

Addendum op LIOR 6.0 Gemeente Kaag en Braassem t.b.v. gebiedsontwikkeling Aan de Braassem

d.d. 13-12-2018

Inleiding

Voor de gebiedsontwikkeling Aan de Braassem zijn in afwijking op het LIOR 6.0, van de gemeente Kaag en Braassem, aanvullende eisen en voorwaarden vastgelegd om zo de gebiedsontwikkeling een eigen identiteit te geven. Om de kwaliteit van de openbare ruimte binnen het project te waarborgen zijn deze aanvullingen vastgelegd in dit addendum en als bijlage toegevoegd aan het exploitatieplan. Het addendum prevaleert boven het LIOR 6.0.

Voorbelasting

Voorbelasting dient te voldoen aan de eisen gesteld in de LIOR. De hoogte van de wegas is voor het gehele gebied vastgesteld op 1,15 meter boven waterpeil.

Parkeernorm

De parkeernorm is omschreven in de bestemmingsplanregels en wijkt af van het LIOR. Voor de inrichting dient de parkeernorm volgens CROW publicatie 317 te worden aangehouden.

Verhardingen

Materialisering

- Parkeerplaatsen in Betonstraatstenen keiformaat, elleboogverband, kleur zwart
- Rijbaan woonstraat in Betonstraatstenen keiformaat, keperverband met bisschopmutsen, kleur Lavarø P0480, voorzien van molgoot (5 streklagen keiformaat)
- Rijbaan hoofdrichting, Betonstraatstenen keiformaat in keperverband met bisschopmutsen, kleur Lavarø zwart Glissando, voorzien van molgoot (5 streklagen keiformaat)
- Verkeerplateau's, Betonstraatstenen keiformaat, elleboogverband, kleur Keranova Okra, voorzien van molgoot (5 streklagen)
- Trottoirs, tegels 300 x 300 x 45 mm, kleur licht grijs halfsteensverband
- Inritten, tegels 300 x 300 x 80 mm, kleur lichtgrijs, halfsteensverband 90 graden gedraaid tov doorlopend trottoirtegelwerk
- Inritten ter plaatsen van bochten, tegels 300 x 150 x 80 mm, kleur licht grijs, elleboogverband

Verkeersplateau's

Inrichting verkeersplateau's conform CROW publicatie 244, oprit drempels volgens CROW publicatie 172, hoogte van de drempel op plateau 8 cm.

Kantopsluiting

Kantopsluiting van de rijbaan en parkeerplaatsen dient te worden uitgevoerd met geleidebanden 50/200 x 250 mm, Kleur grijs. (met uitzondering van haaksparkeren langs watergangen). kantopsluiting van trottoirs dient uitgevoerd te worden met opsluitbanden 100 x 200 mm. Kleur grijs.

Riool

Straatkolken, klasse Y afmeting gietijzeren kop met gootprofiel, afmeting 300 x 450 mm, voorzien van slagvaste kunststof kolk-bodem en slagvast uitstroom/stankscherm en vuilvanger van minimaal 30 liter, diameter 350 mm en afvoer van 125 mm.

Openbare Verlichting

Nieuwe ontwikkelingen binnen Aan de Braassem moeten worden voorzien van een openbaar DC verlichtingsnet met bijbehorende DC voedingskast en DC armaturen. Netwerk moet dynamisch dimbaar zijn volgens eisen van de gemeente Kaag en Braassem.

Lichtmasten zijn van Aluminium, firmma Nedal of gelijkwaardig, conisch en voorzien van HDPE zwart grondstuk.

Masthoogte in woonstraten is 5 meter,

Langs doorgaande wegen en ontsluitingswegen 6 meter hoog, met losse uithouder 5 graden 125cm

Paaltop armatuur uitgevoerd in RAL 7021 en voorzien van matglas venster.

Groen

De toe te passen grasmengsels voor de bermen zijn, B3 mengsel 15 g/m2, voor gazon dient mengsel R1 25 g/m2 te worden toegepast.

De grootte van planten en bomen is conform de LIOR. Het soort en de positie van bomen en planten wordt in afstemming gedaan met Braassemerland VOF. De ontwikkelende partij in het project Aan de Braassem.

5 BEPLANTING

5.1 Bomen

Bomen geven kleur en identiteit aan een straat. In Braassemerland heeft ieder gebiedstype haar eigen boomsoorten. In het bomenplan op de volgende pagina staat aangegeven welke boomsoort op welke locatie wordt aangeplant.

De hoofdstructuur wordt aangeplant met amberbomen (Liquidambar). Deze bomen hebben een bijzondere Intense herstkleur. Ze worden relatief groot (tot 25 meter), maar hebben een smalle, piramide vormige kruin met een rechte stam. Vanwege het feit dat de stam bijna kaarsrecht tot in de top van de boom doorgroeit is de amberboom bijzonder geschikt als laanboom.

In de buurtstraten wordt de geveerdbladige esdoo (Acer) aangeplant. De buurtstraten onderscheiden zich hierdoor van de hoofdstructuur. De esdoo's worden niet hoog, tot 10 meter. Deze is daarom bijzonder geschikt voor aanplant in woonstraten. De geveerdbladige esdoo kleurt in de herst geel.

In de parkzones worden afwisselend verschillende soorten bomen toegepast. Er worden zwarte berken aangeplant, papieresdoo's en twee bijzonder bomen; de sneeuwklokjesboom en vleugelstorax. De papieresdoo's zorgen voor wat meer volume en kleuren mooi rood in de herst. De sneeuwklokjesboom en de vleugelstorax zijn relatief klein (tot 8 meter) en geven opvallende, witte bloemen in het voorjaar. De mogelijkheid wordt onderzocht om een vijftal bestaande iepen te

herplanten vanuit een andere locatie en mogelijk krijgen een plek binnen de wijk. De mogelijkheid tot herplant hangt af van de planning en de voorwaarden waarop dat moet gebeuren. De iepen zijn ca. 6 meter hoog en geven de wijk meteen een volwassen uiterlijk. Wanneer blijkt dat de herplant niet mogelijk is, worden in plaats van de iepen de zwarte berk geplant.

Langs de oevers worden schietwilgen aangeplant, die geknot zullen worden. Nabij de drie speellocaties die aan het water liggen wordt een grote treurwilg aangeplant. Dit maakt de speellocaties herkenbaar.



Liquidambar styraciflua (amberboom)



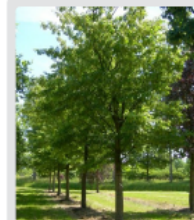
HOOFDSTRUCTUUR



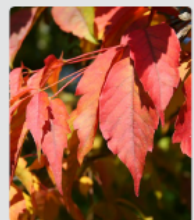
Ulmus 'Columella' (iep, herplant)



Ulmus 'Columella' in de herst



Acer cisafolium (geveerdbladige esdoo)



BUURTSTRATEN



Betula nigra 'herfage' (zwarte berk)



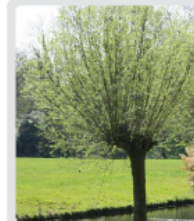
Acer griseum (papieresdoo) in herst



Halesia carolina (sneeuwklokjesboom)



Pterostyrax hispida (vleugelstorax)



Salix alba, geknot (knotwilg)



Salix sepulcralis 'Chrysocoma' (treurwilg)

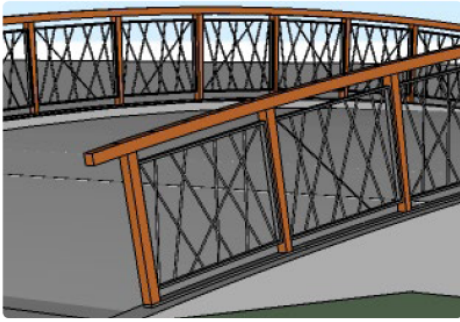
OEVERS

Bruggen

Voor het project is een bepaald type brug als terugkerend element gekozen met een specifiek ontworpen brughek.

Bruggen uitvoeren in staal, type Thorca Bridge van de firma Haasnoot of gelijkwaardig

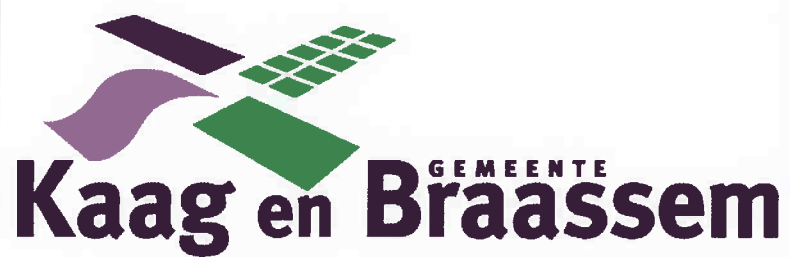
Afmeting fiets-voetgangersbrug 14,00 x 2,00 meter, autobrug 16,50 x 8,50 m kleur stalen brugdelen RAL 7016, kleur leuning RAL 7021. Leuning tussen de stijlen voorzien van Spijlen werk (type Aan de Braassem), Leuning van bamboe composiet.



Detail leuningontwerp

Speelvoorzieningen

De LIOR gaat uit van grotere centrale speelplaatsen in de wijk. Het stedenbouwkundig plan van Aan de Braassem is gebaseerd op kleinere speelplaatsen conform de Jantje Beton norm. Wanneer dit bij uitwerking van een zelfrealisatie in de verkaveling is in te passen wordt gestreefd naar het ontwerpen van grotere centrale speelplaatsen welke met een vorm van participatie met toekomstige bewoners worden vormgegeven.



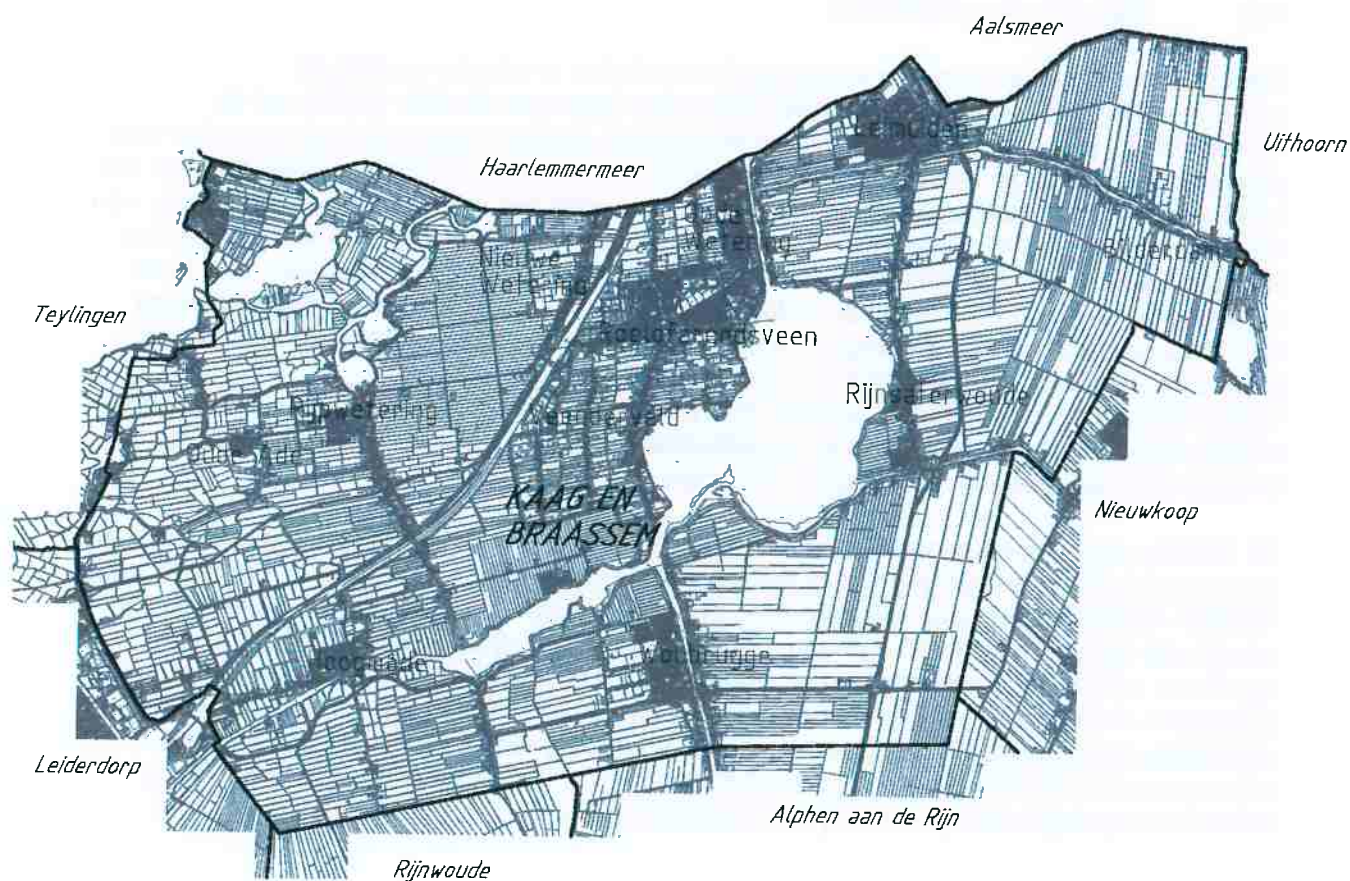
JUNI 2016
VERSIE 6.0



LEIDRAAD INRICHTING OPENBARE RUIMTE

1. Inleiding	4
1.1. WAAROM IS EEN LEIDRAAD NODIG.....	4
1.2. VOOR WIE WORDT HET GESCHREVEN	4
1.3. WAT ZIJN DE RESULTATEN	4
1.4. STATUS EN ACTUALISATIE	4
1.5. LEESWIJZER	5
2. Algemene voorwaarden	6
2.1. ALGEMEEN.....	6
2.2. BEELDKWALITEIT	6
2.3. WETGEVING, REGELGEVING EN RICHTLIJNEN.....	6
2.4. BEHEERDOELLEN	8
2.5. FASES.....	9
3. Voorwaarden per onderdeel	10
3.1. ALGEMEEN.....	10
3.2. GROND- EN SLOOPWERKEN	10
3.3. WATERHUISHOUDING	12
3.4. RIOLERING	13
3.5. VERHARDINGEN.....	18
3.6. GROENVOORZIENINGEN	23
3.7. STRAATMEUBILAIR	28
3.8. OPENBARE VERLICHTING	29
3.9. AFVALINZAMELING.....	30
3.10. KABELS EN LEIDINGEN	32
3.11. KUNSTWERKEN	33
3.12. SPEELVOORZIENINGEN.....	35
4. Toetsingsvoorwaarden.....	37
4.1. ALGEMEEN.....	37
4.2. ALGEMENE EISEN TEN AANZIEN VAN DE DOCUMENTEN	37
4.3. STEDENBOUWKUNDIG ONTWERP.....	38
4.4. INRICHTINGSPLAN EN/OF DEFINITIEF ONTWERP.....	38
4.5. TECHNISCHE UITWERKING	39
4.6. UITVOERING EN REALISATIE	40
4.7. REVISIE.....	40
5. Overdrachtsprocedure	44
5.1. ALGEMEEN.....	44
5.2. TIJDSBEPALING	46
A. Standaard tekeningen	2
B. Beheerparagraaf.....	3
Hoofdstuk 1 Waar, wanneer, wie.....	4
1.1 LOCATIEOVERZICHT EN PLANNING	4
1.2 ONDERHOUD TIJDENS DE UITVOERING.....	4
1.3 ONDERHOUD TIJDENS DE ONDERHOUDSPERIODE.....	4
1.4 ONDERHOUD NA DE ONDERHOUDSPERIODE	4
Hoofdstuk2 IBOR plan en LIOR.....	4
2.1 STANDAARD KWALITEITSNIVEAU EN LIOR	4
2.2 WAT ZIJN DE AFWIJKINGEN VAN DE STANDAARD	4
Hoofdstuk 3 Ontwerp en beheer.....	5
Hoofdstuk 4 Financiële en organisatorische consequenties.....	5

Gemeente Kaag en Braassem



1. Inleiding

1.1. Waarom is een leidraad nodig

De gemeente Kaag en Braassem is een gemeente met elf kernen in het landelijk gebied van het Groene Hart. In deze gemeente komen regelmatig in- en uitbreidingslocaties voor waar interne en externe partijen zorgen voor de ontwikkeling. Na realisatie wordt de openbare ruimte overgedragen naar de afdeling Ontwikkeling van de gemeente Kaag en Braassem. De gemeente heeft dan deze ruimte in eigendom en zorgt voor het beheer en onderhoud. Het is gebleken dat het veel tijd en energie kost om steeds aan te geven welke duurzame kwaliteitseisen van toepassing zijn. Door de gewenste duurzame kwaliteit vast te leggen, kan iedereen met dezelfde basis maatstaven en kwaliteitseisen werken.

