaliteit wapening, betonnen L-muur	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Het wapeningsstaal van een betonnen L-muur dient B500B te zijn.			

5081	Grondkering, dimensionering en uitvoering	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Grondkering waarborgen tot minstens 1,00 m onder het niveau van de waterbodem grenzend aan de kade, om uitspoeling van grond achter de kade te voorkomen. De grondwaterstroom onder of door de kadeconstructie moet gegarandeerd blijven om grondwaterstijging achter de kade te voorkomen.			

5082	Dilatatievoegen, dimensionering en uitvoering	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
------	---	----------------------	-----------

Dilatatievoegen: tussenafstand circa 25 m, breed 20 mm. Grond dicht afwerken. Secties onderling verbinden met deuvels. Let op de paalfundering. Ook metselwerk en dekstenen voorzien van voeg. Voeg afkitten.

5083	Metselwerkfront, dimensionering en uitvoering	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Metselwerkfront: afwerking, authentiek uiterlijk. Halfsteens metselwerk, kruisverband. Verankeren aan beton, doorzetten tot minstens 200 mm onder laagste waterpeil, waterzijde direct doorstrijken tot minstens 300 mm boven waterpeil.			

5084	Dekstenen / deksloof, dimensionering en uitvoering	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Dekstenen / deksloof: lxbxh: 1490x500x200 mm; voorzien van vellingkanten (waterzijde: 20x20 mm, landzijde: 10x10 mm); verbinden aan constructie middels deuvels (2 per deksteen) in gaten rond 20 mm (150 mm in constructie, 100 mm in deksteen); verlijmen met 2 componenten epoxyhars.			

5085	Redding trap, dimensionering	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Redding trap, tussenafstand circa 100 m. Toepassen bij nieuwe constructies, bij kerende hoogte vanaf 0,30 m boven laagste waterpeil en/of een waterdiepte groter dan 1,00 m onder het hoogste waterpeil			

5086	Autohekje, dimensionering en uitvoering	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Autohekje t.b.v. voorkomen in het water geraken auto's. Bovenkant 300 mm boven maaiveld. Buispaaltjes lang 500 mm, h.o.h. 1,50 m, in voorgeboord gat ø80 mm diep 200 mm in rollaag of deksteen, aangieten met krimparme mortel.			

5087	Doorvoeringen damwandconstructies	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Doorvoeringen bij damwandconstructies dienen grond dicht afgewerkt te worden.			

5088	Eigenschappen onderloopsheidscherm	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Een onderloopsheidscherm dient te worden uitgevoerd in Europees naaldhout, met ten minste de afmetingen bxd = 200x70 mm.			

5089	Drainage kadeconstructie	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Achter de kadeconstructies dient een drainage aangebracht te worden, zodanig dat de waterstand aan beide zijden van de wand op gelijke hoogte blijft.			

5090	Eigenschappen drainage	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
------	------------------------	----------------------	-----------

Drainage achter de kadeconstructie dient te voldoen aan de eisen zoals deze zijn opgenomen onder het PvE voor riolering en grondwater.

5091	Drainagedoorvoeren in betonnen L-wandconstructies	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Bij betonnen L-wandconstructies drainage doorvoeren door betonvloer met drainagebuis in PVC Ø 100 mm h.o.h. circa 5,00 m.			

5092	Eigenschappen tempex t.b.v. dilatatievoegen	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
De tempex t.b.v. dilatatievoegen dient ten minste 0,15 N/mm ² te kunnen dragen en dient vuur dovend te zijn.			

5093	Eigenschappen kit t.b.v. dilatatievoegen	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
De kit t.b.v. dilatatievoegen dient te zijn uitgevoerd met de afmetingen bxd= 20x20 mm, type Polysulfide IIC, met rugvulling.			

5094	Eigenschappen deuvels t.p.v. dilatatie	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Deuvels t.p.v. dilatatie dienen te zijn uitgevoerd in S235JR (Fe360B), thermisch verzinkt; minimaal rond 22 mm, lang 600 mm.			

5095	Eigenschappen redding trap	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Redding trap dient te zijn uitgevoerd in staal S235JR (Fe360B) thermisch verzinkt en gecoat (duplexsysteem) of roestvast staal 316 of glasvezelversterkt kunststof.			

5096	Eigenschappen, stalen autohekje	Kunstwerken & Oevers	Kademuren
Een autohekje dient ten minste de volgende eigenschappen te hebben: buisdiameter 60,3 mm t=3,0 mm, S235JR (Fe360B), thermisch verzinkt en gecoat (duplexsysteem)			

5097	Voorkomen uitspoeling beschoeiing	Kunstwerken & Oevers	Beschoeiingen
Aanbrengen beschoeiing tot in vaste bodem watergang			

5098	Stabiliteit beschoeiing	Kunstwerken & Oevers	Beschoeiingen
Aanbrengen plasberm bij beschoeiing			

5099	Vlakke strook achter beschoeiingen bij taluds	Kunstwerken & Oevers	Beschoeiingen
------	---	----------------------	---------------

Daar waar mogelijk langs de beschoeiingen een strook met een minimaal breedte van 0,50 m vlak afwerken (1:100) tussen de teen van het talud en de waterkant.

5100	Beplanting achter kademuren en beschoeiingen	Kunstwerken & Oevers	Oevers
Achter de kademuren en beschoeiingen minimaal een strook van 1,00 m vrij houden van houtachtige beplantingen			

5101	Toepassing praktijkrichtlijn Duurzame GWW	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Waterbouwwerken worden/zijn gerealiseerd volgens de praktijkrichtlijn Duurzame GWW.			

5102	Realiseren van fauna-uitstapplaatsen	Kunstwerken & Oevers	Oevers
Op plaatsen waar een harde beschoeiing wordt toegepast, moeten afhankelijk van de situatie en verkeersintensiteit ter plaatse, fauna-uitstapplaatsen worden gecreëerd met een h.o.h. afstand van ca. 50 m.			

5103	Voorkomen van verontreiniging water	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Verontreiniging van oppervlakte water wordt/is voorkomen.			

5104	Kunststof materialen	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Deze moeten worden gemaakt van gerecyclede kunststoffen en dienen na gebruik recyclebaar te zijn (damplanken, brugdelen, beschoeiingen e.d.)			

5110	NTA 8085 - IFD-bouwen vaste bruggen	Kunstwerken & Oevers	Bruggen
In het kader van duurzaamheid, circulariteit en uitwisselbaarheid, dient bij de vervanging of renovatie van bruggen de NTA 8085 toegepast te worden			

5111	Eigenschappen kikkers en ringen voor recreatievaart	Kunstwerken & Oevers	Kunstwerken & Oevers
Thermisch verzinkte kikkers mogen niet meer worden toegepast. Hiervoor dienen RVS 316 afmeerringen te worden toegepast			

5112	Bomen achter kademuren en beschoeiingen	Kunstwerken & Oevers	Oevers
Achter de kademuren en beschoeiingen minimaal een strook van 2,50 m vrij houden van bomen. Indien dit niet mogelijk is dienen er afhankelijk van de grootte van de bomen en de boomsoorten aanvullende voorzieningen getroffen te worden om schade aan de kademuren en beschoeiingen door boomwortelgroei te voorkomen			

Bijlage 6 Openbare Verlichting - functionele en technische eisen

ID	Eistitel	Domein	Systeem
Actuele eistekst			

6001	Doel van openbare verlichting	OV & VRI	Openbare verlichting
De openbare verlichting heeft tot doel om bij duisternis alles zichtbaar te maken dat voor een veilig en doelmatig gebruik van de openbare ruimte van belang is			

6002	Plaatsing openbare verlichting	OV & VRI	Openbare verlichting
Op openbare wegen, straten, pleinen en (achter)paden wordt in de gemeente Haarlem openbare verlichting geplaatst.			

6003	Sociaal onveilige routes	OV & VRI	Openbare verlichting
Op sociaal onveilige routes waar géén alternatieve route beschikbaar is wordt in de gemeente Haarlem openbare verlichting geplaatst.			

6004	Plaatsing openbare verlichting	OV & VRI	Openbare verlichting
Openbare verlichting wordt zoveel mogelijk geplaatst op bij de gemeente Haarlem in beheer zijnde gemeentelijke eigendommen. Indien dit niet mogelijk is dient dit overlegd te worden met directie, bijvoorbeeld in geval van gevelarmaturen.			

6005	Gecombineerde laagspanning / openbare verlichtingsnet	OV & VRI	Openbare verlichting
Haarlem maakt gebruik van het gecombineerde laagspanning / openbare verlichtingsnet van de netbeheerder			

6006	Lichtniveau en gelijkmatigheid	OV & VRI	Openbare verlichting
Het lichtniveau en de gelijkmatigheid dienen te voldoen aan de NPR13201:2017 (dit is in afwijking van Beleidsplan openbare verlichting 2017-2020)			

6007	Sociale veiligheid	OV & VRI	Openbare verlichting
De sociale veiligheid dient gewaarborgd te zijn conform het PolitieKeurmerk Veilig Wonen			

6008	Verblinding en overlast verlichting	OV & VRI	Openbare verlichting
Verlichting mag niet verblinden in woningen en geen overlast bezorgen. Om dit te voorkomen mag in verblijfsgebieden geen hoger milliamperage worden toegepast dan 350mA.			

6009	Dimmen verlichting	OV & VRI	Openbare verlichting
Verlichting moet worden gedimd volgens standaard dimregime Haarlem (beschreven in Beleidsplan openbare verlichting 2017-2020; Dimmen).			

6010	Calamiteitenverlichting	OV & VRI	Openbare verlichting
Calamiteitenverlichting geeft een hoog lichtniveau ten behoeve van gezichtsherkenning en sociale veiligheid. Specificaties dienen afgestemd te worden met directie.			

6011	Calamiteitenverlichting	OV & VRI	Openbare verlichting
Calamiteitenverlichting moet door de meldkamer van de politie aan en uitgeschakeld kunnen worden door middel van Luminext en door middel van een SMS. Specificaties dienen afgestemd te worden met directie.			

6012	Calamiteitenverlichting	OV & VRI	Openbare verlichting
Calamiteitenverlichting moet met hoge snelheid en betrouwbaarheid functioneren. Specificaties dienen afgestemd te worden met directie.			

6013	Calamiteitenverlichting	OV & VRI	Openbare verlichting
Calamiteitenverlichting is een separaat onderdeel in de openbare verlichting.			

6014	Materiaalkeuze masten en armaturen	OV & VRI	Openbare verlichting
Materiaalkeuze conform "Openbare verlichting Haarlem, Kaart en omschrijving armaturen" en Hior.			

6015	Monteerbaarheid	OV & VRI	Openbare verlichting
Alle onderdelen van het systeem dienen eenvoudige en doelmatig monteerbaar te zijn.			

6016	Onderhoud	OV & VRI	Openbare verlichting
Het systeem dient laag in onderhoud of zelfreinigend te zijn.			

6019	Attentiepunten locatie mast	OV & VRI	Openbare verlichting
Attentiepunten zoals drempels, voetganger en fietser oversteekplaatsen, buitenbochten en bushaltes dienen een verlichtingsklasse hoger dan de omgeving verlicht te worden.			

6032	Verlichtingsplan verlichtingsklassen	OV & VRI	Openbare verlichting
------	--------------------------------------	----------	----------------------

Verblijfsgebieden in bebouwde omgeving dienen minimaal conform verlichtingsklasse P5 te worden verlicht. Wijkontsluitingswegen dienen minimaal conform verlichtingsklasse M6 te worden verlicht en doorgaande wegen conform verlichtingsklasse M5. Uitgaansgebieden in het centrum waar extra attentie dient te zijn tbv sociale veiligheid dient minimaal conform verlichtingsklasse P3 te zijn verlicht.

6033	Lichtpunthoogte grote kruisingen van gebiedsontsluitings- en stroomwegen	OV & VRI	Lichtpunten
------	--	----------	-------------

Bij grote kruisingen van gebiedsontsluitings- en stroomwegen dient een lichtpunthoogte te worden toegepast van ten minste 9 meter.

6034	Depreciatiefactor	OV & VRI	Lichtpunten
------	-------------------	----------	-------------

De verouderingsfactor of depreciatiefactor dient in de berekening ingesteld te worden op de door de fabrikant aangegeven waarde. Hiervan dient een schriftelijk bewijs te worden overlegd. De minimale waarde is 0,9.

6035	Afstand lichtmasten t.o.v. afvalcontainers	OV & VRI	Lichtpunten
------	--	----------	-------------

De afstand tussen de lichtmasten en verzinkbare afvalcontainers dient minimaal 5 meter te zijn.

6036	Afstand lichtmasten t.o.v. bomen	OV & VRI	Lichtpunten
------	----------------------------------	----------	-------------

De afstand tussen bomen en lichtmasten dient minimaal 5 meter te zijn.

6037	Lichtpunten in woonstraten	OV & VRI	Lichtpunten
------	----------------------------	----------	-------------

In woonstraten is de onderling afstand tussen lichtpunten maximaal 25m.

6038	Lichtpunten in Gebiedsontsluitingswegen	OV & VRI	Lichtpunten
------	---	----------	-------------

Op gebiedsontsluitingswegen is de onderlinge afstand tussen lichtpunten maximaal 35m.

6039	Lichtpunt bij T-splitsing	OV & VRI	Lichtpunten
------	---------------------------	----------	-------------

Bij een T – splitsing dient een lichtmast achter het kruisingsvlak in de as van de toeleidende weg te worden geplaatst

6040	Lichtpunt bij parkeerplaats	OV & VRI	Lichtpunten
------	-----------------------------	----------	-------------

Masten bij parkeerplaatsen moeten zo worden geplaatst dat rekening wordt gehouden met openslaande portieren. In geval van gestoken parkeerplaatsen dient de plaats van een lichtmast te worden gekozen op de kop van de overgang van de parkeervakken.
Langs trottoirs waar langs-parkeervakken zijn geprojecteerd dienen de lichtmasten op de vakscheidingen te worden geplaatst

6041	Plaatsing lichtpunten in bebouwde omgeving	OV & VRI	Lichtpunten
------	--	----------	-------------

Plaatsing bij voorkeur in de lengteas van de scheiding tussen woningen.

6042	Kenmerk lichtpunt door middel van sticker	OV & VRI	Lichtpunten
Bij ieder lichtpunt dient een sticker geplakt te worden met een uniek nummer. Stickers conform formaat Haarlem en in overleg met DBC partner. Sticker dient op 2 meter hoogte op de mast geplakt te worden. Bij decoratieve wandarmaturen dient deze aan de voorzijde van de wandsteun geplakt te worden. Bij functionele wandarmaturen en een overspanning dient deze op de wandkast geplakt te worden.			

6043	Kenmerk ophangstelsel	OV & VRI	Ophangstelsel
Een ophangstelsel (mast, wandsteun, overspanning) moet worden gestickerd met een uniek nummer. Stickers conform formaat Haarlem en in overleg met DBC partner.			

6045	Aansluitblok	OV & VRI	Aansluitsysteem
Het aansluitblok dient van het type fagot of vergelijkbaar te zijn.			

6046	Zekering	OV & VRI	Aansluitsysteem
Plaats een zekering van 6 Ampère. Indien er twee armaturen zijn aangesloten op de mast dienen deze apart gezekeerd te worden.			

6047	Plaatsing wandkast	OV & VRI	Aansluitsysteem
De wandkast dient van RVS te zijn en op minimaal 1.50 meter (voor zover mogelijk) vanaf onderzijde maaiveld gemonteerd te worden			

6048	Maatvoering wandkast	OV & VRI	Aansluitsysteem
De wandkast dient aan de volgende maatvoering te voldoen: hoogte 350 mm/ breedte 80mm en diepte 75mm.			

6049	Zekeringhouder wandkast	OV & VRI	Aansluitsysteem
De wandkast dient geschikt te zijn voor een aansluitblok van het type fagot of vergelijkbaar.			

6050	Stijgleiding wandarmatuur	OV & VRI	Aansluitsysteem
De stijgleiding dient van RVS te zijn			

6052	Armaturen functioneel Koffer	OV & VRI	Armatuur
Kofferarmatuur, afmetingen conform document "Openbare verlichting Haarlem, Kaart en omschrijving armaturen", 350mA, 8/16/32/40/48 LED, in overleg met directie dient armatuur ZD4I te zijn.			

6053	Armaturen functioneel Kegel	OV & VRI	Armatuur
Kegel armatuur, afmetingen conform document "Openbare verlichting Haarlem, Kaart en omschrijving armaturen", 350mA, 8/16/32 LED in overleg met directie armatuur ZD4I te zijn.			

6054	Armaturen decoratief < 4m	OV & VRI	Armatuur
Bakenesse type Haarlem			

6055	Armaturen decoratief > 4m	OV & VRI	Armatuur
Spaarne/ Patrimonium bol met LED van Modernista en Hahn a11 LED,			

6056	Armatuur kleur	OV & VRI	Armatuur
Gelijk aan mastkleur, muv Bakenes.			

6057	Levensduur armaturen	OV & VRI	Armatuur
Minimale levensduur (LED) armaturen is 25 jaar.			

6058	Armatuur voorziening	OV & VRI	Armatuur
Armatuur moet voorzien zijn van een 3 x 1,5 mm ² aansluitsnoer			

6059	Armatuurrendement	OV & VRI	Armatuur
De depreciatiefactor van de functionele verlichting dient minimaal 0,9 te zijn.			

6060	Mechanische invloeden en vocht armatuur	OV & VRI	Armatuur
Armatuur dient voldoende beschermd te zijn tegen stof, water en mechanische invloeden. Minimale waarden van functionele armaturen IP 66 IK 08, minimale waarden decoratieve armaturen IP 65 IK 07			

6061	Materiaal verlichtingstechniek en decoratieve armaturen	OV & VRI	Lamp
Verlichtingstechniek is standaard LED. Ook voor de decoratieve armaturen.			

6062	Dimmodule	OV & VRI	Lamp
De LED modules dienen dimbaar te zijn uitgevoerd met het standaard dimregime Haarlem (beschreven in Beleidsplan openbare verlichting; Dimmen) aan 100%; 20.00 uur 70%; 23:00 uur 50%; 05.00 uur 70%; 7.00 uur 100%.			

6063	Kleurtemperatuur armaturen functioneel	OV & VRI	Lamp
De kleurtemperatuur dient in het centrum voor de functionele armaturen 2200K of 2700K te zijn, voor (hoofd)ontsluitingswegen 3000K en overige woonwijken en verbodsverblijfsgebied 2700K			

6064	Kleurtemperatuur armaturen decoratief	OV & VRI	Lamp
De kleurtemperatuur van het licht in het centrum dient niet hoger te zijn dan 2700 Kelvin			

6065	Combinatie met wegmeubilair	OV & VRI	Lichtmast
De positionering van de lichtmasten dient zodanig te zijn dat de combinatie met bebording, bewegwijzing, verkeersregelininstallaties en ANWB masten mogelijk is.			

6066	Vandalismebestendigheid masten	OV & VRI	Lichtmast
Masten moeten vandalismebestendig zijn; IP65.			

6067	Materiaal functionele masten	OV & VRI	Lichtmast
Leverancier PMF (of gelijkwaardig)- standaard conische stalen mast thermisch verzinkt + bescherming grondstuk NOXYDE.			

6068	Kwaliteitscriteria Stalen Lichtmasten	OV & VRI	Lichtmast
Zie document van Gemeente Haarlem "Kwaliteitscriteria Stalen Lichtmasten" voor aanvullende informatie mbt toe te passen stalen lichtmasten			

6069	Specificaties masten decoratief LPH 4 meter	OV & VRI	Lichtmast
Klassieke mast type Haarlem HM 114, gietijzer GG20 voorzien van vast meegegoten grondstuk, 5 laags verfsysteem RAL 6012, Mastluik met gegoten Haarlem logo, voorzien van rozet en laddersteun,			

6070	Specificaties masten decoratief LPH 5 meter	OV & VRI	Lichtmast
Decoratieve mast type Patrimonium van fabricaat PMF, LPH 5 meter, PMF type 1701476P5 met uitlegger 3401053P5, materiaal: Staal termisch verzinkt, cilindrisch verjongd, sierelementen gegoten aluminium, 5 laags verfsysteem Coating Ral 7016			

6071	Specificaties masten decoratief LPH 8 meter	OV & VRI	Lichtmast
Decoratieve mast type Spaarne van fabricaat PMF, LPH 8 meter, PMF type 13011225P5 met uitlegger 3400758V, materiaal: Staal termisch verzinkt, cilindrisch verjongd, sierelementen gegoten aluminium, 5 laags verfsysteem Coating Ral 7016			

6072	Masthoogte Gebiedsontsluitingswegen	OV & VRI	Lichtmast
Masthoogte Gebiedsontsluitingswegen ten minste 7,0 m.			

6073	Onderkant luik	OV & VRI	Lichtmast
De onderkant van het luik dient op 0,6m boven maaiveld te liggen.			

6074	Lichtmast in trottoir	OV & VRI	Lichtmast
De lichtmast in een trottoir dient 45cm uit de trottoirband te worden geplaatst.			