1.2. Voor wie wordt het geschreven

Deze leidraad is voor een ieder, zowel intern als extern, die te maken heeft met inrichting van de openbare ruimte in de gemeente Kaag en Braassem.

1.3. Wat zijn de resultaten

Door gebruik te maken van een vastgelegde kwaliteit is er minder overleg en overtuigingskracht nodig. Deze Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR) zal de medewerkers van de gemeente en de ontwikkelende partijen helpen bij beantwoorden van vragen over de duurzame kwaliteit van de openbare ruimte. Dit document dient dan ook als basis van de kwaliteitseis(en) bij het opstellen van exploitatieverordeningen in het kader van de Grondexploitatiewet. Deze LIOR geeft anderen een handvat om te bepalen voor welke zaken de afdeling Ontwikkeling advies en goedkeuring gevraagd moet worden. Met deze stap kan worden voorkomen dat er verlies wordt geleden in de kwaliteit van de openbare ruimte bij een project. Het inbrengen van een betere kwaliteit in een later stadium van een project kost immers meer energie dan aan het begin.

Uiteindelijk zal het doel worden bereikt: **“het bewaken van de kwaliteit van de openbare ruimte door het vastleggen van de kwaliteitseisen”**. De overdracht naar de afdeling Ontwikkeling zal hierdoor voorspoedig verlopen.

Dit LIOR is niet allesomvattend en kan niet als zodanig worden gebruikt. Het is ondoenlijk om alle beleidskaders, technische specificaties en uitgangspunten te benoemen. Het LIOR geeft 'slechts' handvatten om een basisplan- en prijsvorming op te stellen. Het is voor zowel de interne als de externe ontwikkelende partij van belang dat zij bij de ontwikkeling van de openbare ruimte nauw samenwerkt met de afdeling Ontwikkeling van de gemeente Kaag en Braassem. De gemeente Kaag en Braassem is zich ervan bewust dat sommige uitgangspunten niet haalbaar zijn in bepaalde omstandigheden. Het afwijken van deze uitgangspunten dient dan ook, voor de planvorming, ter discussie en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de afdeling Ontwikkeling van de gemeente Kaag en Braassem.

1.4. Status en actualisatie

De leidraad is een omschrijving van inzichten van een moment. Deze sluiten aan bij wet- en regelgeving en richtlijnen ten aanzien van ontwerp en materialen. Inzichten en de daaraan verwante (nationale) regelgeving wijzigen met de tijd. Dit betekent dat geregeld een nieuwe versie wordt uitgegeven. Bij afsluiting van contracten moet de versie van de LIOR worden vastgelegd. Bij wijziging van het contract geldt automatisch de meest recente LIOR.

Dit geeft ook ruimte voor tijdige actualisatie en maatwerkaspecten. Het gebruiken van een voorgaande versie kan nimmer als uitgangspunt of discussiepunt worden gebruikt. Als de LIOR gedurende het project wordt gewijzigd, dient de vigerende versie van de overeenkomst met de gemeente te worden aangehouden.

In dit LIOR wordt gesproken over duurzaamheid. Gemeente Kaag en Braassem heeft een duurzaamheidsagenda vastgesteld.

1.5. Leeswijzer

De LIOR van de gemeente Kaag en Braassem bestaat uit de volgende onderdelen:

- Inleiding (deel 1)
- Algemene voorwaarden van de openbare ruimte in de gemeente Kaag en Braassem (deel 2)
- Voorwaarden per onderdeel van de openbare ruimte (deel 3)
- Toetsvoorwaarden per onderdeel (deel 4)
- Overdrachtsprocedure (deel 5)

Tot slot zijn aan het einde van de LIOR de bijlagen, standaardtekeningen en afkortingenlijst te vinden.

2. Algemene voorwaarden

2.1. Algemeen

Om de civieltechnische en cultuurtechnische objecten volgens de gewenste kwaliteit te realiseren of gerealiseerd te krijgen, stelt de gemeente algemene voorwaarden aan de voorbereiding en de uitvoering van alle werkzaamheden.

2.2. Beeldkwaliteit

De gemeente Kaag en Braassem bestaat uit elf dorpskernen met elk een eigen identiteit. Tussen de kernen is het landelijk gebied van het Groene Hart. In het midden ligt het Braassemermeer en aan de westzijde grenst de gemeente aan de Kagerplassen. De gemeente hecht er groot belang aan dat de identiteit van dit gebied behouden blijft. Voor de ontwikkelingen van een bepaald gebied betekent dat dat de gebouwen en inrichting van de openbare ruimte moet passen binnen de bestaande inrichting.

Naast de verschillende karakteristieken van het openbaar gebied is de gemeente verdeeld in verschillende kwaliteitsniveaus. We kennen de volgende kwaliteitsniveaus:

- Centra
- Doorgaande wegen
- Woongebieden
- Bedrijventerrein
- Buitengebied
- Fietspaden

Naam	gemiddeld fracties					
Beheercategorie - Beheergroep	Doorgaande wegen	Bedrijventerrein	Woongebieden	Fietspaden	Buitengebied	Centra
• GROEN	< B >	< B >	< B >	< B >	< B >	< B >
• VERHARDING	< B >	< B >	< B >	< B >	< B >	< B >
• WATER	< B >	< B >	< B >	< B >	< B >	< B >
• MEUBILAIR	< B >	< B >	< B >	< B >	< B >	< B >
• REINIGING	< B >	< B >	< B >	< B >	< B >	< B >

Afb. vastgestelde kwaliteit juli 2015

Kwaliteit en duurzaamheid worden beïnvloed door materiaalkeuze en inrichting. Belangrijk is variëteit om de herkenbaarheid van het beoogde gebruik van de ruimte te ondersteunen. Een goede invulling van een stedenbouwkundig ontwerp draagt bij aan de leefbaarheid en variëteit van de omgeving.

De inrichting van het gebied bepaalt het gewenste gebruik dat op zijn beurt het kwaliteitsniveau en de duurzaamheid in tijd en kwaliteit bepaalt.

2.3. Wetgeving, regelgeving en richtlijnen

Er zijn verschillende eisen die op de objecten in de openbare ruimte van toepassing zijn. De belangrijkste en voornaamste eisen worden hieronder aangegeven, in overleg uitgaan van de meest recente uitgave:

- De gemeentelijke Algemene Plaatselijke Verordening
- Verkeerscirculatieplan Leimuiden en Roelofarendsveen
- Categoriseringsplan Kaag en Braassem inclusief beleidslijn
- Het Gemeentelijk RioleringsPlan (GRP) en BasisRioleringsPlan (BRP)
- Besluit lozing afvalwater huishoudens
- Leidraad Riolerings

- De Waterwet
- De Richtlijnen en beleidsstukken van het Hoogheemraadschap
- (Europese) Kaderrichtlijn Water (KRW)
- Flora- en faunawet
- De Grondexploitatiewet
- De publicaties van het CROW, incl. ASVV 2012 en handboek wegontwerp
- Keuzeschema palen op fietspaden volgens CROW fietsberaad
- De Landelijke richtlijn "Duurzaam Veilig"
- Het Politiekeurmerk Veilig Wonen; Handboek nieuwbouw en bestaande bouw
- Aanbevelingen van NSvV (Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde)
- Het Besluit bodemkwaliteit
- De richtlijn ROVL-2011
- De algemeen geldende en reguliere NEN- en ISO-bladen
- De door de Stichting KOMO en KIWA gepubliceerde kwaliteitseisen, beoordelingsrichtlijnen en onderwerpen zoals deze 3 maanden voor de dag van aanbesteding luiden
- TÜV
- De Algemene verordening ondergrondse infrastructuur (AVOI)
- BRL-K
- Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 (RVV 1990)
- Besluit administratieve bepalingen betreffende het wegverkeer
- Naamlijst van houtige gewassen door H.J. van de Laar
- Folder "boombescherming op bouwlocaties"
- BSI-kenmerk
- De Wet milieubeheer in relatie tot Afvalstoffen
- De Wet geluidhinder
- De Arbo-wet
- De Standaard RAW bepalingen en de UAV
- STABU
- Maatschappelijke agenda
- WION
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
- Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT)
- Duurzaamheidsagenda

De ontwerpende partij is te allen tijde verantwoordelijk voor het voldoen aan de gestelde eisen. Daarnaast is de ontwikkelaar ook verantwoordelijk voor het tijdig in bezit hebben van de benodigde vergunningen.

Een drietal regels die van belang zijn bij het uitvoeren van een bouwproject in de gemeente Kaag en Braassem zijn de volgende:

- Het woonrijp maken van een gebied moet zes weken na oplevering van de laatste woning van het blok gereed zijn, verlichting direct bij oplevering.
- Het bouwverkeer mag geen gebruik maken van de woonrijp gemaakte verharding.
- Het gebruiken van de bestaande infrastructuur voor de realisatie van een project door bouwverkeer zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de afdeling Ontwikkeling is niet toegestaan. Een nulmeting van de bestaande infrastructuur voorafgaand aan de uitvoering is onderdeel van deze toestemming.

2.4. Beheerdoelen

De beheerdoelen kunnen worden ingedeeld in drie onderdelen, namelijk:

- Levensduurelement van de openbare ruimte
- Duurzame aanleg
- Efficiënte uitvoering van beheer en onderhoud.

Hieronder zal worden ingegaan op de verschillende beheerdoelen.

2.4.1. Levensduur elementen

Per element in de openbare ruimte zijn de volgende levensduur vastgesteld:

- Verharding
 - element beton 40 jaar
 - element gebakken 50 jaar
 - asfalt 20 jaar
- Betonconstructies 100 jaar
- Staalconstructies 100 jaar
- Kunststofconstructies 40 jaar
- Houtconstructies 30 jaar
- Houten brug 40 jaar
- Riolering vrijval 50 jaar (overig zie GRP)
- Verkeersregelininstallatie 15 jaar
- Openbare verlichting
 - armaturen 20 jaar
 - lichtmasten 40 jaar
 - kabels 60 jaar
- Heesters 25 jaar
- Bomen in groen > 50 jaar
- Bomen in verharding 30 jaar
- Meubilair 10 jaar
- Speelvoorzieningen/ondergrond 15 jaar
- Ondergrondse containers 30 jaar
- Kunststofcontainers 30 jaar

2.4.2. Duurzame aanleg

De duurzame aanleg is een resultaat van een goed grondmechanisch onderzoek. In de gemeente Kaag en Braassem dient er rekening gehouden worden met:

- Slechte bodemgesteldheid
- Hoge mate van zettinggevoeligheid
- Minimale drooglegging
- Hoge grondwaterstand.

De gemeente Kaag en Braassem stelt, in het kader van een duurzame aanleg, de volgende eisen:

- Een restzetting van de verhardingen van maximaal 15 cm in 30 jaar
- Een restzetting in de overige gebieden, o.a. openbaar groen, van 20 cm in 30 jaar
- De as van de nieuwe wegen ligt bij aanleg minimaal 1,15 m boven het hoogste geldende polderpeil

- De bestaande wegashoogte ligt in principe minimaal 10 cm beneden vloerpeil omliggende gebouwen.
- Deze eisen dienen te worden onderbouwd door een plan dat door de afdeling Ontwikkeling getoetst zal worden
- Hernieuwbaarheid van producten

2.4.3. Efficiënte uitvoering van beheer en onderhoud

Efficiënte uitvoering is mogelijk bij een inrichting waarbij rekening is gehouden met het beheer en onderhoud. In algemene zin moet rekening worden gehouden met:

- Obstakels en doorrijhoogte
- Berijdbaarheid en bereikbaarheid
- Duurzaamheid van gebruikte materialen

2.5. Fases

Voor de planning van een project dient rekening te worden gehouden met de volgende stoppunten/fases:

- Stedenbouwkundig ontwerp en het maatvastе verkavelingsplan;
- Inrichtingsplan en/of definitief ontwerp, met beheerparagraaf
- Besteksvorbereiding
- Uitvoering en realisatie (bouwrijp en woonrijp maken incl. nazorg)
- Overdracht
- Beheer en onderhoud

Voor ieder fase moet de ontwikkelaar rekening houden met een toetsingstermijn van vier weken door de afdeling Ontwikkeling. Na goedkeuring van de vorige fase zal pas de volgende fase worden beoordeeld.

Voor inhoud van de specifieke documenten van de verschillende fases wordt verwezen naar Hoofdstuk 4.

3. Voorwaarden per onderdeel

3.1. Algemeen

Deze eisen voor de openbare ruimte zijn opgesteld om de kwaliteit te verbeteren en te waarborgen. De kwaliteitseisen hebben betrekking op vormgeving, technische functionaliteit, duurzaamheid en gebruiksvriendelijkheid. Technische functionaliteit wil zeggen ontwerp- en materiaalkwaliteit die duurzaam dient te zijn in beheer en onderhoud. Bij gebruiksvriendelijke oplossingen wordt uitgegaan van een ontwerp en inrichting met een sociaal veilige uitstraling en een optimaal gebruik volgens de gestelde eisen. Er dient nadrukkelijk rekening te worden gehouden met de toegankelijkheid van de openbare ruimte voor mindervaliden (rollators, scootmobielen en rolstoelen) en kinderwagens. Bij publieke functies dient ook rekening gehouden te worden met visueel gehandicapten.