6075	Levensduur masten	OV & VRI	Lichtmast
Minimale levensduur van een lichtmast is 50 jaar			

6076	Masthoogte verblijfsgebieden woonstraten	OV & VRI	Lichtmast
Masthoogte verblijfsgebieden: woonstraten max 6 meter.			

6079	Mastkleur overige	OV & VRI	Lichtmast
Mastkleur overige: RAL 7016 grijs of onbewerkt bij niet decoratieve masten.			

6080	Sluiting mastdeurtje	OV & VRI	Lichtmast
De mast sluiting dient Kaalfix te zijn.			

6081	Verankering lichtmasten	OV & VRI	Lichtmast
Lichtmasten die niet worden geplaatst in elementenverharding moeten worden verankerd middels grondvleugels.			

6082	Plaatsing lichtmasten in tegelverharding	OV & VRI	Lichtmast
Lichtmasten dienen geplaatst te worden in de tegelverharding, ook bij vrij liggende voetpaden; als niet mogelijk dan plaatsing in de niet verharde ondergrond.			

6083	Mastluik	OV & VRI	Lichtmast
De mastluik dient zich aan trottoirzijde tegen de rijrichting in te bevinden.			

6084	Montage uithouder functionele lichtmast	OV & VRI	Lichtmast
De uithouder van een lichtmast wordt geplaatst onder een hoek van 4 graden.			

6085	Masthoogte verblijfsgebieden overig	OV & VRI	Lichtmast
Masthoogte verblijfsgebieden: parken, plantsoenen, voetgangergebied en fietsgebied: 4 meter.			

6086	Windgebied- en terreincategorie	OV & VRI	Lichtmast
De lichtmast dient ontworpen te zijn voor windgebiedcategorie en terreincategorie dat gebruikelijk is voor de locatie			

6087	Botsvriendelijkheid	OV & VRI	Lichtmast
De botsvriendelijkheid van een lichtmast dient passend te zijn voor de situatie			

6088	Plaatsing lichtmasten: visueel	OV & VRI	Lichtmast
Plaatsing en locatie lichtmast bij rijbanen bij voorkeur aan beide zijden van de rijbaan in zig-zag opstelling			

6089	Afvullen lichtmast	OV & VRI	Lichtmast
Lichtmasten dienen bij plaatsing tot 10 cm boven maaiveld te worden afgevuld met schoon zand.			

6091	Overspanningskabel verlichtingsarmatuur	OV & VRI	Overspanning
Minimale levensduur van overspanning ophangstelsel is 40 jaar			

6092	Materiaal overspanningskabel verlichtingsarmatuur	OV & VRI	Overspanning
Materiaal van de overspanningskabel dient aan volgende specificaties te voldoen: Stainless Steel Strand, Material AISI 316, Construction 1 x 19			

6093	Muurplaten overspanningskabel	OV & VRI	Overspanning
Materiaal van muurplaat dient aan de volgende specificaties te voldoen: RVS en 200x200mm gemonteerd met RVS chemische muurankers.			

6094	Bevestigingspunt muurplaten overspanningskabel	OV & VRI	Overspanning
Leveren rapportage sterkteberekening na montage.			

6095	Specificaties decoratieve wandsteen	OV & VRI	Wandsteen
Decoratieve wandsteen van type Haarlem HM115, Staal, Thermisch verzinkt en voorzien van 5-laags poedercoating RAL 6012,			

6096	Hoogte wandsteen Haarlem lantaarn	OV & VRI	Wandsteen
Onderzijde wandsteen dient ongeveer 4,20 mtr boven maaiveld geplaatst te worden, definitieve bepaling in overleg met directie			

6097	Levensduur wandsteen	OV & VRI	Wandsteen
Minimale levensduur van een wandsteen is 50 jaar.			

Bijlage 7 Waterhuishouding, Riolering en Drainage - functionele en technische eisen

Eisnummer	Titel van de eis	Domein	Systeem
Tekst van de eis			

2000	Ontwerp; Afwatering richting privéterrein	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Afwatering dient plaats te vinden binnen het eigen beheersgebied.			

2001	Ontwerp; Afwatering richting privéterrein	Riolering & Grondwater	Wegen
Afwatering dient plaats te vinden binnen het eigen beheersgebied.			

2002	Aansluiten op omgeving	Riolering & Grondwater	Riolering en Grondwater
Het Systeem Haarlem dient functioneel en fysiek aan te sluiten op zijn omgeving.			

2003	Aansluiten op omgeving	Riolering & Grondwater	Wegen
Het Systeem Haarlem dient functioneel en fysiek aan te sluiten op zijn omgeving.			

2004	Schone grond	Riolering & Grondwater	Kunstwerken en Oevers
Aan te brengen grond en zand dient schone grond te zijn. Alle aan te brengen en af te voeren grond, verloopt via de grondstroomcoördinator van de Opdrachtgever.			

2005	Schone grond	Riolering & Grondwater	Riolering en Grondwater
Aan te brengen grond en zand dient schone grond te zijn. Alle aan te brengen en af te voeren grond, verloopt via de grondstroomcoördinator van de Opdrachtgever.			

2006	Schone grond	Riolering & Grondwater	Wegen
Aan te brengen grond en zand dient schone grond te zijn. Alle aan te brengen en af te voeren grond, verloopt via de grondstroomcoördinator van de Opdrachtgever.			

2007	Technische levensduur riolering	Riolering & Grondwater	Riolering en Grondwater
De technische levensduur van de riolering bedraagt minimaal 60 jaar.			

2008	Ontwerpcapaciteit DWA / HWA / Drainage	Riolering & Grondwater	Riolering en Grondwater
De afvoercapaciteit moet voldoende zijn om wateroverlast te voorkomen.			

2009	Ontwerp; Ontwerpcapaciteit DWA	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
------	--------------------------------	------------------------	-----------------

Maatgevende afvoer voor woningen is 12 l/h/inw gedurende 10 uur/dag.
--

2010	Ontwerp; uitgangspunt Hemelwater Afvoer	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
- Nieuwbouw moet afkoppelen, hemelwater dient geloosd te worden op een HWA-stelsel. - De riolering wordt gedimensioneerd voor extremen omstandigheden met bui 08 uit de Leidraad riolering. Deze bui heeft een herhalingstijd van 2 jaar; - De minimale waking tijdens bui 08 bedraagt circa 0,20 m; - Het ontworpen stelsel wordt getoetst met bui 09 en bui 10 uit de Leidraad Riolering; - Tijdens bui 09 mag geen water op straat voor komen, tijdens bui 10 mag maximaal gedurende circa 30 minuten water op straat voor komen.			

2011	Ontwerp; Ontwerputgangspunt Droogweer Afvoer gemengd stelsel	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
Het stelsel dient te worden ontworpen aan de hand van neerslaggebeurtenis 09 (bui 9) uit de Leidraad Riolering (module C2100), met een herhalingstijd van eens per 2 jaar.			

2012	Ontwerp uitgangspunt Gemengd stelsel	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
Het stelsel dient te worden ontworpen aan de hand van neerslaggebeurtenis 09 (bui 9) uit de Leidraad Riolering (module C2100), met een herhalingstijd van eens per 2 jaar			

2013	Ontwerp uitgangspunt Drainage	Riolering & Grondwater	Drainage
Het stelsel dient te worden ontworpen aan de hand van neerslaggebeurtenis 09 (bui 9) uit de Leidraad Riolering (module C2100), met een herhalingstijd van eens per 2 jaar.			

2014	Ontwerp; Vullingsgraad, stamriolen Gemengd stelsel	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
DWA-vullingsgraad, stamriolen Gemengd stelsel, tot 100% inclusief POC en reserve.			

2015	Ontwerp; Vullingsgraad, Droogweerafvoer in Gescheiden Stelsel	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
DWA-vullingsgraad, DWA-riolen gescheiden stelsel, maximaal 50%.			

2016	Ontwerp; Vullingsgraad, Droogweerafvoer in Verbeterd Gescheiden Stelsel	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
DWA-vullingsgraad, DWA-riolen verbeterd gescheiden stelsel, vanaf 30%.			

2018	Dekking hoofdriolering	Riolering & Grondwater	Vrij verval riolering
De dekking van de hoofdriolering op het hoogste punt dient 1,20 m te bedragen, gemeten van de bovenkant van de buis tot het ter plaatse beoogde peil van het openbaar gebied.			

2020	Materialisatie; drainageleiding	Riolering & Grondwater	Drainage
Materiaal drainageleiding PE ($\geq \varnothing 150\text{mm}$), kleur zwart Kwaliteit SN8, merk Strabasil, bovenkant leiding ten minste 0,40m onder niveau instelling grondwaterpeil.			

2021	Materialisatie; afdekking instel- en inspectieput drainage	Riolering & Grondwater	Drainage
Alle putten zijn van beton, worden voorzien van een beton/gietijzerenputrand hoog 240 mm. Dagmaat toegang put minimaal 600 mm. Tussen kegelstuk of afdekplaat en putrand worden twee stellingen van kelderklinders of prefab betonnen stellingen aangebracht. Duidelijk zichtbaar opschrift 'DRAIN' in putrand. (Ingeboorde putafdekkingen in asfalt zijn toegestaan onder dezelfde voorwaarde de tekst mag daarbij in de deksel.)			

2022	Leidingdiameter DWA-leidingen	Riolering & Grondwater	Vrij verval riolering
De minimale leidingdiameter van de rioolleidingen bedraagt 300 mm.			

2023	Ontwerp; Verhang rioolstrengen	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
Het verhang van de rioolstrengen van het DWA riool bedraagt gemiddeld 2,5‰ en niet minder dan 2‰.			

2024	Materialisatie; Droogweerafvoer, diameters kleiner dan 500mm	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
Materiaal PVC (diameters $< \varnothing 500\text{ mm}$), kleur bruin, Kwaliteit SN8, steekmoffen met rubbermanchet.			

2025	Materialisatie; Gemengd stelsel, diameters kleiner dan 500mm	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
Materiaal PVC (diameters $< \varnothing 500\text{ mm}$), kleur bruin, Kwaliteit SN8, steekmoffen met rubbermanchet.			

2026	Materialisatie; Droogweerafvoer, diameters groter dan 400mm	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
Materiaal beton,(diameters $\geq \varnothing 400\text{ mm}$), belastingklasse 450 conform VOSB, milieuklasse 5b, mofspie met rubber afdichtring .			

2027	Materialisatie; Gemengd stelsel, diameters groter dan 400mm	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
Materiaal beton,(diameters $\geq \varnothing 400\text{ mm}$), belastingklasse 450 conform VOSB, milieuklasse 5b, mofspie met rubber afdichtring .			

2028	Ontwerp; huisaansluitleidingen, Hemelwaterafvoer	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
------	--	------------------------	------------------

Aansluitlengte max. 20 m; PVC min. ø 125 mm; bochten maximaal 45 graden, aansluiten op opzetter. Alle onderdelen kleur grijs.

2029	Ontwerp; huisaansluitleidingen, Droogweerafvoer	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
Aansluitlengte max. 20 m; PVC min. ø 125 mm; bochten maximaal 45 graden, aansluiten op opzetter. Alle onderdelen kleur bruin.			

2030	Ontwerp; huisaansluitleidingen, Gemengd stelsel	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
Aansluitlengte max. 20 m; PVC min. ø 125 mm; bochten maximaal 45 graden, aansluiten op opzetter. alle onderdelen in 1 kleur uitvoeren. HWA kleur grijs en DWA kleur bruin.			

2031	Ontwerp; Gronddekking huisaansluitleidingen, Hemelwaterafvoer	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Bij aanleg van een nieuwe huisaansluiting een minimale gronddekking van 0,6m toepassen.			

2032	Ontwerp; Gronddekking huisaansluitleidingen, Droogweerafvoer	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
Bij aanleg van een nieuwe huisaansluiting een minimale gronddekking van 0,6m toepassen.			

2033	Ontwerp; Gronddekking huisaansluitleidingen, Gemengd stelsel	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
Bij aanleg van een nieuwe huisaansluiting een minimale gronddekking van 0,6m toepassen.			

2034	Materialisatie; Huisaansluitleidingen, Droogweerafvoer	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
Materiaal PVC (≥ Ø125mm), kleur bruin, Kwaliteit SN8, steekmoffen met rubbermanchet.			

2035	Materialisatie Huisaansluitleidingen, Gemengd stelsel	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
Materiaal PVC (≥ Ø125mm), kleur bruin, Kwaliteit SN8, steekmoffen met rubbermanchet.			

2036	Materialisatie; Formaat verzamelleiding Hemelwaterafvoer	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
De leidingdiameter van de HWA-verzamelleidingen tot het hoofdriool bedragen minimaal 160 mm, kleur grijs, Kwaliteit SN8, steekmoffen met rubbermanchet.			

2037	Materialisatie; Formaat verzamelleiding Hemelwaterafvoer	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
De leidingdiameter van de HWA-verzamelleidingen tot het hoofdriool bedragen minimaal 160 mm, kleur grijs, Kwaliteit SN8, steekmoffen met rubbermanchet.			

2038	Materialisatie; Hemelwaterafvoer, diameters kleiner dan 500mm	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Materiaal PVC bij diameters < Ø500 mm, kleur grijs. Kwaliteit SN8.			

2039	Materialisatie; Hemelwaterafvoer, diameters groter dan 400mm	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Materiaal beton bij diameters > Ø400 mm, kwaliteit sterkteklasse B45 / milieuklasse 5b.			

2040	Ontwerp; Gronddekking nevenriool Hemelwaterafvoer	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Bij aanleg van een (neven)hoofdruij een minimale gronddekking van 0,6 m toepassen, afhankelijk van de positie van de andere leidingen. Uitgangspunt zo min mogelijke bochten.			

2041	Ontwerp; Gronddekking nevenriool Droogweerafvoer	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
Bij aanleg van een nieuw (neven)hoofdruij een minimale gronddekking van 0,6 m toepassen, afhankelijk van de positie van de andere leidingen. Uitgangspunt zo min mogelijke bochten.			

2042	Ontwerp; Gronddekking nevenriool Gemengd Stelsel	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
Bij aanleg van een nieuw hoofdruij een minimale gronddekking van 0,6 m toepassen, afhankelijk van de positie van de andere leidingen. Uitgangspunt zo min mogelijke bochten.			

2043	Rioolgemaal, maximale stroomsnelheid persleiding	Riolering & Grondwater	Mechanische Riolering
Maximale stroomsnelheid in persleiding tussen 0,6 en 2,0 m/s.			

2044	Rioolgemaal, materiaaleigenschappen persleidingen	Riolering & Grondwater	Mechanische Riolering
Materiaal persleidingen HDPE, kleur zwart, Kwaliteit PN10 of PN16, verbinding middels spiegellassen.			

2045	Rioolgemaal, nieuwe persleiding	Riolering & Grondwater	Mechanische Riolering
Bij aanleg van nieuwe persleiding een minimale gronddekking van 1,0 m toepassen.			

2046	Materialisatie Huisaansluitleidingen, Hemelwaterafvoer	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Materiaal PVC (≥ Ø125mm), kleur grijs, Kwaliteit SN8, steekmoffen met rubbermanchet.			

2047	Fundering omliggende bebouwing	Riolering & Grondwater	Riolering en Grondwater
Houten paalfunderingen van omliggende bebouwing mogen als gevolg van grondwaterstandwijzigingen in het plangebied niet droog komen te staan.			

2048	Hoogte maximale grondwaterstand	Riolering & Grondwater	Grondwater
Een grondwaterstand die niet hoger uit mag komen dan 0,20 m onder de vloer in de kruipruimte van de te bouwen woningen en niet hoger dan 1,00 m beneden het maaiveld.			

2052	Duurzaamheid en milieu	Riolering & Grondwater	Riolering en Grondwater
Er dient zoveel mogelijk gebruikt te worden gemaakt van duurzame en milieuvriendelijke toepassingen en materialen.			

2053	Materialisatie; drainage (grindkoffer)	Riolering & Grondwater	Drainage
De drainageleidingen worden aangebracht in een grindkist van 0,50m x 0,50m van betongrind N31,5, omwikkeld in polyamide filterdoek 66212 nicolon nylandoek, waarbij een overlap van minimaal 250 mm gemaakt wordt.			

2054	Drainagegrind	Riolering & Grondwater	Drainage
De korrelgrootte van drainagegrind moet 4-16mm of 16-32mm zijn en het grind moet een ronde korrel hebben voor een optimale drainerende werking.			

2055	Materialisatie; putafdekkinge Instelput en inspectieput drainage,	Riolering & Grondwater	
Putafdekking beton/gietijzer, hoog 240 mm., dagmaat 520 mm., deksel voor zwaar verkeer met verankerde rubberzitting, Duidelijk zichtbaar opschrift 'DRAIN' in putrand.			

2056	Materialisatie; Lozing op oppervlaktewater	Riolering & Grondwater	Drainage
De lozingen op oppervlaktewater dienen via een betonnen instelput te worden uitgevoerd, indien nodig met opzetstukken.			

2057	Materialisatie; Ontstopningsstuk huisaansluitleidingen Hemelwaterafvoer	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Huisaansluitleidingen Hemelwaterafvoer voorzien van een ontstopningsstuk, kleur grijs, 0,50 m voor de erfgrans op particulier terrein, op een goed bereikbare plaats.			

2058	Materialisatie; Ontstopningsstuk huisaansluitleidingen Droogweerafvoer	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
Huisaansluitleidingen Hemelwaterafvoer voorzien van een ontstopningsstuk, kleur grijs, 0,50 m voor de erfgrans op particulier terrein, op een goed bereikbare plaats.			

2059	Materialisatie; Ontstopningsstuk huisaansluitleidingen Gemengd stelsel	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
------	--	------------------------	-----------------

Huisaansluitleidingen Gemengd stelsel voorzien van een ontstoppingsstuk, kleur bruin, op de erfgrans op een goed bereikbare plaats.

2060	Ontwerp; Gronddekking Hemelwaterafvoer	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
De dekking van het HWA op het hoogste punt dient 1,30 m te bedragen, gemeten van de bovenkant van de buis tot het ter plaatse beoogde peil van het openbaar gebied.			

2061	Materialisatie; Tekst Putdeksel Hemelwaterafvoer	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Duidelijk zichtbaar opschrift "hemelwater", "HWA" of "regenwater" in putrand. (Bij ingeboorde putafdekkingen in asfalt is tekst in deksel toegestaan.)			

2062	Materialisatie; Tekst Putdeksel Droogweerafvoer	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
Duidelijk zichtbaar opschrift "vuilwater" of "DWA" in putrand. (Bij ingeboorde putafdekkingen in asfalt mag tekst in deksel.)			

2063	Materialisatie; Tekst Putdeksel Gemengd stelsel	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
Duidelijk zichtbaar opschrift "riolering" of "riool" in putrand. (Bij ingeboorde putafdekkingen in asfalt mag tekst in deksel.)			

2064	Materialisatie; Tekst Putdeksel Drainage	Riolering & Grondwater	
Duidelijk zichtbaar opschrift "drainage" of "DRAIN" in putrand.			

2065	Aanleg Inspectieput Hemelwaterafvoer	Riolering & Grondwater	
Tussen kegelstuk of afdekplaat en putrand dienen indien nodig drie stellagen van kelderklinders of prefab betonnen stelringen te worden aangebracht.			

2066	Materialisatie; afdekking inspectieput	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
Putafdekking beton/gietijzer, hoog 240 mm., dagmaat 520 mm., deksel voor zwaar verkeer met verankerde rubberzitting,. Tussen kegelstuk of afdekplaat en putrand drie stellagen van kelderklinders of prefab betonnen stelringen toepassen. (Ingeboorde putafdekkingen in asfalt zijn toegestaan onder dezelfde voorwaarde.)			

2067	Materialisatie; afdekking inspectieput	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
Putafdekking beton/gietijzer, hoog 240 mm., dagmaat 520 mm., deksel voor zwaar verkeer met verankerde rubberzitting,. Tussen kegelstuk of afdekplaat en putrand drie stellagen van kelderklinders of prefab betonnen stelringen toepassen. (Ingeboorde putafdekkingen in asfalt zijn toegestaan onder dezelfde voorwaarde.)			