De voorwaarden voor de openbare ruimte hebben onder andere betrekking op de onderstaande onderdelen:

- Grond- en sloopwerken
- Waterhuishouding
- Riolering
- Verhardingen
- Groenvoorzieningen
- Straatmeubilair
- Openbare verlichting
- Afvalinzameling
- Kabels en leidingen
- Kunstwerken
- Speelvoorzieningen.

In de komende hoofdstukken worden de normen, eisen en randvoorwaarden per onderdeel van de openbare ruimte, die actueel zijn, benoemd.

3.2. Grond- en sloopwerken

3.2.1. Risicomonitoring

In geval van voorgenomen intensieve en/of langdurige bemalingswerkzaamheden dienen de grondwaterstanden door middel van peilbuisopnamen te worden vastgelegd in een zogenaamde nulmeting. De grondwaterstanden dienen volgens een monitoringplan continu te worden gemeten en vastgelegd van minimaal twee weken voor tot minimaal twee weken na de beëindiging van de bemalingswerkzaamheden. Tevens dienen de debieten gemeten en vastgelegd te worden. Bovengenoemde werkzaamheden worden geheel door en voor rekening van de ontwikkelaar uitgevoerd.

Meetgegevens van bovenstaande metingen dienen minimaal één keer per maand schriftelijk te worden overgelegd aan de afdeling Ontwikkeling.

De omvang waarin bovengenoemde werkzaamheden moeten plaatsvinden, dient door de ontwikkelaar van te voren te worden afgestemd met de afdeling Ontwikkeling.

3.2.2. Uitvoering

Het Besluit bodemkwaliteit is onverkort van toepassing. Het bevoegd gezag in het kader van het Besluit bodemkwaliteit is in de regel de gemeente of de waterkwaliteitsbeheerder.

Uitgegaan wordt van multifunctioneel toepasbaar (niet verontreinigde) grond. In de

ongeroerde bodem dan wel grond afkomstig van agrarisch gebruik is sprake van boven- en ondergrond. De bovenste 30 cm grond wordt aangemerkt als bovengrond die over het algemeen gerijpt en doorworteld is. Deze zogenaamde teelaarde moet gescheiden worden ontgraven, zo nodig in tijdelijk depot geplaatst en uiteindelijk weer als bovengrond worden verwerkt. Het terrein waarop het depot heeft gelegen dient na afloop in de oorspronkelijke staat te worden hersteld.

In werken moet gestreefd worden naar een gesloten grondbalans. Dit om zo veel mogelijk de gebiedseigen grond in de gemeente te houden.

Na goedkeuring van de grondbalans door de afdeling Ontwikkeling wordt de overtollige grond op kosten van de ontwikkelende partij afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf, inclusief eventuele keurings-, stort- en / of acceptatiekosten.

3.2.3. Geotechnische gegevens en advisering

Bij het ontwikkelen van een locatie moet inzicht worden verkregen in de geotechnische gesteldheid van de ondergrond. Dit in verband met onderzoek naar zettinggedrag en draagkracht van de ondergrond. Grondmechanisch onderzoek en advisering wordt opgesteld door en voor rekening van de betreffende ontwikkelaar.

Geotechnische, wegbouwkundige- en sterkteberekeningen en constructies in verband met de uitgangspunten voor zettingen (zie zettingeis in hoofdstuk 2.4.2.), dienen ter goedkeuring overhandigd te worden aan de afdeling Ontwikkeling.

3.2.4. Ophoging en voorbelasting van terreinen

Om de gewenste ophogingen te bepalen is nader onderzoek van de bodemgesteldheid en het grond- en waterbeheersplan vereist, een en ander door de ontwikkelaar aan te geven. De methode van het ophogen in de bouwrijpfase is in sterke mate afhankelijk van de mate van te verwachten zettingen. Criteria hierbij zijn de te verwachten restzettingen.

De methode van ophogen in de bouwrijpfase dient tevens te worden onderbouwd met een geotechnisch rapport in opdracht en op kosten van ontwikkelaar en behoeft goedkeuring van de afdeling Ontwikkeling en/of het hoogheemraadschap.

Het toepassen van zettingversnellende maatregelen is toegestaan, mits goedgekeurd door de afdeling Ontwikkeling en het hoogheemraadschap. De keuze van de methode is aan de ontwikkelaar. De kosten voor de rapportage alsmede de kosten voor de uitvoering zijn voor rekening van de ontwikkelaar.

Zettingversnellende maatregelen zijn niet toegestaan op plaatsen waar sprake is van (water) bodemverontreiniging.

Het zettingverloop van een ophoging in het plangebied dient te allen tijde door middel van zakbakens, in combinatie met een waterspanningsmeter, te worden gevolgd. De afdeling Ontwikkeling krijgt eenmaal per maand, of eerder bij afwijkingen, de beschikking over een grafiek die het verloop van de zettingen aangeeft, inclusief de interpretatie van de grafiek.

3.2.5. Sloop-, sanerings- en opruimingswerkzaamheden

Ter plaatse van toekomstig openbaar terrein moet de ontwikkelaar alle opstallen, inclusief de gehele strokenfundering en/of funderingspalen, installaties, tanks en ketels verwijderen. De vervallen kabels en leidingen, hekwerken, struiken, bomen (inclusief stronken), verhardingen et cetera dienen door de ontwikkelaar verwijderd te worden.

Het toekomstige tracé van verhardingen dienen vrij te zijn van obstakels. In het overig gebied moeten de bestaande funderingspalen tot minimaal 2,00 meter onder het toekomstig maaiveld te worden gesloopt. Deze funderingspalen dienen ingemeten te worden in het RD-stelsel, deze inmeting dient digitaal aan de afdeling Ontwikkeling te worden aangeleverd.

Alle ter plaatse van uit te voeren werken aanwezige afval, puin en andere verontreinigingen moeten ten laste van de ontwikkelaar worden opgeruimd en afgevoerd naar een erkende verwerkingsinrichting of dienen herbruikbaar te worden gemaakt.

3.2.6. Tijdelijke grondwaterbemalingen

In het geval grondwaterbemalingen moeten worden uitgevoerd dient de afdeling Ontwikkeling hier vooraf van in kennis te worden gesteld. Uitgangspunt is dat de periode en omvang van de bemaling zoveel mogelijk beperkt blijft. Dit betekent geen diepere grondwaterstandsverlagingen dan voor de uitvoering strikt noodzakelijk is.

3.3. Waterhuishouding

3.3.1. Watergangen

3.3.1.1. Algemeen

- Planbeoordeling tijdens de ontwerpfase wordt gedaan door het hoogheemraadschap van Rijnland en de gemeente, afdeling Ontwikkeling.
- Er dient door de ontwikkelaar rekening te worden gehouden met watercompensatie volgens de regelgeving van het hoogheemraadschap van Rijnland
- Het plan dient te voldoen aan de Keur van het hoogheemraadschap. De Keur gaat voor de in de LIOR genoemde eisen.
- Het plan dient te voldoen aan het watergebiedsplan van Rijnland.
- Hoofdwatgangen worden in overleg met het hoogheemraadschap van Rijnland benoemd.
- De hemelwaterafvoeren van woningen die grenzen aan oppervlaktewater dienen rechtstreeks op het oppervlaktewater te worden aangesloten.
- Bij dempen van watergangen moet worden voldaan aan de verplichtingen van de Flora- en Faunawet en de KEUR-vergunning van hoogheemraadschap van Rijnland.
- Voor het dempen moeten de watergangen tot op de vaste bodem zijn ontdaan van alle baggerspecie.
- Watergangen worden gedempt met materiaal dat gelijkwaardige zettingeigenschappen heeft als de naastliggende gronden.
- Transport- en verwerkingskosten van baggerspecie zijn voor rekening van de ontwikkelaar.
- Begrenzing water door particulier terrein:
 - Aaneengesloten doorvaarbare watergang > 500 meter, beide zijden
 - Aaneengesloten doorvaarbare watergang < 500 meter, een zijde.
- Primair en secundair water blijft openbaar.

3.3.2. Oeverconstructie

3.3.2.1. Algemeen

- Voor de afwerking van natuurvriendelijke oevers en talud zie eisen van het hoogheemraadschap.
- Een uitklimvoorziening aanbrengen voor dieren op plaatsen waar de kans op te water raken groter is, zoals bij bosranden, ruig begroeide oevers.
- Bij harde oeverconstructies minimaal één fauna uittreedplaats aanbrengen per 75 meter oeverlengte.

3.3.2.2. Eisen

- Uitgaan van de aanleg van natuurvriendelijke oevers met een maximale helling van 1:3.
- Bij te maaien oevers uitgaan van een helling van maximaal van 1:3.
- Van de maatvoering van beschoeiingen dient door middel van een berekening te worden aangetoond dat deze voldoen qua sterkte en stabiliteit, ter beoordeling van de afdeling Ontwikkeling.
- Bij taluds met een helling van maximaal 1:3: de standaard hardhouten beschoeiing met FSC-keurmerk toepassen (zie standaard detail).
- Natuurvriendelijke oevers bij voorkeur aanleggen met een plasberm.

3.3.3. Beheer en onderhoud

- Eisen ten aanzien van beheer en onderhoud van de primaire watergangen wordt bepaald door het hoogheemraadschap en de afdeling Ontwikkeling.
- Door de afdeling Ontwikkeling zullen de locaties worden aangegeven waar te water laatplaatsen voor onderhoudsvaartuigen moeten worden gerealiseerd.
- Openbaar water moet bereikbaar zijn voor machinaal onderhoud door middel van een onderhoudstrook aan één zijde van de watergang met een minimale breedte van 3 meter.
- Het water mag geen dode hoeken hebben waar drijfvuil zich kan ophopen.

3.4. Riolering

3.4.1. Rioleringsplan

Als uitgangspunt voor de bepaling van hoogten, afmetingen, ligging en aansluitingen zal door de ontwikkelaar een rioleringsplan worden opgesteld ter goedkeuring van de afdeling Ontwikkeling.

Het rioolplan moet leiden tot een zodanig ontwerp dat afval- en regenwater doelmatig inzamelt en transporteert, zodanig dat ongewenste emissie naar oppervlaktewater, bodem en grondwater wordt voorkomen en de omgeving geen overlast ondervindt. Het rioleringsplan (inclusief randvoorzieningen, gemalen en persleidingen en de uitwerking van de afvoer van drainagewater) en aanlegmethode dienen te worden goedgekeurd door zowel de afdeling Ontwikkeling als het hoogheemraadschap,

Voor het rioleringsplan zijn de volgende documenten van toepassing:

- "Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken 2003" van de Werkgroep Riolering West-Nederland (wRw)", inclusief aanvulling op par. 5.7, "ontwerp bezinkvoorzieningen voor regenwater", d.d. 28 januari 2005
- Leidraad Riolering (Stichting Rioned)
- "Tweede Rioleringsnota", juli 2002, van de wRw
- Gemeentelijk Rioleringsplan.

Daarnaast zijn de volgende uitgangspunten van belang bij het berekenen van het rioolplan:

- Voor het systeem moet worden gerekend met regenbui 8 uit de reeks en getoetst aan regenbui 10
- De gemiddelde woningbezetting wordt veiligheidshalve aangehouden op 2,5 inwoner per woning
- De dagelijkse afvalwaterproductie is 120 liter per inwoner per etmaal. De maximale lozing wordt gesteld op 12 liter per uur
- Voor pompinstallaties moet een pompovercapaciteit aangehouden van 0,9 mm.

Het ontwerp van het rioleringsstelsel dient aan de afdeling Ontwikkeling te worden overhandigd met een rapportage waarin minimaal is opgenomen:

- Invoer- en uitvoergegevens
- Maximaal optredende waterstanden per put
- Duur van eventueel water op straat weergeven
- Duidelijke overzichtstekening
- Vermelding van buisdiameters, drempelpeilen en drempellengte
- Berging in het stelsel berekenen en weergegeven
- Dekking op hoofdriool minimaal 1,30 m
- Zinkers zijn niet toegestaan, kruisingen met watergangen voorkomen
- DWA uitvoeren als vrijvervalriolering
- Buisdiameter minimaal 250 mm
- Onderlinge verticale afstand tussen kruisende rioolleidingen minimaal 0,20 m
- Rioleringen met minimaal 1,0 m tussenruimte leggen (in het horizontale vlak)
- Als een gebied niet onder vrijval kan worden aangesloten op de bestaande riolering moet een pompgemaal worden toegepast. In dat geval moet er in het DWA-stelsel een berging aanwezig zijn van minimaal 12 uur afvoer (overdag). Dit is om eventuele pomputval op te kunnen opvangen. Dit moet worden aangetoond met een berekening.
- Vrijvervalleiding van laatste put naar standvast constructie met ca. 30 cm. extra afschot realiseren
- Vrijvervalleiding van laatste put naar standvast constructie op een goed bereikbare locatie realiseren.

Onderdeel van het ter goedkeuring aan te bieden plan is een tekening waarin de verschillende leidingsystemen ingetekend zijn. Hierin moeten de volgende gegevens zijn verwerkt:

- De materiaalsoorten van de leidingen
- De diameters van de leidingen
- De locatie van de leidingen (in de as van de weg, bij hoofdwegen buiten de rijbaan)
- De locatie van de putten
- De locatie van de pompputten
- De hoofdleidingen en huisaansluitingen tot aan de gevel
- De b.o.b. (binnen onderkant buis) maten bij elke put.

Bij de goedkeuring van het plan levert de afdeling Ontwikkeling definitieve putnummers en nummers van de leidingstrengen. Deze nummers moeten verder in het plan worden gebruikt en ook in de revisiegegevens en opleveringsinspecties van de riolering worden gebruikt.

3.4.2. Huisaansluitingen

Binnen de gemeente Kaag en Braassem zijn de huisaansluitingen een gedeelde verantwoordelijkheid van de betreffende perceeleigenaar en de gemeente. Als huisaansluiting wordt aangemerkt de aansluiting vanaf het pand tot en met de aansluiting van het gemeentelijk hoofdriool. Uitgangspunten bij het maken van een huisaansluiting zijn de volgende:

- Elke woning/bedrijf apart aansluiten
- De leidingdiameter dient minimaal $\varnothing 125$ mm te bedragen
- Geen haakse bochten toepassen
- Perceelaansluitingen met een diameter van $\varnothing 200$ mm en groter dienen op een inspectieput van het hoofdriool te worden aangesloten
- Inlaten op een pvc hoofdriool uitvoeren door middel van een klikinlaat met zettingmof
- Per standleiding maximaal twee perceelsaansluitingen koppelen

- Elke huisaansluiting voorzien van een doorspuitput/aanbiedput op 0,50 m binnen de erfgrans
- Per huisaansluiting moet een individuele situatieschets worden geleverd tijdens uitvoering van het project.

De perceelseigenaar is verantwoordelijk voor de huisaansluiting op eigen terrein. In het (bestaande) openbare gebied is de afdeling Ontwikkeling verantwoordelijk. Voor een aansluiting op het hoofdriool moet dan ook bij de afdeling Ontwikkeling een aansluiting op de riolering worden aangevraagd. De afdeling Ontwikkeling zorgt voor het aanleggen van de aansluiting tot de eigendomsgrens op kosten van de aanvrager. De aanvrager ontvangt hiervoor een kostenopgave van de afdeling Ontwikkeling. Na betaling zorgt de afdeling Ontwikkeling dat binnen twee weken de aansluiting gerealiseerd is (behoudens overmacht zoals vorst of het niet kunnen afsluiten van de weg).