2068	Materialisatie; afdekking inspectieput	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Putafdekking beton/gietijzer, hoog 240 mm., dagmaat 520 mm., deksel voor zwaar verkeer met verankerde rubberzitting,. Tussen kegelstuk of afdekplaat en putrand drie stellagen van kelderklinkers of prefab betonnen stelringen toepassen. (Ingeboorde putafdekkingen in asfalt zijn toegestaan onder dezelfde voorwaarde.)			
2069	Aanleg Inspectieput Gemengd stelsel	Riolering & Grondwater	
Tussen kegelstuk of afdekplaat en putrand dienen indien nodig drie stellagen van kelderklinkers of prefab betonnen stelringen te worden aangebracht.			
2070	Aanleg Instelput Drainage	Riolering & Grondwater	
Tussen kegelstuk of afdekplaat en putrand dienen indien nodig drie stellagen van kelderklinkers of prefab betonnen stelringen te worden aangebracht.			
2071	Materialisatie; Inspectieput	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
Putten van beton, minimale doorsnede 800 x 800 mm. Alle putten dienen te zijn voorzien van een stroomprofiel.			
2072	Materialisatie; Inspectieput	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
Putten van beton, minimale doorsnede 800 x 800 mm. Alle putten dienen te zijn voorzien van een stroomprofiel.			
2073	Materialisatie; Trottoir- of straatkolk van kunststof, ontwerp	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
De straat- en trottoirkolk van kunststof, Klasse Y, conform NEN7067, cilindrisch stankscherm, een gietijzeren kop, uitneembaar rooster en zandvang.			
2074	Materialisatie; Trottoir- of straatkolk van beton, ontwerp	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Trottoir- of straatkolk van beton, voorzien van gietijzeren stankscherm en een gietijzeren kop, uitneembaar rooster en zandvang.			
2075	Ontwerp; Trottoir- of straatkolk, algemeen ontwerp	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Aansluiten op die zijde die zich in de elementenverharding bevindt.			
2076	Ontwerp; Trottoir- of straatkolk, afwatering	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Iedere kolk moet minstens 80m2 verhard oppervlak kunnen afvoeren, berekend bij Bui 9.			

2077	Ontwerp; Trottoir- of straatkolk, afwatering	Riolering & Grondwater	Wegen
Iedere kolk moet minstens 80m ² verhard oppervlak kunnen afvoeren, berekend bij Bui 9.			

2078	Rioolgemaal, pompinstallaties	Riolering & Grondwater	Mechanische Riolering
De gemalen dienen voorzien te zijn van elektrische pompinstallaties. De pompinstallaties dienen automatisch werkend uitgevoerd te worden door middel van besturings- en signaleringsapparatuur, op te stellen in een apparatuurkast. De pompinstallaties dienen d.m.v. een UDSO of LM8N te kunnen communiceren met de hoofdpst van de gemeente (telemetrie) van de firma Kuipers Electronic Engineering, deze is momenteel uitgerust met het TMX systeem.			

2087	Ontwerp leeftijd	Riolering & Grondwater	Vrij verval riolering
Bij uitbreidingen dient riolering als een gescheiden systeem aangelegd te worden. Het rioolsysteem ontwerpen op een minimale levensduur van 60 jaar.			

2088	Ontwerp; Afvoer Hemelwater	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Al het "schone" regenwater dient te worden ingezameld en getransporteerd naar het oppervlaktewater. Er mag geen vermenging optreden met het grondwater.			

2089	Ontwerp; Afvoer ontwerp Grondwater	Riolering & Grondwater	Drainage
Overtollig grondwater dient ingezameld te worden middels de drainagebuizen en getransporteerd te worden naar het oppervlaktewater. Er mag geen vermenging optreden met het hemelwater.			

2090	Ontwerp; Fundering riolering	Riolering & Grondwater	Droogweerafvoer
Bij de aanleg en ontwerp van riolering dient rekening gehouden te worden met de ondergrond, het afschot dient gedurende de gehele levensduur gewaarborgd te zijn, de waterdiepte in een stelsel mag als gevolg van zettingen nooit meer bedragen dan 1/10 van de buisdiameter (klasse 1).			

2091	Ontwerp; Fundering riolering	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
Bij de aanleg en ontwerp van riolering dient rekening gehouden te worden met de ondergrond, het afschot dient gedurende de gehele levensduur gewaarborgd te zijn, de waterdiepte in een stelsel mag als gevolg van zettingen nooit meer bedragen dan 1/10 van de buisdiameter (klasse 1).			

2092	Ontwerp; Fundering riolering	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Bij de aanleg en ontwerp van riolering dient rekening gehouden te worden met de ondergrond, het afschot dient gedurende de gehele levensduur gewaarborgd te zijn, de waterdiepte in een stelsel mag als gevolg van zettingen nooit meer bedragen dan 1/10 van de buisdiameter (klasse 1).			

2093	Fundering Droogweerafvoer	Riolering & Grondwater	
------	---------------------------	------------------------	--

Bij de aanleg en ontwerp van riolering dient rekening gehouden te worden met de ondergrond, het afschot dient gedurende de gehele levensduur gewaarborgd te zijn, de waterdiepte in een stelsel mag als gevolg van zettingen nooit meer bedragen dan 1/10 van de buisdiameter (klasse 1).

2094	Fundering Gemengd stelsel	Riolering & Grondwater	
------	---------------------------	------------------------	--

Bij de aanleg en ontwerp van riolering dient rekening gehouden te worden met de ondergrond, het afschot dient gedurende de gehele levensduur gewaarborgd te zijn, de waterdiepte in een stelsel mag als gevolg van zettingen nooit meer bedragen dan 1/10 van de buisdiameter (klasse 1).

2095	Ontwerp; Klimaatbestendigheid Hemelwaterafvoer	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
------	--	------------------------	------------------

Het rioolstelsel dient klimaatbestendig ontworpen te worden en doorgerekend te worden op extreme neerslag, tijdens extreme neerslag mag er geen water(overlast) in bebouwing optreden. Het stelsel dient minimaal ontworpen te worden op Bui 9 volgens de leidraad riolering van Rioned (module C2100), bij deze bui mag er geen water op straat ontstaan.

2096	Klimaatbestendigheid Droogweerafvoer	Riolering & Grondwater	
------	--------------------------------------	------------------------	--

Het rioolstelsel dient klimaatbestendig ontworpen te worden en doorgerekend te worden op extreme neerslag, tijdens extreme neerslag mag er geen water(overlast) in bebouwing optreden. Het stelsel dient minimaal ontworpen te worden op Bui 9 volgens de leidraad riolering van Rioned (module C2100), bij deze bui mag er geen water op straat ontstaan.

2097	Klimaatbestendigheid Gemengd stelsel	Riolering & Grondwater	Gemengd stelsel
------	--------------------------------------	------------------------	-----------------

Het rioolstelsel dient klimaatbestendig ontworpen te worden en doorgerekend te worden op extreme neerslag, tijdens extreme neerslag mag er geen water(overlast) in bebouwing optreden. Het stelsel dient minimaal ontworpen te worden op Bui 9 volgens de leidraad riolering van Rioned (module C2100), bij deze bui mag er geen water op straat ontstaan.

2098	Ontwerp; Klimaatbestendigheid Drainage	Riolering & Grondwater	Drainage
------	--	------------------------	----------

Het drainagestelsel dient klimaatbestendig ontworpen te worden en doorgerekend te worden op extreme neerslag, tijdens extreme neerslag mag er geen water(overlast) in bebouwing optreden. Het stelsel dient minimaal ontworpen te worden op Bui 9 volgens de leidraad riolering van Rioned (module C2100), bij deze bui mag er geen water op straat ontstaan.

2099	Algemene eis riolering.	Riolering & Grondwater	Vrij verval riolering
------	-------------------------	------------------------	-----------------------

De riolering mag de grondwaterstand niet negatief beïnvloeden (bv schade aan funderingen) en mag geen stank- en lawaaioverlast veroorzaken. Het rioolsysteem dient maximaal bereikbaar te zijn en zonder bijzondere maatregelen te kunnen worden beheerd en onderhouden.

2100	Algemene Droogweerafvoer eis	Riolering & Grondwater	
De riolering mag de grondwaterstand niet negatief beïnvloeden (bv schade aan funderingen) en mag geen stank- en lawaaioverlast veroorzaken. Het rioolsysteem dient zonder bijzonder maatregelen te kunnen worden beheerd en onderhouden.			
2101	Algemene Gemend Stelsel eis	Riolering & Grondwater	
De riolering mag de grondwaterstand niet negatief beïnvloeden (bv schade aan funderingen) en mag geen stank- en lawaaioverlast veroorzaken. Het rioolsysteem dient zonder bijzonder maatregelen te kunnen worden beheerd en onderhouden.			
2102	Algemene Drainage eis	Riolering & Grondwater	Drainage
De drainage mag de waterstand in de riolering niet negatief beïnvloeden en mag geen stank- en lawaaioverlast veroorzaken. Het drainagesysteem dient zonder bijzonder maatregelen te kunnen worden beheerd en onderhouden.			
2103	Afstroming ontwerp eis	Riolering & Grondwater	Riolering en Grondwater
De afstroming van al het water moet zeker gesteld zijn door voorzieningen in het openbaar gebied.			
2104	Toegankelijkheid inspectieputten riolering en drainage.	Riolering & Grondwater	Riolering en Grondwater
Rioolputten en Instelputten, eindputten en kruisputten in de drainagesystemen dienen toegankelijk te zijn voor onderhoud, de minimale interne doorsnede bedraagt 0,80 m.			
2105	Materialisatie; Toegankelijkheid instel- en eindputten drainage	Riolering & Grondwater	Drainage
Instelputten, eindputten en kruisputten in de drainagesystemen dienen toegankelijk te zijn voor onderhoud, de minimale interne doorsnede bedraagt 0,80 m, zijn van beton en zijn voorzien van zandvang 0,20 m hoog.			
2117	Ontwerp inspectieputten	Riolering & Grondwater	Riolering en Grondwater
In de hoofdrioolleidingen dienen inspectieputten te worden opgenomen. De maximale afstand tussen twee inspectieputten bedraagt 80m.			
2119	Materialisatie ontwerp inspectieputten	Riolering & Grondwater	Vrij verval riolering
Minimale afmeting van toe te passen inspectieputten is Ø 800mm.			
2129	Materialisatie; Drainage Doorspuitput	Riolering & Grondwater	Drainage

Doorspuitputten in de drainage, behoudens de instel- en eindputten, hebben een minimale Ø 600 mm, zijn van beton en moeten voorzien zijn van 20 cm zandvangruimte.

2133	Ontwerp; Dekking grondwaterstand drainagestrengen	Riolering & Grondwater	Drainage
De drainagestrengen dienen minimaal 40cm onder de grondwaterstand aangebracht te worden.			

2135	Tracébepaling Riolering	Riolering & Grondwater	Vrij verval riolering
Tracé in de rijbaan mag NIET in het rijspoor aangebracht worden. Putdeksel mogen NIET in het rijspoor terecht komen.			

2136	Ontwerp; Tracébepaling drainage	Riolering & Grondwater	Drainage
Tracé in de rijbaan mag NIET in het rijspoor aangebracht worden. Putdeksels mogen NIET in het rijspoor terecht komen.			