3.4.3. Materiaaltoepassingen

3.4.3.1. Algemeen

- Het hoofdriool uitvoeren in kunststofmaterialen (tot een diameter van ø630 mm PVC (klasse SN8), indien mogelijk HDPE toepassen, grotere diameters GVK (klasse SN630).
- Huisaansluitingen bestaan uit kunststofmaterialen (PVC SN8), diameter minimaal ø125 mm.
- De keuze voor materialen moet in het kader van DuBo (Duurzaam Bouwen) bestaan uit niet uitlogende materialen en gerecyclede materialen. Leidingen gemaakt van zink en koper mogen daarom niet worden voorgeschreven c.q. toegepast. Zo veel mogelijk lichtgewicht materialen toepassen.
- Persleidingen van HDPE (PE 100, SDR 11, PN 16), minimale gronddekking 1,00 m.
- Putten van HDPE (High Density Poly Ethyleen) diameter minimaal 800 mm voorzien van stroomprofiel, bolle bodem, geen flexibele schat, putafstand maximaal 50 m h.o.h.
- In principe uitgaan van het plaatsen van trottoirkolken, maximale onderlinge afstand 15 m.
- Geen blinde putten toepassen.
- Geen putten met telescopische dekseloplossing toepassen.

3.4.3.2. Vuilwaterafvoer

- Hoofdriool uitvoeren in kunststof (pvc kleur bruin).
- Huisaansluitingen op kunststof buizen door middel van klikinlaten.
- Ontstoppingsstuk met klemdeksel toepassen op particulier gebied direct gelegen tegen de erfgrans. Indien de gevel op de eigendomsgrens staat, dient het ontstoppingsstuk c.q. controleput direct buiten de gevel op openbaar terrein geplaatst te worden.
- Huisaansluitingen te allen tijde haaks op het hoofdriool aansluiten.
- Zettingmof gebruiken.

3.4.3.3. Hemelwaterafvoer

- Hoofdriool uitvoeren in kunststof (pvc kleur grijs).
- Het hoofdriool direct lozen op oppervlaktewater.
- Het hoofdriool mag hierbij onder waterniveau worden aangelegd.
- Huis- en kolkaansluitingen op kunststof buizen door middel van klikinlaten.
- Zettingmof gebruiken.
- Ontstoppingsstuk met klemdeksel toepassen op openbaar gebied direct gelegen tegen de erfgrans. Indien de gevel op de eigendomsgrens staat, dient het

ontstoppingsstuk c.q. controleput direct buiten de gevel op openbaar terrein geplaatst te worden.

3.4.3.4. Persleiding

- HDPE zwart.
- Persleidingen dienen een minimale stroomsnelheid van 0,6 m/s en maximaal van 1,2 m/s (horizontaal) of minimaal 1,0 m/s en maximaal 1,5 m/s (verticaal) te hebben.
- Persgemaal locatiespecifiek bepalen.
- Het gehele persleidingstelsel dient te worden doorgerekend.
- Persleidingen moeten een minimale dekking te hebben van 1,00 meter.
- Verbindingen uitvoeren door middel van spiegellas- of elektrolasmoffen.

3.4.3.5 Trottoir- en straatkolken

Toepassen van Wavin highline met kolkkoppen klasse C250 (of gelijkwaardig). Kolken dienen aan de volgende criteria te voldoen:

- Ronde onderbak
- Onderbak moet kunnen worden ingekort
- Kolkkop moet met vulringen op hoogte gesteld kunnen worden
- Bodem onderbak en stankafsluiter van slagvast materiaal
- Openingen putkop rolstoelvriendelijk
- Kolk moet vergrendelbaar zijn
- Antislip op kolkkop
- Voldoende ruimte voor zandvang (25 liter of meer)
- Geschikt voor intensief verkeer
- Op bedrijfsterreinen toepassen van olie- en vetfilter

3.4.4. Drainage

- Toepassing van drainage in overeenstemming met het op te stellen geotechnisch en ontwateringadvies per (deel)plan, door onafhankelijk bureau.
- Voor bouwblokdrainage gelden dezelfde principes. Bouwblokdrainage is verplicht.
- Cunetdrainage in principe aan beide zijden van de weg, drainage inmeten in RD-stelsel, revisie digitaal leveren aan de afdeling Ontwikkeling.
- Drainage van geperforeerde PVC-ribbeldrain omhuld met polypropyleenvezels (NEN 7090), volgens NEN 7036. Moffen volgens NEN 7080. Eindbuizen volgens BRL-K 423/01.
- Minimale diameter drainageleiding is Ø80mm.
- De toepassing van de drainage onder of boven de bestaande grondwaterstand is afhankelijk van ontwateringsadvies.
- De afvoer van de drainage kan per blok geschieden naar het dichtstbij gelegen open water of HWA-riool, met een pvc-buis en een controleput.
- De controleput toepassen op particulier gebied direct gelegen aan de erfgrans. Als de gevel op de eigendomsgrens staat, dient de controleput direct buiten de gevel op openbaar terrein geplaatst te worden.
- Toekomstige eigenaren moeten door de ontwikkelaar schriftelijk op de hoogte worden gesteld over plaats van de drainagecontroleputten en de ligging van de drainage en het belang van periodiek onderhoud waarvoor de verantwoordelijkheid bij de eigenaren berust.

3.4.5. Pompputten

Gemalen inclusief telemetrie en uitgaande persleiding(en) worden door de afdeling Ontwikkeling verzorgd, de kosten voor de gemalen en persleidingen worden doorberekend aan de ontwikkelende partij. De pompputten worden voorzien van een vetvang en lamellenfilters.

Gemalen worden standvast (zettingen, opdrijven) uitgevoerd, pendelconstructie toepassen tussen gemaal en eerste aansluitende (niet standvaste) rioolstreng. Een en ander in overleg met en ter goedkeuring van de afdeling Ontwikkeling.

De belangrijke gebiedspompgemalen, aan te geven door de afdeling Ontwikkeling, zullen worden uitgevoerd als twee pompen.

Het aansluiten van de bedieningsunit van de pompputschakelkast op het op het telemetrie-systeem van de gemeente Kaag en Braassem wordt uitgevoerd door gemeente Kaag en Braassem. Deze kosten worden doorberekend aan de ontwikkelende partij.

3.4.5.1 Pompinstallaties (drukriolering)

Pompinstallaties die onderdeel zijn van het gemeentelijke drukrioleringsstelsel, moeten volgens de gemeentelijke standaard worden gerealiseerd. Deze standaard is omschreven in het: programma van eisen (PvE) drukriolering. Hierin is voor zowel installaties met moeder- als met dochterkast aangegeven hoe deze moeten worden uitgevoerd en aan welke eisen ze moeten voldoen. Het PVE drukriolering wordt door de afdeling Ontwikkeling apart ter beschikking gesteld. Eisen m.b.t. een centrale voedingkast zijn ook in het PVE opgenomen.

3.4.5.1. Pompinstallaties (gemalen)

Voor nieuwbouw en renovatie van pompinstallaties is een programma van eisen (PvE) beschikbaar. Dit PvE heeft betrekking op pompgemalen met daarin opgesteld twee pompen. Het betreft hier gebiedsinstallaties waarop vrijval is aangesloten, Het PvE Pompgemalen wordt door de afdeling Ontwikkeling ter beschikking gesteld en is separaat van dit LIOR aan te vragen. Eisen m.b.t. een centrale voedingskast zijn in het PVE opgenomen.

3.4.6. Putafdekkingen

Betonnen putranden met gietijzeren deksel voor zwaar verkeer (rammelvrij) en voorzien van ontluchting. Hoogte van het putranddeksel is minimaal 24 cm.

Opschriften op deksel en putrand in gescheiden en verbeterd gescheiden stelsels:

Opschriften op deksel	Opschriften op putrand
• REGENWATER (HWA/RWA)	HWA
• VUILWATER (DWA)	VW
• DRAIN	Drain

Putrand op hoogte stellen met betonnen ringen.

3.4.7. Uitstroombakken

- Daar waar het riool uitkomt in een watergang, uitstroombakken gebruiken voorzien van schotbalksponning. Rekening houden met baggerdrempel
- Bovenkant rioolleiding 10 cm onder oppervlakte waterpeil aanleggen
- Onderzijde leiding altijd boven de waterbodem situeren
- Waterbodem volgens legger oppervlakte water hoogheemraadschap van Rijnland
- Vuilrooster met verticale spijlen in de kwaliteit RVS A 2
- Uitstroombak opnemen in de oeverconstructie, uitstroombak onderheien
- Uitstroombakken zijn van type GU van Giverbo met de minimale maatvoering van type GU-IV of gelijkwaardig
- De uitstroombakken dienen op kleef geplaatst te worden

3.4.8. Beheer en onderhoud

- Voor het machinaal kolkenreinigen moeten kolken zo te worden gesitueerd dat bereikbaarheid is gewaarborgd bij normaal gebruik van de weg. Kolken moeten niet worden gesitueerd achter parkeervakken.
- Bij het plaatsen van obstakels rekening houden met het openen van de kolk.
- De riolering en duikers moeten reinigbaar en inspecteerbaar zijn door middel van goed bereikbare inspectieputten met reguliere voertuigen voor reiniging en inspectie.
- Anti-beplak en -graffiti op kast.

3.5. Verhardingen

3.5.1. Algemeen

Inrichten van de wegen geschiedt aan de hand van de CROW-richtlijnen waaronder het ASVV 2012. Het aantal benodigde parkeerplaatsen bij ontwikkelingen wordt getoetst aan de CROW-publicatie 317 "kencijfers parkeren en verkeersgeneratie".

Parkeerbalans

Per deelplan moet een parkeerbalans worden opgesteld. Indien er meerdere verschillende voorzieningen in nabijheid zijn, moet in de berekening rekening worden gehouden met de aanwezigheidspercentages van de verschillende voorzieningen.

Hierbij worden onderstaande loopafstanden aangehouden:

Hoofd functie	Acceptabele loopafstanden
Wonen	100 meter
Winkelen	200-600 meter
Werken	200-600 meter
Ontspanning	100 meter
Gezondheidszorg	100 meter
Onderwijs	100 meter

Keuze verhardings- en funderingsconstructie

Voor de keuze van de juiste verhardings- en funderingsconstructie dienen de volgende gegevens ter beschikking te zijn:

- Plaatselijke situatie
- Ondergrond
- Verkeerbelaasting en intensiteit.
- Duurzaamheid

Verkeerklassen		
Binnen de bebouwde kom		
VK 1-2	Erftoegangsweg	Subcategorie
VK 3-5	Gebiedsontsluitingweg	Subcategorie A/B/C
Buiten de bebouwde kom		
VK 4-5	Gebiedsontsluitingweg	Subcategorie I
VK 3-4		Subcategorie II
VK 1-3	Erftoegangsweg	Subcategorie I/II

Voor de toe te passen bestratings- en verhardingsmaterialen wordt uitgegaan van de beleidslijn behorende bij het categoriseringsplan en het volgende:

Omschrijving dikte									Opmerkingen
maten in mm	Betontegel	Betonstraatstenen	Brekerzand	Asfalt deklaag	Asfalt tussenlaag	Asfalt onderlaag	Granulaat/fundering	ZAND	
Winkel erven		80	50				250	500	rijbaan bij evt. spoorvorming
	80						250	500	min. Expeditie gebruik
	45							300	geen rijverkeer
Voetgangers- gebied	45							300	inrit woning eigen terrein/trottoir
	80		30				250	500	inritten intensief gebruik
Parkeervakken		80	50				300	700	
Erftoegangsweg Binnen kom		80	50				250	500	
Erftoegangsweg Buiten kom		80	50				300	500	bij gebruik als bouwweg
				30	50	60	300	500	
Erftoegangsweg op bedrijventerrein				30	65	60	350	700	bij logistieke bedrijfsterreinen
		100	50				350	500	bij logistieke bedrijfsterreinen
Gebiedsonts- luitingsweg				30	50	60	250	500	
Gebieds- ontsluitingsweg (hoofdont- sluiting)				30	70	60	300	700	
Fietspaden				30		60	250	500	Aanliggend: deklaag kleur rood
	80							600	Binnen beb kom, kleur rood

Voor wegen buiten de bebouwde kom en de gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom (max. snelheid 50 km/uur) wordt de rijbaan uitgevoerd in asfalt. Voor alle overige wegen binnen de bebouwde kom (30 km) moet de rijbaan in elementenverharding worden uitgevoerd. Hierbij moet worden gedacht in principe "duurzaam veilig".

3.5.2. Funderingsconstructie

De funderingsconstructie is deels afhankelijk van de ondergrond. Daarnaast is het type voorbelasting van belang bij het bepalen van de uiteindelijke funderingstype. Onafhankelijk verhardingsonderzoek is voor rekening van de ontwikkelende partij.

3.5.3. Rijbaan

Rijbaan van betonstraatstenen

- Betonstraatstenen voor rijbanen zijn van het keiformaat, type kleurvast, dikte 80 mm.
- Vellingkant 2 mm ipv 4 mm.
- Aanbrengen in keperverband met bisschopsmutsen met een strekse laag langs de trottoirband.

Rijbaan van asfalt

- Tussen de asfaltverharding en de trottoirband een goot aanbrengen, bestaande uit goottegels afmetingen 300x150x60 mm, kleur grijs, te stellen in de cementspecie. Dit geldt voor een situatie met afwatering aan beide zijden van de weg.
Indien het wegprofiel afwatert naar één zijde dient alleen een gootlaag aan de zijde van de kolken te worden aangebracht.

Bochtstralen (binnenbocht) in woonstraten uitvoeren in minimaal $R = 6,00$ meter, voor overige locaties waaronder bedrijfsterreinen, de bochtstralen aanpassen aan het type verkeer.

Overgang van asfalt naar klinkerverharding

- Op de overgang tussen de asfaltconstructie en de klinkerverharding drie streklagen met betonstraatsteen zwart (210x105x80 mm) in halfsteensverband toepassen. De betonstraatstenen stellen op een laag schraal beton en de voegen vullen met bitumineuze voegvulling (zie detail 7.04).

3.5.4. Trottoirs

- Trottoirs in principe aanleggen aan beide zijden van de weg.
- De trottoirbreedte is minimaal 1,50 m, ter hoogte van obstakels minimaal 0,90 cm.
- Breedte is 2,10 m indien kabels- en leidingenstrook onder het trottoir gelegen is, exclusief kantopsluitingen.
- Bij aanwezigheid van K&L is het zandbed onder het trottoir ca. 1,00 m dik.
- Betontegels voor wandelpaden, afmetingen 300x300x45 mm, kleur grijs.
- Langs de kantopsluiting een rij met hele tegel.
- Betontegels voor inritten naar particulier terrein, afmetingen 300x300x80 mm, kleur grijs.
- Betonstraatstenen voor inritten met openbare doorgang, keiformaat, kleur grijs. Elleboogverband.