2137	Materialisatie; Inspectieput HWA	Riolering & Grondwater	Hemelwaterafvoer
Putten van beton, minimale doorsnede 800 x 800 mm. Alle putten zijn voorzien van een zandvang van 20 cm			

2138	Lozingen vanuit WKO systemen op het riool.	Riolering & Grondwater	WKO systemen
De lozing dient plaats te vinden op het gemengd of vuilwaterriool.			

2139	Voorkomen overlast van hemelwater		
Stroombanen voor hemelwater dienen intact gehouden te worden of versterkt te worden om overlast te voorkomen.			

2140	Voorkomen overlast van hemelwater		
Stroombanen voor hemelwater dienen intact gehouden te worden of versterkt te worden om overlast te voorkomen.			

2143	Ontwerp; afkoppelen hemelwater.		Vrij verval riolering
Hemelwater dient gescheiden van het vuilwater ingezameld en afgevoerd te worden.			

2144	Maximaal debiet lozing vanuit WKO systemen op het riool.		WKO systemen
De lozing van spuiwater uit WKO systemen op het riool mag niet groter zijn dan 5 m3/uur.			

2145	Kwaliteit te lozen water op riool vanuit WKO systemen		WKO systemen
------	---	--	--------------

Het chloridegehalte van te lozen water uit WKO installaties mag niet groter zijn dan 10.000 mg/liter. Het af te voeren water dat vrijkomt vanuit een WKO installatie met een hoger chloridegehalte dan 10.000 mg/liter dient direct in het riool afdoende verdund te worden.

2150	Levensduur pompen en gemalen		Mechanische Riolering
Mechanische en elektromechanische onderdelen ontwerpen en realiseren met een levensduur van 20 jaar. De pompput heeft een levensduur van 60 jaar.			

2151	Levensduur pompen en gemalen		Mechanische Riolering
Mechanische en elektromechanische onderdelen ontwerpen en realiseren met een levensduur van 20 jaar. De pompput heeft een levensduur van 60 jaar.			

2152	Behandeling boor- en spoelvloeistof bij aanleg wko-systeem		WKO systemen
Boor- en spoelvloeistof, bij aanleg van een WKO-systeem, dient voorafgaand aan de lozing een bezinkstap te ondergaan. Opgevangen slib dient afgevoerd te worden naar een eindverwerker.			

2153	Formaat hoofdriool HWA, DWA en gemengd riool		Gemengd stelsel
Het hoofdriool bestaat uit buizen met een minimale diameter van 300 mm.			

2154	Formaat hoofdriool HWA, DWA en gemengd riool		Hemelwaterafvoer
Het hoofdriool bestaat uit buizen met een minimale diameter van 300 mm.			

2155	Formaat hoofdriool HWA, DWA en gemengd riool		Droogweerafvoer
Het hoofdriool bestaat uit buizen met een minimale diameter van 300 mm.			

2157	Locatie bomen tov riool en drainage.		Drainage
Bij uitwerking van het ontwerp dient de afstand tussen boom en riool/drainage zodanig te zijn dat onderhoud en vervanging van het riool/drainage mogelijk is zonder de boom te kappen. Onderlinge afstand van het riool en boom is minimaal 2 meter en eventueel voorzien van een antiwortelscherm.			

2158	Locatie bomen tov riool en drainage.		Gemengd stelsel
Bij uitwerking van het ontwerp dient de afstand tussen boom en riool/drainage zodanig te zijn dat onderhoud en vervanging van het riool/drainage mogelijk is zonder de boom te kappen. Onderlinge afstand van het riool en boom is minimaal 2 meter en eventueel voorzien van een antiwortelscherm.			

2159	Locatie bomen tov riool en drainage.		Hemelwaterafvoer
------	--------------------------------------	--	------------------

Bij uitwerking van het ontwerp dient de afstand tussen boom en riool/drainage zodanig te zijn dat onderhoud en vervanging van het riool/drainage mogelijk is zonder de boom te kappen. Onderlinge afstand van het riool en boom is minimaal 2 meter en eventueel voorzien van een antiwortelscherm.

2160	Locatie bomen tov riool en drainage.		Droogweerafvoer
Bij uitwerking van het ontwerp dient de afstand tussen boom en riool/drainage zodanig te zijn dat onderhoud en vervanging van het riool/drainage mogelijk is zonder de boom te kappen. Onderlinge afstand van het riool en boom is minimaal 2 meter en eventueel voorzien van een antiwortelscherm.			

2161	Locatie huisaansluitleidingen tov bomen		Droogweerafvoer
De afstand tussen boom en huisaansluiting dient zodanig te zijn dat onderhoud en vervanging van huisaansluitingen mogelijk is zonder de boom te kappen. Onderlinge afstand van de huisaansluiting en boom is minimaal 1 meter en eventueel voorzien van een antiwortelscherm.			

2162	Locatie huisaansluitleidingen tov bomen		Gemengd stelsel
De afstand tussen boom en huisaansluiting dient zodanig te zijn dat onderhoud en vervanging van huisaansluitingen mogelijk is zonder de boom te kappen. Onderlinge afstand van de huisaansluiting en boom is minimaal 1 meter en eventueel voorzien van een antiwortelscherm.			

2163	Locatie huisaansluitleidingen tov bomen		Hemelwaterafvoer
De afstand tussen boom en huisaansluiting dient zodanig te zijn dat onderhoud en vervanging van huisaansluitingen mogelijk is zonder de boom te kappen. Onderlinge afstand van de huisaansluiting en boom is minimaal 1 meter en eventueel voorzien van een antiwortelscherm.			

2164	Planten nieuwe boom tov oude huisaansluitingen.		Gemengd stelsel
Bij het planten van nieuwe bomen dienen bestaande huisaansluitingen binnen een afstand van 5 meter van de boom van gresbuizen vervangen te worden door PVC leidingen met waterdichte koppelingen.			

2166	Planten nieuwe boom tov oude huisaansluitingen.		Droogweerafvoer
Bij het planten van nieuwe bomen dienen bestaande huisaansluitingen binnen een afstand van 5 meter van de boom van gresbuizen vervangen te worden door PVC leidingen met waterdichte koppelingen.			

2167	Planten nieuwe boom tov oude huisaansluitingen.		Hemelwaterafvoer
Bij het planten van nieuwe bomen dienen bestaande huisaansluitingen binnen een afstand van 5 meter van de boom van gresbuizen vervangen te worden door PVC leidingen met waterdichte koppelingen.			

2188	Materialisering ontvangstput na persleiding		
Uitvoering ontvangstput: - laag in - hoog uit; - van kunststof of behandeld betonnen put, zodat H₂S geen invloed heeft; - leiding naar eerstvolgende betonnen put (na de ontvangstput): - o vrijval leiding met minimale lengte van 15 meter; - o van ruime diameter; - o van kunststof.			

Bijlage 8 Groen, Ecologie en Speelvoorzieningen - functionele en technische eisen

Eisnummer	Titel van de eis	Domein	Systeem
Tekst van de eis			

1001	Toepassing van waterplanten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Bij harde beschoeiingen worden/zijn voorzieningen gerealiseerd voor waterplanten.			

1002	Realiseren van potentie locaties natuurvriendelijke oevers.	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Potentiele locaties voor natuurvriendelijke oevers binnen het plangebied worden/zijn gerealiseerd.			

1004	Afstemming op stijl en karakter van het gebied	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Groenvoorzieningen worden/zijn afgestemd op de stijl en karakter van het gebied.			

1005	Afstemming op leefvoorwaarden voor flora en fauna	Groen & Spelen	Groen en Spelen
De inrichting en het beheer van het gebied worden/zijn, naast op de menselijke functies, afgestemd op de leefvoorwaarden voor flora en fauna.			

1006	Meervoudig ruimtegebruik - realiseren van koppelingen van netwerken	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Koppelingen tussen het recreatief -, verkeer en vervoers- en het groen-blauwe netwerk worden/zijn gerealiseerd.			

1007	Ecologische verbindingen begeleidt door voet- en/of fietspaden	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Ecologische verbindingen worden/zijn, waar dit het maatschappelijk draagvlak en de waardering voor ecologie in de stad vergroot, begeleidt door voet- en/of fietspaden.			

1008	Aansluiting op particulier groen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Bij de (her)inrichting van groene structuren wordt/is aansluiting gezocht met aanwezig particulier groen.			

1009	Afstemming Potentieel Natuurlijke Vegetatie	Groen & Spelen	Groen en Spelen
De vegetatie wordt/is afgestemd op plaatselijke omstandigheden als grondsoort, waterstand en voedselrijkdom.			

1013	Instandhouden belangrijke ecologische elementen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Belangrijke bestaande ecologische elementen worden/blijven/zijn in stand gehouden.			

1014	Uitvoering ecologisch beheer	Groen & Spelen	Groen en Spelen
------	------------------------------	----------------	-----------------

Groenvoorzieningen worden/zijn zodanig uitgevoerd dat deze door middel van ecologisch beheer de gewenste kwaliteit kunnen bieden.

1015	Voorwaarden bij soort-/sortimentskeuze	Groen & Spelen	Groen en Spelen
De soort-/sortimentskeuze wordt/is gebaseerd op de bijbehorende voorwaarden overeenkomstig bijlage 7 van de Nota Ecologisch Beleid 2013-2030 (2014-036877).			

1016	Duurzaam beheer	Groen & Spelen	Groen en Spelen
De inrichting is/wordt afgestemd op een zo duurzaam mogelijk beheer.			

1017	Voorkomen van verrijking	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Verrijking van grond wordt/is voorkomen.			

1018	Voorkomen van verontreiniging	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Verontreiniging van oppervlakte water en/of grond wordt/is voorkomen.			

1019	Aanvullingen uitgevoerd met een humusarmmengsel	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Aanvullingen worden/zijn uitgevoerd met een humusarmmengsel.			

1020	Verbinden 'groene- en blauwe structuren'	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Waar mogelijk worden/zijn 'groene- en blauwe structuren' met elkaar verbonden.			

1021	Voorkomen van verdichting	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Verdichting van de bodem, groeiplaats en omstandigheden wordt/is voorkomen.			

1022	Sortimentskeuze van inheemse soorten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
De soort-/sortimentskeuze wordt/is afgestemd op de gewenste omvang, zijn omgeving, het grondprofiel en de beschikbare hoeveelheid vocht.			

1023	Omvang areaal	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Beperkte toepassing van groen dat veel onderhoud vergt, zoals 'kleine snippers' groen of vormbomen, wordt/is voorkomen.			

1024	Groen in stedelijk gebied	Groen & Spelen	Groen en Spelen
In hoogstedelijke gebieden wordt/is een sortiment toegepast dat (in redelijke mate) bestand is tegen verharding, wind, luchtverontreiniging, ziekten en strooizout.			