3.5.5. Fietspaden

- Minimale breedte van het fietspad is 2,20 meter. Dubbelzijdig fietspad 3,50 meter.
- Hiervoor staan de volgende methoden ter beschikking:
 - rode betontegels, afmetingen 300x300x80 mm.
- Asfalt met rode steen, blanke bitumen en rode kleurstof.
- Fietsstroken op rijbanen dienen in een rode kleur asfalt te worden uitgevoerd en voorzien van een fietssymbool in thermoplastische materiaal.
- Fietssuggestiestroken hebben geen fietssymbool op het wegdek en kunnen zowel in rood als in zwart worden uitgevoerd.
- Vrijliggende fietspaden buiten de bebouwde kom worden in normaal zwart asfalt uitgevoerd.

3.5.6. Kantopsluitingen

- Toepassen RWS banden ter plaatse van middengeleiders, middenbermen, vluchtheuvels en dergelijke op doorgaande asfaltwegen.
- Trottoirs aan de straatzijde voorzien van trottoirbanden afmetingen 13/15 x25 cm, kleur grijs, verbindingen door middel van hol en dol.
- Ter plaatse van bushaltes toepassen; "Leicon Profil Perronbanden" inclusief bijpassende verloopbanden of gelijkwaardig.
- Ter plaatse van bochten en knikken in de trottoirbandenlijn uitgaan van het toepassen van hoekstukken en vleugelstukken, kleur grijs.

- Voor het aansluiten van verhardingen tegen bandopsluitingen en terreinmeubilair, wordt uitgegaan van een zodanige oplossing en materiaalkeuze dat er geen openingen en kieren ontstaan.
- Het is gewenst voor wegen met een zekere verkeersfunctie (wegtype 4 volgens Handboek Wegontwerp) de kantopsluiting te stellen in cementspecie en te voorzien van een rug van schraal beton. Voor wegtype 3 is dit zonder meer vereist.
- Opsluitbanden kleur grijs voor:
 - trottoirs en (fiets)paden: afmetingen 100 x 200 mm;
 - bedrijfsterreinen; afmetingen 120 x 250 mm.
- Inritbanden ten behoeve van particuliere inritten hebben afmetingen 450x500x200 mm, kleur grijs.
- Ter plaatse van inritten voor bedrijven inritbanden toepassen met afmetingen 600x500x200 mm.
- Invalidenopritten in trottoirs uitvoeren met inrit perronbanden met hol- en dolverbinding, lang 750 mm aansluitend op trottoirbanden 130/150x250 mm, kleur grijs. De opritten uitvoeren met betonklinkers keiformaat kleur grijs.
- Geen stootbanden toepassen in parkeervakken. Ter hoogte van trottoirs, wandelstroken en groenstroken trottoir verbreden of uitstaptegels ter voorkoming van overrijden. Zie collage parkeren Toepassen van geleidebanden in woonwijken '30 km zone gebied', afmetingen 50/200x200 mm, kleur grijs, inclusief overgangsbanden.

3.5.7. Parkeervakken

- Afmetingen volgens ASVV 2012, uitgaande van de volgende maatvoeringen:

- formaat kort haaksparkeren (scholen, winkels)	5,20 x 2,50 m
- formaat lang haaksparkeren (Verblijfsgebieden)	5,20 x 2,30 m
- formaat langs parkeren	6,00 x 2,10 m
- formaat haaks parkeren invalide	5,20 x 3,50 m

Eventueel lengte haaks P inkorten met 50 cm ten bate van trottoir, ivm overstek

- Bestrating uitvoeren in betonstraatstenen keiformaat, kleur zwart kleurecht, dikte 80 mm
- Straatwerk uitvoeren in elleboogverband.
Scheiding tussen parkeervakken doorstraten elleboogverband en 1 – 1 streep, betonstraatstenen keiformaat, kleur wit (verkeersstenen, kleurecht, dikte 80 mm. Bij langsparkeren altijd een uitstapstrook van kanttegel, 400x600x60 mm, kleur grijs, toepassen.
- Gehandicaptenparkeervakken zijn voorzien van verkeersbord E06 uit bijlage 2 van de RVV 1990 en vakaanduiding met een kruismarkering (optioneel) op het wegdek. Thermoplast op asfalt, gestraat met witte verkeersstenen in elementenverharding.

3.5.8. Plateaus en drempels

- In het woongebied is de maximum snelheid 30 km/u.
- Ter plaatse van kruisingen bij het toepassen van plateaus, kiezen voor plateaus van 8 cm hoog.
- Als attentiepunt kan gebruik worden gemaakt van het toepassen van zogenaamde "Punaises"(2 witte randen, een zwarte rand) of een geel vierkant vlak.
- Alle overgangen van 50 km/uur naar 30 km/uur moeten worden uitgevoerd met een zogenaamde "poortconstructie". Dit kan worden verwezenlijkt door:
 - inritconstructie en bebording;
 - belijning en bebording.

3.5.9. Rotondes

Voor de verharding van rotondes hoeft de totale constructiedikte niet te worden gewijzigd, maar dient wel gebruik te worden gemaakt van zogenaamde stabiele asfaltmengsels (SMA, combinatiedeklaag of AC 22 bind).

Op de rotondes wordt geen geluidsreducerend asfalt toegepast.

Wegtype	3	4	5
Materiaal	(mm)	(mm)	(mm)
SMA - NL 0/8	20	20	20
AC 22 bind	60	60	60
AC 16 base 01		40	40
AC 16 base 02	40		
AC 22 base 01		80	80
AC 22 base 02	60		
Hydr. Menggranulaat	300	250	250
Zand voor zandbed	565	670	670

Toepassen van rotondeelementen (Leicon of gelijkwaardig) inclusief rammelstrook bestaande uit betonstraatstenen dik 10 cm. Prefab betonband type Girotondebanden, afmetingen 420/500x500 mm voor goede aansluiting op de rammelstrook. Deze elementen dienen te worden gesteld in stelspecie.

3.5.10. Geluidsreducerend asfalt

Als het om geluidredenen noodzakelijk is wordt een stil wegdek vereist. De algemene regel van de Wet geluidhinder dat bij het wijzigen van de wegconstructie geen verhoging van de geluidsbelasting mag optreden, betekent immers dat nadat eenmaal een stil wegdek is aangebracht dit later niet zonder meer kan worden vervangen door een minder stil wegdek. Geluidsreducerende deklagen hebben over het algemeen een dikte van 20 tot 30 mm. In CROW-publicatie 200 is een categorie-indeling gegeven voor dunne asfaltdeklagen. Deze categorieën zijn onderverdeeld naar de mate van gewenste geluidsreductie. Een dunne asfaltdeklaag heeft geen constructieve eigenschap en kan desgewenst vaker worden vervangen om de mate van geluidsreductie of het toe passen van ander geluidsreducerend asfalt mogelijk te maken. In publicatie 200 staan meer specificaties (www.stillerwegdek.nl). In onderstaande tabel zijn de geluidsreducerende eigenschappen (in dB(A)) van de verschillende deklaagtypen vermeld.

Deklaag type	Geluidreductie lichte motorvoertuigen bij 50 km/u	Geluidreductie zware motorvoertuigen bij 50 km/u	Levensduur [jaar]
AC 16 surf	0	0	12-15
2-laags ZOAB	-3,7	-4,6	8-10
SMA-NL 0/8	-1,1	-0,8	15-20
ZOAB (PA) 16	0,2		7-9
Dunne open deklaag (indicatief)	-4,5	-2	7-9

3.5.10.1. Afschot en afwatering verhardingen

- Hoogte kantlagen; 8 cm onder de trottoirband ter plaatse van het breekpunt en 14 cm bij de kolk. Rijweg aansluiting op gootlaag bij het breekpunt geen klik en bij de kolk 2 cm klik.
- Afschot op wegen met elementenverharding 3% en gewijzigd tonrondprofiel toepassen. (Is een porring van 1/8 van hoogteverschil GBH 10cm onder de band en de kruinhoogte).
- Alternatief (In verkeersluwe straten) is het mogelijk een omgekeerd dakprofiel toe te passen (klimaatadaptie).
- Indien kantlagen niet gelijke hoogte hebben kruinverplaatsing toepassen. (H:2h).
- Op asfaltwegen, parkeervakken, trottoirs en paden 1,5% à 2%. Verhardingen wateren zo veel mogelijk direct af in de berm mits toegestaan volgens de "de Beslisboom aan- en afkoppelen verharde oppervlakken 2003".
- Nooit afwateren naar privaat terrein.

3.5.11. Beheer en onderhoud

- Toegankelijkheid en voldoende draagkracht (fietspad zodanig dimensioneren dat een klein strooivoertuig over de verharding kan rijden zonder schade aan te richten 3500 kg) voor hulpdiensten, afvalbeheer. Opstelplaatsen ladderwagen brandweer bij hoogbouw.
- Het soort verharding heeft een grote invloed op de efficiëntie van een veegmachine. Op een glad oppervlak verwijdert een veegmachine gemakkelijk het zwerfafval, op een grover oppervlak met meer spleten blijft veel zwerfafval, vooral sigarettenpeuken, liggen.
- Ivm onkruidwering. Stenen trommelen bij herbestrating en voldoende vers zand aanbrengen. Onkruidwerende verharding op verkeerstechnische locaties, obstakels voorkomen.

3.6. Groenvoorzieningen

3.6.1. Algemeen

- Het beplantingsplan omvat ten minste het beplantingstype, beplantingsassortiment, zaadmengsel, plantverband, plantmateriaal, aantallen en beheer type.
- De keuze van het beplantingsassortiment en de beplantingsvorm is afhankelijk van het soort gebied waar in de plantvakken ingericht moeten worden. Toetsen aan top 25 assortiment.
- Het toe te passen plantmateriaal c.q. zaaimateriaal moet voldoen aan eisen voortvloeiend uit de ter plaatse aanwezige biotische en a-biotische omstandigheden en gekeurd worden volgens "kwaliteit en keuring plantmateriaal".
- De nomenclatuur van plantmateriaal moet overeenkomen met de benamingen volgens de laatste editie van de 'Naamlijst van houtige gewassen' door H.J. van de Laar.
- Maatvoering getekende boomkronen op schaal op basis van eindsituatie voor zowel bovenaanzicht als zij aanzicht.
- Bestaande groen- en waterstructuren zoveel mogelijk intact houden.
- De groenstructuur van nieuwe wijken dient zoveel mogelijk aan te sluiten op de bestaande hoofdgroenstructuur. Voorkom sociaal onveilige groenplekken door aandacht te hebben voor doorzicht en overzichtelijkheid.
- Plaats groen in geconcentreerde plekken ter voorkoming van snippergroen.
- Plantmateriaal moet zijn van de eerste kwaliteit, soortecht, ziektevrij, zonder ongedierte en zonder schimmels.

- De volgende normen als richtlijn hanteren voor het ontwerp:
 - Uitbreidingslocaties woonwijk : 45 m² groen/woning
 - Inbreidingslocaties woonwijk : 35 m² groen/woning
 - Centra : maatwerk iom afdeling Ontwikkeling
 - Voorzieningen : maatwerk iom afdeling Ontwikkeling
 - Uitbreidingslocaties bedrijventerrein : 12 % per m² uitgeefbaar
- De plantsoorten waarvoor de NAKB-keuring van toepassing is, dienen door de NAKB te zijn gekeurd. Bepalend voor een hoogwaardig plantmateriaal zijn:
 - een goed ontwikkeld wortelgestel
 - op juist tijdstip gerooid
 - goede verhouding boven- ondergrondse delen
 - fijn betakt
- Wanneer er bomen in het plangebied aanwezig zijn zal een Bomen Effect Analyse moeten worden opgesteld over welke bomen gehandhaafd blijven en deze moet ter toetsing worden aangeboden aan de afdeling Ontwikkeling.
- Gedurende werkzaamheden in de openbare ruimte moet rekening worden gehouden met de folder "boombescherming op bouwlocaties" van Vereniging Stadswerk Nederland.
- In de groenvakken dient een (top)laag van minimaal 0,40 m puinvrije en obstakelvrij teelaarde aanwezig ter zijn. Daarnaast moet de afwatering van het vak in overleg worden aangebracht.
- Bomenzand dient eentoppig zijn volgens BSI-kenmerk of gelijkwaardig.
- Alle plannen ter goedkeuring voorleggen aan de afdeling Ontwikkeling,

3.6.2. Bomen

3.6.2.1. Algemeen

- Bomen dusdanig plaatsen zodat ze geen hinder geven aan openbare verlichting, zonnepanelen en OC's/BC's
- Minimale maatvoering bomen is 18-20.
- Boompalen, 2x naaldhout diameter 8cm, lengte 2,4 meter, op 1,6 m boven maaiveld, bij plaatsing rekening houden met overheersende windrichting.
- Boombanden van autogordel, breedte 0,10 m, horizontaal en gekruist aanbrengen.
- Bij toepassing van een PVC wortelscherm: wanddikte 3 mm en een minimale aanlegdiepte 1,00 m of de hoogte tot aan het grondwater.
- Ter voorkoming van te verwachten wortelschade aan verharding of riolering verticaal antiworteldoek aanbrengen. Bovenzijde van het doek tot aan of net boven maaiveld laten eindigen, onderzijde 20 cm onder de laagste grondwaterstand of 150 cm onder maaiveld.
- Brandkranen moeten in een groenvoorziening direct terug te vinden zijn. Rond een brandkraan in een groenvoorziening verharding aanbrengen.
- Richtlijn van het aantal bomen in nieuwbouwprojecten is 0,4 bomen per woning.
- Boomgrootte
 - 1e grootte >15 m
 - 2e grootte 10 – 15 m
 - 3e grootte 6 – 10 m

3.6.2.2. Afstanden tussen bomen onderling

- bomen van de 1e grootte 12,00 - 15,00 m
- bomen van de 2e grootte 8,00 - 10,00 m
- bomen van de 3e grootte 6,00 - 8,00 m

Bij deze onderlinge afstand zo nodig rekening houden met een parkeervakindeling.

3.6.2.3. Afstanden tussen bomen en gevels

- bomen van de 1e grootte 7,00 m
- bomen van de 2e grootte 5,00 m
- bomen van de 3e grootte 3,00 m

Planten op een kleinere afstand van de gevel is alleen mogelijk in de volgende gevallen:

- bij toepassing van bomen met zuilvormige of ijle kroon langs blinde gevels;
- bij toepassing van leivormen;
- bij vervanging binnen een bestaande rij.

3.6.2.4. Tussen bomen en ondergronds verkeer

- bomen van de 1e grootte 2,50 m
- bomen van de 2e grootte 2,00 m
- bomen van de 3e grootte 1,50 m

Indien de kap van het riool zich onder de grondwaterspiegel bevindt een onderlinge h.o.h. afstand houden van 1,50 m.

3.6.2.5. Tussen bomen en lichtmasten

- bomen van de 1e grootte 6,00 m
- bomen van de 2e grootte 4,00 m
- bomen van de 3e grootte 3,00 m

3.6.2.6. Tussen bomen en trottoirband

- In alle gevallen is de afstand tussen bomen en trottoirband 2,00 m.
- Indien een boom in het trottoir wordt geplant moet het hart van de boom minimaal 0,75 m achter de trottoirband liggen.

3.6.2.7. Bomen in verharding

Om bomen in verharding een groeikans te geven voor de toekomstige jaren is als ideaal uitgangspunt genomen dat de ondergrondse ruimte wordt ingevuld met een groeimedium, afhankelijk van de locatie.

- In trottoir 5,00 m³ bomenzand per boom
- In parkeerplaats 5,00 m³ boomgranulaat per boom, zoveel mogelijk een plantvak maken (druppel 2,50 m breed)

Het bomenzand aanbrengen in lagen van circa 30 cm, en verdichten met een mechanische stamper ter verkrijging van een gelijkmatige verdichting. Verdichten tot maximaal 2 MPa, testen met penetrometer. Boomzand mag niet in aanraking komen met grondwater, dient gescheiden te worden door een laag drainzand van 15 cm.

3.6.2.8. Ruimte voor bomen

De ondergrondse ruimte is beperkt. Bomen kunnen zich alleen optimaal ontwikkelen daar waar geen kabels, leidingen en wegfunderingen liggen. Bij de planvorming van bomen in de bebouwde kom dienen de volgende voorwaarden in acht te worden genomen:

- Voor elke boom bij voorkeur een plantstrook reserveren. Ideaal beeld is:
 - boom eerste grootte (> 15m), 16 m³
 - boom tweede grootte (10-15) 12 m³
 - boom derde grootte (6-10m), 8 m³

3.6.3. Sierplantsoen**3.6.3.1. Heesters**

- Minimale vakbreedte 2,0 m
- Minimale vakoppervlakte 10,0 m²
- Minimaal groepsgrootte 5,0 m² per soort
- Plantafstanden onderling 0,30 – 1,25 m
- Afstand tot achterkant kantopsluiting 2/3 x plantafstand
- Minimale maatvoering heester beplanting C 1,5 30-40

3.6.3.2. Bosplantsoen

- Minimale vakbreedte 5,00 m
- Minimale vakoppervlakte 50,0 m²
- Minimaal groepsgrootte 15 m² per soort
- Plantafstanden onderling 1,50 – 3,00 m
- Afstand tot achterkant kantopsluiting 1,5 x plantafstand
- Boomvormers minimaal 5,00 m uit de randen planten
- De beplanting mag maximaal uit 10% boomvormers bestaan.

3.6.3.3. Bodembedekkers

- Minimale vakbreedte 2,0 m
- Minimale vakoppervlakte 10,0 m²
- Minimaal groepsgrootte 5,0 m² per soort
- Plantafstanden onderling 0,50 – 1,25 m
- Afstand tot achterkant kantopsluiting 1 x plantafstand

3.6.3.4. Vaste planten

- Minimale vakbreedte 2,0 m
- Minimale vakoppervlakte 10,0 m²
- Minimale vakoppervlakte in plantenbakken 4,0 m²
- Minimaal groepsgrootte 3,0 m² per soort
- Plantafstanden onderling 2,0 tot 50,0 st per m²
- Afstand tot achterkant kantopsluiting 1 x plantafstand

3.6.3.5. Perkplanten

- Minimale vakbreedte 2,0 m
- Minimale vakoppervlakte 10,0 m²
- Minimale vakoppervlakte in plantenbakken 4,0 m²
- Minimaal groepsgrootte 2,0 m² per soort
- Plantafstanden onderling 15,0 tot 25,0 st per m²
- Afstand tot achterkant kantopsluiting 1 x plantafstand

3.6.3.6. Bollen

- Minimale vakbreedte 1,0 m
- Minimale vakoppervlakte 10,0 m²
- Minimale vakoppervlakte in plantenbakken 4,0 m²
- Minimaal groepsgrootte 2,0 m² per soort
- Plantafstanden onderling 40,0 tot 150,0 st per m²
- Plantafstanden verwilderende soorten onderling 100,0 st per m²

3.6.4. Hagen

- Minimale hoogtemaatvoering hagen 60/80, 3/5 tak
- Hagen met hoogte < 1,00 meter
 - minimale vakbreedte 0,30 – 0,50 m
 - minimale vaklengte 5,0 m
- Hagen met hoogte > 1,00 meter
 - minimale vakbreedte 0,50 – 0,50 m
 - minimale vaklengte 5,0 m
- Plantafstanden onderling 2,0 tot 5,0 st per m¹
- Afstand tot achterkant kantopsluiting 1 x plantafstand
- Maximale hoogte haag 1,80 m
- Maximale variatie 1,0 soort per haag

3.6.5. Gazon/Recreatief gras

- Minimale vakbreedte 5,0 m
- Minimale vakoppervlakte 100,0 m²
- Niet steiler aanleggen dan 1 : 3
- Minimale afstanden obstakels
- Taluds inzaaien met langzaamgroeiend grasmengsel 3,0 m

3.6.6. Bermen

- Minimale vakbreedte 2,0 m
- Niet steiler aanleggen dan 1 : 3
- Graszaadmengsel B3 met eventueel bloemenmengsel

3.6.7. Beheer en onderhoud

- Beplanting op hoeken maximaal 60 cm hoog.
- Manoeuvrerruimte maaien 3 meter (obstakels en toegang) obstakels voorkomen.
- Vormbomen voorkomen behalve in functioneel gebied Centra. Hagen, vaste planten, perkplanten en bollen alleen toepassen bij kwaliteitsniveau B of hoger.
- Vrijuitgroeiende kroon.
- Doorrijhoogte. Geen boom bij OC/BC.
- Om efficiënt beheer en onderhoud te kunnen garanderen, moet bij het ontwerp rekening gehouden worden met de vereiste maatvoering, vormgeving en indeling van de openbare ruimte.
- Zorg voor bereikbaarheid van openbaar gebied voor onderhoudsmaterieel, zoals maaimachines. Beperk randlengte van beplantingsvak of gras.
- Het is niet toegestaan om chemische onkruidbestrijding toe te passen in de plantvakken.
- Hagen te planten op voldoende afstand tot erfgrans zodat onderhoud geheel op eigen terrein kan plaatsvinden.

3.7. Straatmeubilair

3.7.1. Straatmeubilair

3.7.1.1. Algemeen

- Bij plaatsing van straatmeubilair moet rekening worden gehouden met de verkeersveiligheid.
- Geen gebruik maken van poreuze materialen.
- Binnen een plangebied een zelfde materiaalsoort toepassen.
- Het toe te passen straatmeubilair moet vooraf goedgekeurd worden door de afdeling Ontwikkeling.

3.7.1.2. Eisen

- Zitbanken
Type BN 200, bamboe met vuilafstotende coating, lengte 2.00 m., leverancier Velopa.
Betonbank de luxe met onderplaat daar waar mogelijk toepassen in het buitengebied en/of op recreatieve locaties.
- picknickset uit BN serie, bamboe met vuilafstotende coating leverancier Velopa.
- Afvalbakken
Type Radiant, inhoud 55 liter, kleur dennengroen, RAL 6009, leverancier Bammens.
Type Citypole Curve, met binnenbak, kleur dennengroen, RAL 6009, leverancier Bammens in functioneel gebiedstype Centra.
- Afzetpalen
Type insteekpaal, model 90HS, leverancier Erdi.
- Fietsstandaard
Type fietsenvriend, leverancier Velopa.
- Fietsnietjes
Type Leon 600 zonder dwarsstang, verzinkt, leverancier Velopa.

3.7.2. Bebording en bebakening

3.7.2.1. Algemeen

- De vorm en kleur van verkeers-, bewegwijzerings- en straatnaamborden zijn overeenkomstig het bepaalde in het RVV 1990 en NEN 3381.
- De plaatsing van verkeersborden en straatnaamborden en het aanbrengen van verkeerstekens op het wegdek dienen te voldoen aan de Uitvoeringsvoorschriften Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer.
- Markering van thermoplastische materiaal op gesloten verharding.
- Markering van markeringsstenen toepassen op open verharding.

3.7.2.2. Eisen

- Verkeersbordpalen dienen gegalvaniseerde flespalen te zijn en voorzien te zijn van grondankers.
- Verkeerborden en straatnaamborden voorzien van dubbel gefelste rand.
- Straatnaamborden niet aan gevel.
- Maximum 2 borden en 1 onderbord op een paal aanbrengen.
- Onderkant bord minimaal 2.20 m ten opzichte van maaiveld.
- De straatnaam-, bewegwijzerings- en verkeersborden zijn retroreflecterend en voldoen minimaal aan klasse II.
- Plannen ter goedkeuring aan de afdeling Ontwikkeling

3.7.3. Beheer en onderhoud

- Straatmeubilair kan zo worden ontworpen dat zwerfafval daar niet onder komt te liggen.
- het gebruik van straat- en verkeersmeubilair wordt optimaal afgestemd ter beperking van het aantal obstakels.
- Houd rekening met het machinaal schoon en onkruidvrij houden van de verhardingen bij plaatsing van objecten.
- Plaats obstakels zoals verkeersborden, fietsenstallingen en afvalbakken zo veel mogelijk in beplantingsstroken.
- Obstakels dienen ongevoelig te zijn voor vandalisme.
- Obstakels dienen onderhoudsarm te zijn.
- Obstakels dienen bestand te zijn tegen klimatologische omstandigheden en algengroei.
- Meubilair bestaat zoveel mogelijk uit een en dezelfde materiaalsoort, is duurzaam en volledig herbruikbaar.

3.8. Openbare verlichting

3.8.1. Algemeen

- De gemeente Kaag en Braassem is overgestapt op toepassing van LED- armaturen met lichtkleur warm wit (3000Kelvin). Dimbaar in overleg met de afdeling Ontwikkeling.
- Lichtmasten aluminium, conisch, geanodiseerd en voorzien van HDPE zwart grondstuk.
- Openbare verlichting altijd plaatsen in openbare grond.
- Nummeren lichtmasten in overleg met afdeling Ontwikkeling.
- Nummeren van geplaatste lichtmasten met een retroreflecterende 'standaard' gele sticker met zwarte cijferopdruk. Fabricaat 3M, afmeting: b x h = 25 x 38 mm met cijferhoogte 32 mm.
- Algemene voedingkabel, EO-YMeKasz, minimaal 4 x 6 mm² en maximaal 4 x 10 mm² toepassen.
- Lichtmasten niet achter de bomenlijn plaatsen.
- De aansluiting op eigen voedingskast.
- Toepassen van rijgsysteem (geen moffen en verbinding toepassen buiten de schakelkast). Systeem voor grote reconstructies of nieuwe wijken in overleg met de afdeling Ontwikkeling. Hierbij wordt rekening gehouden met duurzaamheid en klimaatdoelstellingen
- Bij nieuw te plaatsen of te vervangen masten en armaturen wordt er gekozen voor een eigen besturingsysteem.
- Voor ieder ontwerp van de openbare ruimte is een verlichtingplan inclusief verlichtingsterkte en berekeningen noodzakelijk. De afdeling Ontwikkeling beoordeelt het plan. Het verlichtingsplan moet voldoen aan de classificering volgens de aanbevelingen van NSvV (Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde), ROVL-2011 en het politiekeurmerk "Veilig Wonen".

3.8.2. Eisen

- Bij oplevering van de woningen moet de openbare verlichting functioneren.
- Kabels voor lichtmasten dienen ter plaatse van de mast met een extra overlengte (lus van minimaal 2,0 m) worden aangebracht.

- Randvoorwaarden ontwerp lichtmast:

Parameter	Waarde
Ligging	Geen armaturen aan gevels bevestigen
	Afstand tot bomen dient groter of gelijk te zijn aan de lichtpunthoogte
	Plaatsen van een lichtmast in verhoogd trottoir minimaal 30 cm achter achterkant trottoirband
	Indien gevaar voor aanrijding aanwezig is, dienen de lichtmasten hiertegen te worden beschermd
Materiaal	Binnen de bebouwde kom "warm wit" licht toepassen
	Energiezuinige elektronische LED driver toepassen
	Energiezuinige LED-armaturen toepassen, minimaal A-label.
	Kleur "warm wit" 3000 Kelvin,
	OV electrakabel d.m.v. rijgsysteem, tussen lichtmasten, toepassen. Geen moffen gebruiken.
	Armatuur uitvoeren met dimmer. Per lichtmast instelbaar.
	Geanodiseerde conische aluminium lichtmasten met HDPE grondstuk (zwart) toepassen.
	Bij invoeren van 3 kabels in fagetskastje, aangepaste trekontlastingbeugel gebruiken.

- Standaard lichtpunthoogte:
 - 4,00 meter Paaltop
 - 5,00 meter Paaltop
 - 6,00 meter Met demontabele uithouder 125 cm
 - 8,00 meter Met demontabele uithouder 125 cm

3.8.3. Beheer en onderhoud

- OV mag niet de doorgang blokkeren voor veegmachines.
- Het gebruik van OV optimaal afgestemd ter beperking van het aantal obstakels.
- De openbare verlichting dient ongevoelig te zijn voor vandalisme.
- De openbare verlichting dient onderhoudsarm te zijn.
- De openbare verlichting dient bestand te zijn tegen klimatologische omstandigheden en algengroei.
- Openbare verlichting en bomen mogen elkaar nu en in de toekomst niet in de weg staan om onnodig snoeien te voorkomen.

3.9. Afvalinzameling

3.9.1. Algemeen

- Locatiebepaling in overleg met en met goedkeuring van de afdeling Ontwikkeling en Cyclus NV.
- Ondergrondse afvalcontainers toepassen bij hoogbouw, rekening houden met toekomstig DIFTAR en omgekeerd inzamelen.
- Standaard afvalinzameling van de gemeente is niet voor ondernemers.
- Bij nieuwbouw ondergrondse containers toepassen.
- Momenteel is onderzoek gaande naar de invoer van het DIFTAR-systeem binnen de gemeente. Bij invoering hiervan kunnen de voorwaarden van de paragrafen 3.9.2, 3.9.3 en 3.9.4 wijzigen.
- De bedoeling is om op 1 april 2017 over te gaan naar Diftar. De vervolgstap zal zijn dat er wordt overgestapt naar 'omgekeerd inzamelen'. Wanneer dit is, is onduidelijk.
- Vooruitlopend daarop is het dus goed om bij realisatie van nieuwbouw rekening te houden met ondergronds inzamelen.

3.9.2. Kunststof containersysteem

- Kunststof containersysteem van 240 of 140 liter per grondgebonden woning. (minimaal 2 per woning)
- Inzamelingslocatie kunststof containersysteem aan de rechterzijde van de rijrichting (zie ook standaard detail 1.03).