1025	Bomen in stedelijk gebied	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Door een goede sortimentskeuze wordt/is in hoogstedelijke gebieden wortelopdruk tegengegaan.			

1026	Toepassing van inheemse soorten - buitengebied	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Van het aangeplante sortiment in het buitengebied wordt/is minimaal 80% van inheems materiaal verwerkt.			

1027	Toepassing van inheemse soorten - parken	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Van het aangeplante sortiment in de parken wordt/is minimaal 80% van het volume van inheems materiaal verwerkt.			

1028	Toepassing van inheemse soorten - woonwijken en centrum	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Van het aangeplante sortiment in de woonwijken en het centrum wordt/is minimaal 50% van inheems materiaal verwerkt.			

1029	Scheppen van variatie	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Er worden/zijn verschillende begroeiingen gecombineerd waardoor een aantrekkelijke variatie ontstaat.			

1033	Nieuwe soorten - beheersen invasieve flora	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Agressieve schadelijke/verdringende soorten in het openbaar groen wordt/is teruggedrongen.			

1034	Kansen voor natuur op braakliggende terreinen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Braakliggende terreinen worden/zijn ecologisch ingericht en beheerd .			

1035	Kansen voor natuur - amfibieën en reptielen (nieuwe inrichting)	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Er worden/zijn nieuwe waterpartijen gerealiseerd om meer en kwalitatief betere leefruimte te realiseren voor amfibieën.			

1036	Op insecten gerichte maatregelen - zonnige plekken	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Zonnige plekken worden/zijn opengehouden.			

1037	Op insecten gerichte maatregelen - afgestorven materialen.	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Dood hout wordt/is (deels) achtergelaten in het gebied.			

1038	Natuurvriendelijk inrichting van oevers	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Oevers worden/zijn waar mogelijk natuurvriendelijk ingericht.			

1039	Verbinden van waterlopen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
------	--------------------------	----------------	-----------------

Waar mogelijk worden/zijn waterlopen met elkaar verbonden, opdat een doorlopende natte ecologische structuur ontstaat.

1040	Voorkeur voor drasbermprofiel	Groen & Spelen	Groen en Spelen
In bebouwd gebied heeft een natuurvriendelijke oever met een drasbermprofiel de voorkeur.			

1041	Benutten van voedselarme kwel	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Zones met voedselarme kwel worden/zijn benut.			

1042	Realiseren van ondiepe plasbermen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Bij voldoende brede profielen wordt/is een ondiepe plasberm gerealiseerd.			

1043	Toepassing afbreekbaar geotextiel	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Ter bevordering van de vestiging van oeverplanten wordt/is een afbreekbaar geotextiel gebruikt.			

1044	Beheer verlande oevers	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Verlande oevers worden/zijn uitgekrabd en daarmee teruggezet in de verlandingscyclus.			

1045	Niet verrijken van oeverzones	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Oeverzones worden/zijn niet verrijkt met vruchtbare grond of mest.			

1047	Meervoudig ruimtegebruik - kansen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Kansen voor meervoudig ruimtegebruik worden/zijn benut.			

1048	Realiseren van boomstructuren en/of bermen om ecologische kwaliteit te verbeteren	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Kansen om de ecologische kwaliteit met behulp van boomstructuren en/of bermen langs wegen te vergroten worden/zijn benut.			

1051	Toepassen van soorten die fijnstof vasthouden	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Soorten die fijnstof vasthouden worden/zijn toegepast.			

1052	Toepassen van soorten die beter ozon absorberen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Soorten die beter ozon absorberen worden/zijn toegepast.			

1053	Toepassen van soorten die beter stikstofoxiden absorberen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Soorten die beter stikstofoxiden absorberen worden/zijn toegepast.			

1054	Toepassen van waardevolle kruidachtige gewassen (planten) voor insecten.	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Voor insecten waardevolle kruidachtige gewassen (planten) worden/zijn toegepast			

1055	Toepassen van waardevolle inheemse houtachtige gewassen (bomen en struiken)	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Waardevolle inheemse houtachtige gewassen worden/zijn toegepast.			

1056	Toepassen van ecologisch effectief gekweekte gewassen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Ecologisch effectief gekweekte gewassen worden/zijn toegepast.			

1057	Toepassen van waardevolle inheemse planten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Waardevolle inheemse planten worden/zijn toegepast			

1058	Biodiversiteitstoename	Groen & Spelen	Groen en Spelen
De oplossing dient te leiden tot een toename in biodiversiteit.			

1064	Kansen verbeteren ecologische kwaliteit	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Kansen om de ecologische kwaliteit te verbeteren worden/zijn benut.			

1075	Verbeteren kwaliteit van huidig areaal	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Er worden/zijn interventies gepleegd t.a.v. verbetering van groeiplaats en omstandigheden teneinde een betere vitaliteit van vegetatie te bewerkstelligen.			

1077	Voorkomen van voedselrijkdom - beheer van gewas	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Vrijkomend maaisel wordt/is afgevoerd.			

1090	Maaien van ruigere-, bloemrijke terrestrische vegetaties	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Ruigere-, bloemrijke terrestrische vegetaties worden/zijn één keer per jaar gemaaid.			

1093	Maaien van kortere-, bloemrijke terrestrische vegetaties	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Kortere-, bloemrijke terrestrische vegetaties worden/zijn twee keer per jaar gemaaid			

1095	Samenwerking met buurgemeenten en waterschap	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Door samenwerking wordt/is ingezet op een gezamenlijke inzet voor behoud en versterking van natuur, landschap, water en recreatie.			

1096	Streefbeeld Grasland - hoge kruiden/kruidenzoom	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Door inrichting en beheer worden de voorwaarden geschapen om het streefbeeld 'hoge kruiden/kruidenzoom' te ontwikkelen en in stand te houden.			

1097	Streefbeeld Grasland - bloemrijk gras/bloemrijke berm	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Door inrichting en beheer worden de voorwaarden geschapen om het streefbeeld 'bloemrijk gras/bloemrijke berm' te ontwikkelen en in stand te houden.			

1098	Streefbeeld Bosplantsoen en struweel - houtsingels en zomen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Door inrichting en beheer worden de voorwaarden geschapen om het streefbeeld 'houtsingels en zomen' (bosplantsoen) te ontwikkelen en in stand te houden.			

1099	Streefbeeld Water- en oevervegetaties - open water en natuurlijke oevers/oeverbegroeiing	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Door inrichting en beheer worden de voorwaarden geschapen om het streefbeeld 'open water en natuurlijke oevers/oeverbegroeiing' te ontwikkelen en in stand te houden.			

1100	Speelwerktuigen - plaatsing	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Speelwerktuigen worden/zijn geplaatst volgens de eisen van de leverancier.			

1104	Voetbalkooien - geluidsreducerende voorzieningen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Een voetbalkooi wordt/is voorzien van geluidsreducerende voorzieningen in de hekwerken.			

1106	Spelaanleidingen - inrichting openbare ruimte	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Waar mogelijk worden/zijn voldoende spelaanleidingen gerealiseerd bij de inrichting van de openbare ruimte.			

1107	Speellocaties en (informele) spellocaties - speelweefsel	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Speellocaties en (informele) spellocaties worden/zijn zodanig verbonden dat deze samen met andere jeugdvoorzieningen een speelweefsel vormen in de stad.			

1108	Schommels - realisatie	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Schommels worden/zijn enkel gerealiseerd in combinatie en op terrein van een speeltuinvereniging.			

1109	Kabelbanen e.d. - realisatie	Groen & Spelen	Groen en Spelen
------	------------------------------	----------------	-----------------

Kabelbanen (e.d.) worden/zijn enkel gerealiseerd in combinatie en op terrein van een speeltuinvereniging.

1110	Sportvoorzieningen in de openbare ruimte - normen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Sportvoorzieningen zoals voetbalkooien, basketbalpalen, buiten fitness apparatuur, etc., voldoen bij voorkeur aan de normen zoals deze gelden voor de NEN-EN 1176/1177.			

1111	Natuurlijk spelen - speelaanleidingen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
D.m.v. natuurlijk spelen wordt/is een accent gelegd op (informele) speelaanleidingen.			

1112	Valondergrond - uitvoering	Groen & Spelen	Groen en Spelen
De valondergrond wordt uitgevoerd in gras, kunstgras of houtsnippers.			

1113	Valondergrond, kunstgras en valdempende platen - uitvoering	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Standaard wordt/is een valondergrond van kunstgras en valdempende platen aangebracht op een fundament van betontegels; incl. kantopsluiting en 'beknelling' van de grasmat; aangebracht onder 0,0% afschot, incl. hemelwaterafvoer.			

1114	Meerdere speelwerktuigen - ruimtelijke inpassing valondergrond	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Bij meerdere speelwerktuigen op één locatie, worden/zijn de valondergronden samengevoegd tot één vorm, op een zodanige wijze dat er geen (ontoelaatbare) overlap is in de obstakelvrije zones rondom ieder speelelement.			

1115	Enkel en klein toestel - valondergrond, gras	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Een enkel, klein toestel met een lage gebruiksintensiteit mag worden/zijn geplaatst in een ondergrond van (natuurlijk) gras.			

1116	Natuurlijke speelwerktuigen - valondergrond, boomschors	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Natuurlijke speelwerktuigen mogen worden/zijn voorzien van een valondergrond van boomschors.			

1117	Speelwerktuigen - materialisatie	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Speelwerktuigen worden/zijn niet uitgevoerd in verduurzaamd (naald)hout.			

1118	Speelwerktuigen - levensverwachting	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Speelwerktuigen worden/zijn zodanig gekozen en geplaatst dat deze aansluiten bij een technische-, economische- en maatschappelijke levensverwachting van gemiddeld 14 jaar.			

1119	Speelwerktuigen - uitvoering slijtage gevoelige delen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
------	---	----------------	-----------------

Slijtage gevoelige delen van speelwerktuigen worden/zijn uitgevoerd op een wijze dat deze makkelijk te vervangen zijn.
--

1120	Speelwerktuigen - periodiek onderhoud	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Speelwerktuigen zijn zodanig uitgevoerd dat zij géén periodiek onderhoud vergen in de vorm van 'smeren en vetten'.			

1125	Bomen, snoeien	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Bomen dienen 1 maal per 4 jaar gesnoeid te worden.			

1126	Bomen, planten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Bomen dienen met kluit geplant te worden.			

1127	Bomen, verwijderen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Verwijderen is inclusief stobbe tot ten minste 0,80 m onder maaiveld.			

1128	Bomen, leverantie	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Minimaal 80% van de geleverde bomen dient bij dezelfde kwekerij vandaan te komen.			