3.9.3. Ondergrondse afvalcontainer

- Container bovengronds voorzien van een inwerpzuil voor afvalzakken.
- 1,00 meter rondom container voorzien van verharding van betonstraatsteen op fundatie van menggranulaat.
- 5,00 meter rondom container geen obstakels plaatsen.
- Merk BWASTE type subway, model lumio. De onderstaande onderdelen zijn inbegrepen:
 - Uitneembare container 5 m3 voor restafval, oppaksysteem type 1-haak
 - Kleur inwerpzuil en voorvlak gecoat in Hamerslag antiek zwart/zilver 133.19.02701
 - Dubbelschalige RVS inwerptrommel (60 liter)
 - BData IRDC elektronisch toegangsregistratiesysteem
 - Betonput
 - Veiligheidshenk
 - Afwatering en stelranden
 - Foliesticker met aanduiding afvalfractie
 - Voetgangersplatform van verzinkt tranenplaat

Indien ondergrondse container wordt toegepast voor restafval dan behouden de huishoudens wel 1 minicontainer, met uitzondering van hoogbouw. Elke grondgebonden woning heeft minimaal 1 minicontainers op eigen terrein.

3.9.4. Milieupark

- Glas-, kleding- en papiercontainer worden ondergronds aangebracht.
- Er dient een aparte inzamelbak te worden aangebracht voor klein chemisch afval zoals batterijen en spaarlampen.
- Glas dient gescheiden aangeboden te kunnen worden (groen, wit en bruin apart)
- Als norm geldt; één brengparklocatie per 650 bewoners (260 woningen).
- Maximale loopafstand tussen glas- en papiercontainer en ingang woning is 800 meter.
- Container voorzien van een inwerpzuil.
- 1,00 meter rondom container voorzien van verharding van betonstraatsteen op fundatie van menggranulaat.
- Er dient een los strook voor het milieueiland te worden aangebracht.
- 5,00 meter rondom container geen obstakels plaatsen.
- De locatie dient te worden voorzien van een bord "milieupark"

3.9.5. Beheer en onderhoud

- Containers dienen ongevoelig te zijn voor graffiti en beplakking
- Containers mogen niet in de nabijheid van bomen worden geplaatst omdat ze anders niet geledigd kunnen worden.
- Bij bepalen locatie afvalinzameling rekening houden met de rijcurve van de vuilnisauto.

3.10. Kabels en leidingen

3.10.1. Algemeen

- De Algemene verordening ondergrondse infrastructuur (AVOI) is van toepassing.
- Tracé K&L ontwerpen in overleg met afdeling Ontwikkeling onder de elementenverharding.
- Per 1 januari 2008 is de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten (WIUON) in werking getreden, de zogenaamde 'Grondroerdersregeling'. De doelstelling van deze wet is om schade aan kabels en leidingen door graafwerkzaamheden te verminderen.
- De gemeente, als eigenaar van kabels en leidingen (voor openbare verlichting en riolering), naast nuts- en telecombedrijven, is bij inwerkingtreding van de wet verplicht tot digitale toegankelijkheid van de kabel- en leidinggegevens van hun netwerken en aanlevering bij het Kadaster. Een opdrachtgever van mechanische graafwerkzaamheden is verplicht om hiervan melding te doen bij het Kadaster. Het Kadaster geeft op basis van deze melding de 'grondroerder' liggegevens van kabels en leidingen in het betreffende traject.
- Ligging kabels en leidingen conform standaard profiel kabels en leidingen.
- Beschikbaar tracé in gebiedsontsluiting- en woonstraten is minimaal 2,10 m (exclusief kolken en lichtmasten). Tracés kabels en leidingen liggen buiten het rioleringstracé.
- Kruisingen met watergangen conform Keur hoogheemraadschap.
- Leidingstroken mogen niet onder bomen doorlopen.
- Bij kruisingen met de te handhaven bomen, dienen kabels en leidingen te worden aangelegd met behulp van gestuurde boringen.
- Het aantal wegkruisingen minimaliseren.
- Vergunning aanvragen bij gemeente Kaag en Braassem bij verplaatsen en aanleggen van K&L.
- Ontwikkende partij zorgt voor de coördinatie met de nutsbedrijven.
- Materialen voor kabels en leidingentracés worden aangeleverd en verwerkt door de nutsbedrijven.
- Alle niet gebruikte kabels en leidingen binnen de werkgrenzen moeten worden verwijderd door de netbeheerder.
- De plaats en het type van de aan te brengen ondergrondse brandkranen dient in overleg met de brandweer te gebeuren. De kosten komen voor de rekening van de ontwikkelende partij.
- De afdeling Ontwikkeling is aangewezen om de registratie van weesleidingen uit te voeren. Bij het aantreffen van een onbekende leiding of kabel zal de grondroerder de exacte liggegevens moeten terugmelden bij het Kadaster. Het Kadaster benadert alle netbeheerders en laat de eigenaar van de onbekende leiding/kabel zich melden. Een kabel/leiding zonder eigenaar (weesleiding) wordt door de afdeling Ontwikkeling geregistreerd.

3.10.2. Eisen

- Bovengrondse voorzieningen voor kabels en leidingen zoals schakelkasten moeten bij hoogbouw worden geïntegreerd in bouwkundige voorzieningen.
- Bovengrondse kasten en trafo's moeten inpandig worden opgenomen (transformatorhuis).
- Rondom gasregelstations moet een onbebouwde zone worden aangehouden van 3 tot 15 m afhankelijk van gasdruk en eis van het gasbedrijf.
- Kabel- en leidingentracés dienen op de volgende horizontale afstanden van bomen te staan:

Boom categorie	Verwachte eindhoogte	Afstand hart stam tot zijkant nutsstracé	
		zonder wortelscherm	met wortelscherm
1	> 12,00 meter	3,00 meter	1,75 meter
2	6,00-12,00 meter	2,00 meter	1,25 meter
3	< 6,00 meter	1,50 meter	1,00 meter

- Ondergrondse brandkranen moeten tot op een afstand van 15,00 meter door blusvoertuigen kunnen worden benaderd via een vrije rijloper.
- Afstanden tussen brandkranen maximaal 80 m h.o.h.
- Brandkranen moeten te allen tijde bereikbaar zijn.

3.10.3. Beheer en onderhoud

- Bovengrondse voorzieningen voor kabels en leidingen dienen ongevoelig te zijn voor graffiti en beplakking
- De bovengrondse voorzieningen dienen te allen tijde bereikbaar te zijn voor een vrachtauto vanaf de openbare weg.

3.11. Kunstwerken

3.11.1. Algemeen

- Verkeersbruggen in rijwegen uitvoeren als betonconstructie met asfaltverharding of als staalconstructie met houten of kunststof dek (met antislip afwerking).
- Fiets- en voetgangersbruggen uitvoeren in volgorde van voorkeur: 1. Betonconstructie, 2. Geconserveerde staalconstructie met houten of kunststof dek, 3. Houtconstructie met houten of kunststof dek.
- Houten dekplanken voorzien van antislip strips (minimaal 2 stuks per dekplank).
- Kunststof dek (bijv. Fiberline) voorzien van een antislip afwerking cq. slijtlaag (bijv. epoxy emulsie afgestrooid met steenslag 2/6).
- Conserveren van stalen brugdelen bestaat uit thermisch verzinken en minimaal 1 laag poedercoating.
- Landhoofden van de brugconstructies dienen onderheid te worden met betonnen of geconserveerde stalen heipalen van voldoende lengte; de lengte bepalen op basis van een ter plaatse uitgevoerd grondmechanisch bodemonderzoek met behulp van sonderingen.
- Duikers uitvoeren in volgorde van voorkeur: 1. Betonnen buizen of kokerelementen met betonnen uitstroomelementen voorzien van een sponningen t.b.v. het afsluiten van de duiker, 2. Geribbelde metalen buizen (bijv. Spiro elementen), 3. Kunststof buizen. Duikers dienen al dan niet onderheid te worden op basis van een grondmechanisch bodemonderzoek met behulp van een sondering.
- Voor een brug of duiker zijn de volgende aangegeven belastingklasse van toepassing:

Type en/of doel verharding	Belastingklasse (VOSB 1995)	Toe te passen belastingklasse
Hoofdinfrastructuur (wegtype 1, 2 en 3)	60	n.v.t.
Rijwegen, wijkontsluiting (wegtype 4 en 5)	45	30
Toegang geven tot percelen	24	Staal/hout 24; beton 30
Voet- of fietspaden	18	Staal/hout 18; beton 30
Indien onderdeel van hulpverleningsroute	30	Berekenen op doorbuiging: 3 assen van 10 t/as

- Damwanden uitvoeren in volgorde van voorkeur: 1. Stalen damwand planken afgedekt met een stalen of een in het werk gestorte betonnen deksloof, 2. Houten damwandplanken van hardhout met dubbele houten gordingen aan de bovenzijde van de damwand, 3. Betonnen damwandplanken met een in het werk gestorte betonnen deksloof. De constructie van de damwand en het eventueel toepassen van een verankering dient te zijn gebaseerd op een stabiliteitsberekening en een grondmechanisch bodemonderzoek.
- Steigers uitvoeren in volgorde van voorkeur: 1. Geconserveerde staalconstructie met stalen funderingspalen voorzien van een dek van kunststof (composiet of kunststof planken) of stalen roosterplaten, 2. Betonnen funderingspalen voorzien van een dek van kunststof, 3. Houten constructie met houten funderingspalen van hardhout en een dek van hardhouten dekplanken met antislipstrips. De constructie van de steiger dient te zijn gebaseerd op constructieberekening en een grondmechanisch bodemonderzoek.
- Openbare vaste trappen tegen taluds e.d. uitvoeren in de volgorde van voorkeur: 1. Geconserveerde staalconstructie met rooster of traanplaat treden en voorzien van minimaal 1 leuning, 2. Traptreden van betonelementen en voorzien van minimaal 1 leuning van staal of hout. De trap bevestigen aan stalen of houten funderingspalen; onder de trap een laag zand, ter dikte van minimaal 100 mm, en een anti-worteldoek aanbrengen.

3.11.2. Eisen

- Bruggen moeten voldoen aan de voorwaarden volgens de Keur van hoogheemraadschap van Rijnland, zoals de hoogte onderdoorvaart groter of gelijk aan 1,25 m ten opzichte van het gemiddeld waterpeil, watergang (wateroppervlakte) mag door de brugconstructie niet verkleind worden.
- Voor een door gemeente Kaag en Braassem aangewezen vaarroute voor gemotoriseerde vaartuigen geldt een minimale doorvaarhoogte van 1,60 m ten opzichte van het "hoogste waterpeil" (zomerpeil) en een minimale doorvaartbreedte van 4,00 meter.
- Funderingsconstructie uitvoeren in de volgorde van voorkeur: 1. Geconserveerde stalen palen of damwanden, 2. Betonnen palen, 3. Houten palen of houten damwanden.
- Onder- en achterloopsheid bij landhoofden moet worden voorkomen.
- Houten onderdelen dienen te bestaan uit hardhout met een FSC-certificaat en duurzaamheidsklasse 1.
- Het gebruik van verduurzaamd hout is niet toegestaan.
- Metselwerk en betonnen vlakken (in het zicht) voorzien van anti-graffiti coating.
- Verbindingsmiddelen moeten zijn van thermisch verzinkt staal of RVS staal.
- Leuningen moeten minimaal 0,90 m hoog zijn ten opzichte van het brugdek.

- Stalen onderdelen fabrieksmatig conserveren: ondergrond thermisch verzinken en afwerken met twee lagen poedercoating of dienen te bestaan uit RVS (geborsteld) (AISI 316).
- Bij verzinkte onderdelen de gaatjes afdoppen.
- Bruggen in rijwegen en rechthoekige duikers voorzien van betonnen stootplaten over de gehele breedte van de brugconstructie; lengte stootplaten minimaal 3,00 m, gemeten in lengte richting van de rijweg; de stootplaten eenzijdig opleggen op een steunbalk die onderdeel is of bevestigd is aan het landhoofd.
- Duikers funderen op houten palen tenzij aan de hand van een grondmechanisch bodemonderzoek en zettingsberekening aangetoond is dat funderen op staal (al dan niet met een grondverbetering) mogelijk is.
- Duikers altijd voorzien van een uitstroomconstructie, voorzien met sponningen ten behoeve van het dichtzetten van de duiker.
- In geval van stroming in het water duikers aan beide zijden de bodem en onderwatertaluds voorzien van een stortebed van grof betonpuin of schrale beton, dikte minimaal 120 mm, lengte minimaal 3 m.

3.11.3. Beheer en onderhoud

- Bruggen moeten voldoen aan de voorwaarden volgens de Keur mede voor de beheerbaarheid.
- De ontwerp systematiek "Onderhoudsbewust ontwerpen" is van toepassing op bruggen damwanden, steigers, trappen. Alleen duurzame en onderhoudsarme materialen mogen toegepast worden.
- Kunstwerken dienen ongevoelig te zijn voor graffiti en beplakking.
- Viaducten dienen een minimale vrije doorganghoogte van 4 meter te hebben.

3.12. Speelvoorzieningen

Onder een speelvoorziening wordt een inrichting verstaan bestemd voor vermaak of ontspanning waarbij uitsluitend van zwaartekracht of van fysieke kracht van de mens gebruik wordt gemaakt.

In nieuwe wijken is het uitgangspunt voor het opstellen van een speelplan dat van de bebouwde oppervlakte drie procent als speelplaats moet worden ingericht, bij voorkeur centraal in de wijk. Het uitgangspunt is om de speelvoorzieningen in overleg met de toekomstige bewoners te realiseren. Hierbij worden onderstaande uitgangspunten gehanteerd. De aanlegkosten komen ten laste van de grondexploitatie.

3.12.1. Algemeen

- Verwezen wordt naar de meest recente Maatschappelijke agenda.
- De speelruimte dient per deelgebied geclusterd te zijn.
- Minimaal 3% van het plangebied moet worden ingericht voor speelvoorzieningen.
- Trottoirs en openbaar groen wordt niet toegekend als speelruimte.
- De afdeling Ontwikkeling bepaalt de leeftijdscategorie per (onderdeel) speelterrein.
- Indien wettelijk noodzakelijk worden de speeltoestellen voorzien van een valdempende ondergrond volgens 'Warenwetbesluit attractie- en speeltoestellen'. Keuze ondergrond in overleg met de afdeling Ontwikkeling.
- Alle toestellen dienen het veiligheidskeurmerk te hebben en te voldoen aan de Europese veiligheidsnormen NEN en TÜV.
- Speelplaatsen dienen zichtbaar en toegankelijk te zijn.
- Materialen speeltoestellen dienen veilig, duurzaam, onderhoudsarm en milieuvriendelijk te zijn.

- De inrichting van speelplaatsen moet samenhang vertonen met de omgeving.
- In het inrichtingsplan wordt de locatie van de speelplaats bepaald. De detailinrichting wordt mede bepaald door de (toekomstige) bewoners en de afdeling Ontwikkeling. Op basis van drie inrichtingsvoorstellen (waarvoor de gemeente akkoord heeft gegeven) maken de (nieuwe) bewoners een keuze.

3.12.2. Eisen

- Er mogen geen putdeksels op het speelterrein aanwezig zijn.
- Er mogen geen bomen en struiken in valondergronden van speelterreinen aanwezig zijn.
- Bij voorkeur geen kabels of leidingen onder de speelplekken.
- Geen speeltoestellen onder kroon van bomen.
- Er dient openbare verlichting op de speelplekken aanwezig te zijn.
- Per speelplaats dient minimaal 1 zitbank met 1 afvalbak aanwezig te zijn.
- Indien nodig, speelplekken afschermen met een gepoedercoat spijlenhekwerk van 0,80 cm hoog, spijlafstand 0,10 m in de kleur dennengroen, RAL 6009.