1129	Bomen - stamdikte	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Pas bomen met een minimale stamdikte van 0,16 tot 0,18 m toe.			

1130	Boomzand - certificering	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Gebruik gecertificeerd boomzand. Het certificeren is bedoeld als keurmerk voor schone grond.			

1131	Boomzand - kwaliteit	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Gebruik boomzand die bestaat uit 2 delen zand (M 50 cijfer) en 1 deel turf. Het geheel moet van A-kwaliteit zijn.			

1132	Boomzand - onder rijstroken	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Bomenzand onder rijstroken alleen toepassen met zodanige voorzieningen dat de voor de weg noodzakelijke verdichting gehaald kan worden.			

1133	Ontwerp - gesloten verharding	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Breng bij een gesloten verharding dan wel een zwaar verdichte funderingslaag een beluchtingsstelsel aan.			

1134	Ontwerp - boomgaten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Houd met het maken van boomgaten rekening met de plaatselijke grondwaterstand.			

1135	Ontwerp - hoeveelheid bomenzand	Groen & Spelen	Groen en Spelen
------	---------------------------------	----------------	-----------------

Daar waar sprake is van een grondslag die ondoordringbaar is voor boomwortels dient bomenzand toegepast te worden conform de volgende minimale uitgangspunten:

- Bomen van de 1e grootte 16 m3 per boomgat;
- Bomen van de 2e grootte 12 m3 per boomgat;
- Bomen van de 3e grootte 8 m3 per boomgat.

1136	Ontwerp - minimale afstand tussen bomen bij hoofd- en wijkwegen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
De afstand tussen de bomen moet bij 30 jaar voldoende zijn om vrij te staan			

1137	Ontwerp - maximale afstand tussen bomenlaan - laanbeeld	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Maak de maximale afstand tussen bomen, wanneer een laanbeeld gewenst is 1,5 x de diameter van de kroon bij een leeftijd van 30 jaar; - Bij bomen van de 1e grootte is de afstand < 15 m1; - Bij bomen van de 2e grootte is de afstand < 11 m1; - Bij bomen van de 3e grootte is de afstand < 7,5 m1.			

1138	Ontwerp - plaatsing bomen in verharding - afmetingen boomkrans	Groen & Spelen	Groen en Spelen
De boomkrans/boomspiegel dient ingericht te worden waarbij rekening wordt gehouden van de boomsoort en uitgroei tot 30 jaar			

1139	Ontwerp boomsoort - plaatselijke groeiplaatsomstandigheden	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Houd met de boomsoortkeuze rekening met de plaatselijke groeiplaatsomstandigheden. (oude strandwal – opgespoten terrein – veengebieden, grondwaterstand, etc.);
- Op beschutte plekken en in bomenzand kan vrijwel elk soort boom worden toegepast, maar houd op de overige plekken rekening met de aanwezige grondslag en de zoutige harde wind;
- Houd bij de standplaats van bomen rekening met het particuliere groen;
- Plaats bomen op parkeerplaatsen in neuzen en tref beschermende maatregelen;
- Zet bomen bij wegen zo veel mogelijk in groenstroken met een opsluitband en kolken erlangs, zodat onder andere zoutschade voorkomen wordt;
- Pas geen oppervlakkig wortelende bomen in of in de directe omgeving van verharding toe.(min. afstand uit de verharding 5 m);
- Breng bij bomen in verhardingen, bij een normale belasting van de verharding, bomenzand aan, bij een zware belasting ééntoppig bomenzand;
- Bij reconstructie dient voor bestaande bomen die verwijderd moeten worden, in het kader van de Verordening houtopstanden, een kapvergunning worden aangevraagd.			

1140	Ontwerp - wortelende bomen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Pas geen oppervlakkig wortelende bomen toe naast verharding in verband met het opdrukken van de bestrating.			

1141	Ontwerp - toepassing boom in soort locatie	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Op beschutte plekken en in boomzand kan vrijwel elk soort boom worden toegepast, maar houdt op de overige plekken rekening met de grondsoort en zoutige harde wind.			

1142	Ontwerp - afstand boom tot kabels en leidingen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Plaats een boom minimaal 1,0 m uit hoofdkabels en –leidingen.			

1143	Ontwerp - afstand boomgat tot kabels en leidingen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Blijf met het boomgat, voor zover mogelijk, minimaal 0,5 m uit kabels en leidingen.			

1144	Ontwerp - bomen in groenstroken	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Blijf met de plaatsing van bomen in groenstroken minimaal 2 m uit de verharding i.v.m. maaibreedte.			

1145	Ontwerp - plaatsing bomen van 3e grootte	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Plaats bomen van de 3e grootte langs straten en/of fietspaden, indien mogelijk, minimaal op " kroondiameter afstand (bij een leeftijd van 30 jaar) van de straatgoot in verband met tegengaan snoei.			

1146	Opkroonhoogte	Groen & Spelen	Groen en Spelen
De opkroonhoogte is 4,50 m langs wegen en 2,50 m langs voet- en fietspaden.			

1147	Ontwerp - afstand tot verticale objecten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Plaats bomen minimaal " van de kroondiameter + 1,0 m (bij 30 jaar) afstand van verticale objecten.			

1148	Ontwerp - bomen bij kruisingen - BUBEKO	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Plaats bomen bij kruisingen buiten de bebouwde kom 50 m uit de kruising.			

1149	Bomen, verankering	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Bomen dienen ondergronds verankerd te worden met biologisch afbreekbaar materiaal			

1152	Ontwerp - straatbomen	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Bij rijen straatbomen gaat de voorkeur uit naar langwerpige plantsleuven met een minimale breedte van 2,00m.			

1161	Planten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Bij het planten van een boom moet er minimaal een boomspiegel van 1,80 bij 1,80 aangebracht worden			

1162	Ontwerp - plaatsing bomen in verharding - afmetingen plantvak	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Zorg bij de plaatsing van bomen in verharding in bestaande situaties voor een plantvak van minimaal 2 m doorsnede, met een boomkrans volgens onderstaande maten: • Minimaal 0,9 x 0,9 m bij de aanleg; • Minimaal 1,2 x 1,2 m na 15/20 jaar bij bomen 1e grootte; •			

Minimaal 1,2 x 1,2 m na 50 jaar bij bomen van de 2e grootte;
 Minimaal 1,5 x 1,5 m na 50 jaar bij bomen van de 1e grootte.

1163	Uitvoering grond	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Bij het planten van bomen dient rekening gehouden te worden met de keuze van boomzand/grond of granulaat			

1170	Ontwerp- vaste planten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Goedkoop in onderhoud en daarmee wordt bedoeld dat er zo min mogelijk onkruidbeheersing en maaibeheersing toegepast wordt.			

1171	Ontwerp- vaste planten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Vaste plantenvakken passen we toe op rotondes, herdenkingslocaties, begraafplaatsen en als stedelijk groen. Dus niet in bermen en buitengebied. Het is belangrijk dat per locatie gekeken wordt welke soorten goed aanslaan en uit zullen groeien; denk aan betreding, strooizout, afval, verstening/waterstagnatie. Aanvulling hierop, als nevenfunctie, moet gekeken worden welke ecologische waarde het plantvak kan krijgen. Is er ruimte voor inheemse soorten in het midden of inheemse solitaire heesters.			

1172	Ontwerp- vaste planten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Per vierkante meter wordt een hoge dichtheid geplant zodat het plantvak snel dichtgroeit en geen licht komt op de ondergrond.			

1173	Ontwerp- vaste planten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
De keuze van het vaste planten assortiment is van groot belang, kies voor beplanting dat winterhard is tot -20, droogtebestendig is, zoutbestendig is, tegen betreding kan en bestand is tegen hondenurine.			

1174	Ontwerp- vaste planten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Kies voor soorten die na het afzetten/maaien snel uitlopen en snel dichtgroeien zodat onkruid niet de kans krijgt om te groeien.			

1175	Ontwerp- vaste planten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Het plantmateriaal dient afkomstig te zijn vanuit duurzame plantenteelt waarbij geen bestrijdingsmiddelen worden gebruikt.			

1176	Ontwerp- vaste planten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Zorg voor volgende organische stofgehalte (>20%) in de bodem van de vaste planten.			

1177	Ontwerp - boomgaten	Groen & Spelen	Groen en Spelen
Het plantgat diameter is minimaal 1,5 keer de kluitdiameter. De plantgat diepte is minimaal 1,5 keer de kluielhoogte.			

Bijlage 9 Afvalinzameling & Reiniging - functionele en technische eisen

ID	Eistitel	Domein	Systeem
Actuele eistekst			

4008	Maximale loopafstand	Afval & Reiniging	Afval en Reiniging
De inzamelvoorzieningen voor restafval moeten als uitgangspunt zodanig gesitueerd worden dat de loopafstand van de daadwerkelijk te lopen route; dus niet hemelsbreed, gemeten -tussen de grens van een op de locatie aan te sluiten perceel en de tot een verzamelcontainer voor restafval- maximaal 250 meter bedraagt (maximale loopafstand moet altijd conform het vaststestelde uitvoeringsbesluit van de lokale afvalstoffenverordening zijn). Loopafstand verzamelcontainer voor grondstoffen Wat betreft de loopafstand naar een grondstoffencontainer, deze moet zo klein mogelijk zijn, wel met inachtneming van het aantal percelen dat moet worden aangesloten op die container. Als uitgangspunt gelden de volgende richtlijnen: • Hoogbouw: grondstofstraatjes voor gft, PBD, papier en restafval nabij de flat; • Centrum: grondstofstraatjes voor gft, PBD, papier en restafval max 250 meter; • Bovenwoningen en appartementen: grondstofstraatjes voor gft, PBD, papier en restafval zo dichtbij mogelijk. De ligging en het aantal woningen kan om maatwerk vragen.			

4009	Plaatsing ondergrondse containers	Afval & Reiniging	Ondergrondse afvalinzameling
Plaatsen ondergrondse container wanneer mogelijk buiten de kroonprojectie van een boom en op minimaal 2 meter (voor de container) en 4 meter (achter de container) van een lichtmast.			

4011	Onkruidbestrijding	Afval & Reiniging	Afval en Reiniging
Onkruidbestrijding dient zonder chemicaliën te gebeuren.			

4014	Ontwerp bereikbaarheid	Afval & Reiniging	Afval en Reiniging
Het ontwerp waarborgt de bereikbaarheid van de te vegen oppervlakte openbare weg en van de parkeerplaatsen. Een voorbeeld is het toepassen van ronde hoeken en een slimme plaatsing van straatkolken bij het ontwerp van parkeerplaatsen en palen.			