3.12.3. Beheer en onderhoud

- Speeltoestellen dienen ongevoelig te zijn voor graffiti en beplakking.
- De ondergronden dienen onderhoudsarm te zijn.

4. Toetsingsvoorwaarden

4.1. Algemeen

Het toetsen van een fase zal plaatsvinden wanneer de benodigde documenten voor de te toetsen fase **volledig** aanwezig zijn. De ontwikkelaar geeft de eventuele afwijking op LIOR aan. Het toetsen van de documenten zal plaatsvinden door de specialisten binnen de afdeling Ontwikkeling en de mogelijke externe partijen, zoals het hoogheemraadschap van Rijnland.

De resultaten van de toets zullen worden samengevat in een document. De bevindingen zullen in overleg met de ontwikkelende partij worden besproken.

De ontwikkelende partij van een (bouw)project is verantwoordelijk voor de volgende zaken:

- Het passen van de maatvoering van een (bouw)project binnen de maten op het goedgekeurd matenplan
- Het passen van de maatvoering van een (bouw)project binnen de maten van de vastgestelde hoofdplanstructuur
- Het verwerken van een eventueel gewijzigde maatvoering in het matenplan ten behoeve van de toetsing van de bouwaanvraag
- Het juist maatvoeren van de uit te voeren werken, conform de goedgekeurde bouwaanvraag

Afwijking ten opzichte van het goedgekeurde plan moet worden overlegd met de afdeling Ontwikkeling. Zonder goedkeuring, kan deze afwijking niet worden uitgevoerd.

De te toetsen documenten moeten in de volgende hoeveelheid worden ingediend:

- Analooog 2-voud
- Digitaal 1-voud

4.2. Algemene eisen ten aanzien van de documenten

De verschillende documenten die ingediend worden door een ontwikkelende partij moeten in hoofdlijnen voldoen aan de volgende algemene eisen:

- Documenten:
 - in Officeformat van gemeente.
- Tekeningen:
 - in het Rijksdriehoeknet (R.D-coördinaat)
 - in Microstation (binnen de gemeente vigerende versie)
 - hoogtemaatvoeringen zijn t.o.v. N.A.P.
 - zijn zwart/wit, behalve kleurentekening voor presentatie
 - in standaard papierformaten (A0, A1, A2 etc.)
- Bestekken:
 - volgens de RAW standaard
 - volgens het STABU
 - in standaard uitwisseling formaat (RSX -formaat).
- Video inspecties riool:
 - in SUF-rib vigerend.

Nadere eisen worden genoemd in het overdrachtsdocument.

In de volgende hoofdstukken worden de verschillende onderdelen genoemd die in de producten van de desbetreffende per fase behoren.

4.3. Stedenbouwkundig ontwerp

In deze fase dienen minimaal de volgende aspecten in het ontwerp te worden gebracht:

- Woningdichtheid
- Scheiding tussen uitgeefbaar en openbaar terrein
- Rijbaan en fietspaden
- Parkeren (op eigen terrein en in het openbaar terrein)
- Trottoirs
- Water
- Groen (bomen zijn indicatief)
- Speelvoorzieningen
- Belemmerende omgevingsfactoren (milieuzoneringen, transportleidingen, etc.)
- Hulpverleningsroutes

De tekening met het stedenbouwkundig ontwerp bestaat uit de volgende onderdelen:

- Overzichtstekening schaal 1:500
 Naast de bovengenoemde aspecten moet de overzichtstekening de volgende aspecten bevatten:
 - plangrens
 - exploitatiegrens
 - eigendomsgrenzen
- Doorsnede/ profielen schaal 1:100

De volgende documenten vormen ook een onderdeel van deze fase:

- Parkeerbalans
- Hoofd water- en rioleringsstructuurplan
- Archeologisch onderzoek
- Flora en Fauna-onderzoek
- Bodemonderzoek

Het door de afdeling Ontwikkeling goedgekeurde stedenbouwkundig matenplan dient als basis voor de verdere uitwerking van het plan.

4.4. Inrichtingsplan en/of definitief ontwerp

In het inrichtingsplan en/of het definitief ontwerp van de openbare ruimte worden minimaal de volgende elementen aangegeven:

- Detaillering van de rijbanen, fietspaden, trottoir en parkeerplaatsen (soort verharding, kleur, afmeting, hoogtematen)
- Detaillering van de groenvoorzieningen (planten-/bomensoort, maatvoering, afmetingen, hoeveelheden, plantverbanden)
- Detaillering van de straatmeubilair en speeltoestellen (soort, kleur, afmeting, locatie)
- Detaillering van de watergangen inclusief de oeverinrichtingen
- Kabels en leidingen, inclusief maatvoering en locatie van de bijgebouwen
- Uitwerking van het rioleringsplan (maatvoering, soort, materiaal, locatie bijgebouwen)
- Locatie en uiterlijk van de kunstwerken
- Openbare verlichting (soort, lichtpunthoogte, materiaal, kleur)
- Afvalverzamelplaatsen (locatie)
- Bochtstralen voor hulpverleningsvoertuigen
- Opstelplaatsen met een grondoppervlakte van 4,5 m bij 10 meter in overleg met de brandweer bepalen

De tekening van deze fase bestaat uit de volgende onderdelen:

- Overzichtstekening schaal 1:200
 Naast de bovengenoemde aspecten moet de overzichtstekening de volgende aspecten bevatten:
 - plangrens
 - exploitatiegrens
 - eigendomsgrenzen
- Doorsnede/ profielen schaal 1:100/50
- Details schaal 1:10/20

De volgende documenten maken ook deel uit van de inrichtingsplan en/of de definitief ontwerp:

- Funderingsadvies
- Grondbalans
- Beheerparagraaf inclusief Beheerskostenraming zie voorbeeld bijlage B
- Verlichtingsberekening
- Rioleringsplan.

Het door de afdeling Ontwikkeling goedgekeurde inrichtingsplan en/of definitief ontwerp dient als basis voor de besteksfase.

4.5. Technische uitwerking

De technische uitwerking van een plan kan uit twee of drie fases bestaan, namelijk (voorbelaasting,) bouwrijp en woonrijp maken. Het resultaat van de technische uitwerking is een bestek met de bijbehorende bestekstekeningen en bijlagen.

De volgende onderdelen van de openbare ruimte behoren tot een onderdeel van de technische uitwerking:

- Grondwerken inclusief ophogingen
- Wegen (definitief en tijdelijk)
- Verhardingen
- Waterpartijen
- Riolering
- Kunstwerken
- Groenvoorzieningen
- Straatmeubilair en speellocaties
- Nutsvoorzieningen
- Verlichting
- Bebording en bebakening
- Locatie brandkranen

De volgende activiteiten zijn essentieel bij de technische uitwerking van een plan:

- Het controleren van gegevens en eisen
- Het aanvragen van vergunningen
- De (aanvullende) grond-/bodemonderzoeken
- Het naverkennen en inmeten van het gebied
- Het maken van een bestek inclusief bijlage
- Het maken van een besteksraming
- Het verzorgen van de aanbestedingsprocedure
- Het gunnen van het werk

Na het gunnen van een werk zal de ontwikkelende partij als opdrachtgever fungeren voor de opdrachtnemer.

4.6. Uitvoering en realisatie

Tijdens de uitvoering en realisatie van een project heeft de ontwikkelende partij de taak om de vastgestelde beeldkwaliteit te handhaven. Taken die hierbij horen, zijn:

- Controleren van de materialen op kwaliteit
- Uitzetten van hoofdassen en bouwblokken
- Uitvoeren van het 1^{ste} jaar onderhoud aan de totale openbare ruimte (exclusief reiniging, afvalbeheer en gladheidsbestrijding) inclusief klachtenafhandeling tot het moment van officiële overdracht; en 2 jaar voor bomen
- Controleren op de resultaten van de werkzaamheden van derden
- Controleren op de voortgang van het project
- Coördineren van de werkzaamheden van derden
- Administratief vastleggen van de stand van zaken
- Controleren van de facturen van de uitvoerende partij
- Opleveren van het eind product
- Revisiegegevens in overdrachtsdocument opnemen. Zie voor verdere details hoofdstuk 4.7

4.7. Revisie

4.7.1. Algemeen

Revisietekeningen voor alle werken dienen analoog en gedigitaliseerd te worden aangeleverd. Als uitgangspunt voor de revisiewerken is het beheerprogramma "Geo Visia" van Data Quint.

De revisietekeningen moeten voldoen aan de volgende algemene kenmerken:

- Digitaal in DGN-formaat (microstation, versie V8 of hoger).
- Analoog (1 exemplaar).
- in het Rijksdriehoeknet (R.D-coördinaat).
- hoogtemaatvoeringen zijn t.o.v. N.A.P.
- in standard lagenindeling conform NLCS-normering.
- volgens standaard symboliek en kleurentabel van de gemeente Kaag en Braassem.

Daarnaast moet het beheersplan worden geleverd. In het plan moet ten minste zijn opgenomen:

- Een omschrijving van het voorgestelde onderhoud.
- De frequentie van onderhoud.
- Een omschrijving van de gebruikte materialen en hoeveelheden.
- Een kostenraming.
- Een omschrijving voor de waarborging van de veiligheid en de bereikbaarheid.

Op aanvraag van de gemeente, kunnen de volgende documenten worden opgevraagd:

- Kwaliteitsbladen.
- Garantiecertificaten, productcertificaten van toegepaste (bouw)materialen.
- Vergunningen afgegeven door provincie, waterschap etc.

Voor verschillende elementen van de openbare ruimte wordt een aantal extra eisen gesteld aan de revisiegegevens. Deze worden in de volgende hoofdstukken beschreven.

4.7.2. Grond- en sloopwerken

- De locatie van de funderingspalen van de gesloopte gebouw/woning.
- Gegevens (evaluatie-rapporten) van bodemsaneringen en/of afvoer van grond.
- Een rapportage van de zettingmetingen gedurende het project.
- Een rapportage met de gegevens van het realiseren van de zettingseis en de restzettingseis.

4.7.3. Waterhuishouding

- De aangelegde watergangen, een lengteprofiel en dwarsprofielen om de 100 meter.
- De locatie van de oeverbescherming.

4.7.4. Riolering

- Ligging van inlaten, kolken en huisaansluitingen.
- Ligging van de inspectie- en drainageputten.
- Hoogtegegevens van putbodems, b.o.b. en putdeksels.
- Materiaal en inwendige afmetingen van inspectieputten.
- Materiaal en diameter van riolering en drainage, incl. stroomrichting.
- Drempelbreedte en hoogte van overstortputten (t.o.v. NAP).
- De hoogte van de binnenkant van het riool moet opgemeten zijn en alle gegevens zoals omschreven in de bij dit protocol onderliggende overeenkomst en het daarbij behorende bestek moeten worden overgedragen.
- De revisie dient digitaal te worden aangeleverd volgens de opzet van het rioleringsbeheerssysteem.
- Gemalen:
 - technische gegevens;
 - hydraulische berekeningen, incl. debiet opvoerhoogte-kromme;
 - tekeningen en bedrijfsvoorschriften;
 - garantieverklaringen van pompen, installaties en bekledingen.
- Inspectie dient opgeleverd te worden volgens NEN-EN 3398:2004 NL van buitenriool.
- Onderzoek en toestandsbeoordeling van objecten.
- DVD-rom en inspectierapporten van de gelegde riolen worden conform NPR 3399 overgelegd.

4.7.5. Verhardingen

- Dwarsdoorsnede van het aangebrachte dwarsprofiel om de 50 meter, inclusief funderingsopbouw.
- Ligging van de kantopsluiting.
- Ligging van de materiaalovergangen.
- Lijst van de gebruikte materialen inclusief de afmetingen.

4.7.6. Groenvoorzieningen

- Ligging van de bomen en solitaires.
- Ligging van de plantvakken.
- Plantlijst van de toegepaste beplanting.

4.7.7. Straatmeubilair

- Ligging van het toegepaste straatmeubilair.
- Technische gegevens.
- Onderhoudsvoorschriften.
- Verkeersregelinstallaties.
- Type/soort.
- Dossier werking systeem.
- Locatie schakelkasten.
- Ligging tracés kabels en leidingen.
- Ligging detectielussen.
- Overige technische gegevens.

4.7.8. Openbare verlichting

- Het (ontwerp)nummer van de lichtmast.
- De plaats van de lichtmast (straatnaam en de plaatsnaam), inclusief maatvoering.
- De lichtmastgegevens (model, materiaal, uitvoering (ci = cilindrische, co = conisch) en hoogte).
- Armatuurgegevens (merk en type).
- Lampgegevens (type en wattage).
- Datum van plaatsing.
- De ligging en doorsnede van de aansluit- en grondkabels en mantelbuizen, inclusief maatvoering.
- De ligging van de kabelmoffen, de soort mof (verbindings-, verbindingsaftak-, dubbele aftakaardings- en eindmoffen), incl. maatvoering.
- De ligging van de meet- en verdeelkasten, incl. maatvoering.
- Het inwendig verlicht verkeersteken, excl. maatvoering.
- Op verzoek kan een voorbeeldtekening worden geleverd.

4.7.9. Afvalinzameling

- Ligging van de afvalinzameling.
- Technische gegevens van de ondergrondse container.
- Onderhoudsvoorschriften.

4.7.10. Kabels en leidingen

Nutsbedrijven dragen zorg voor de eigen revisiemetingen van onder hun beheer vallende kabels en leidingen, conform de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse etwerken.

4.7.11. Kunstwerken

Er moet een duidelijk onderscheid in documenten zijn tussen vaste, beweegbare kunstwerken (lees bruggen) en overige kunstwerken zoals geluidsschermen, tunnels en duikers.

- Garantieverklaringen conform RAW-bepalingen en het Bouwstoffen Besluit.
- Constructietekeningen, buigstaten en constructieberekeningen.
- Toelichtingen t.b.v. onderhoud zowel voor het constructieve als voor het elektrotechnische deel.
- Onderhoudsvoorschriften.

4.7.12. Speelvoorzieningen

- Ligging van het toegepaste speeltoestellen.
- Technische gegevens.
- Onderhoudsvoorschriften.

5. Overdrachtsprocedure

5.1. Algemeen

Na het tot stand komen van de ontwikkelovereenkomst wordt de te ontwikkelen grond overgedragen van de gemeente aan de ontwikkelende partij. De ontwikkelende partij zorgt voor het bouwrijp maken, het ontwikkelen en het woonrijp maken. Uiteindelijk wordt de grond overgedragen door de ontwikkelende partij aan de gemeente. In hoofdstuk 5.2 zal verder op de tijdsbepaling worden ingegaan.

De overdracht is de schriftelijke goedkeuring en acceptatie van het door ontwikkelende partij geleverde werk door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Kaag en Braassem.

In de gemeente Kaag en Braassem wordt de overdracht geregeld door middel van het overdrachtsdocument. In dit document wordt aangegeven welke zaken op welke wijze hersteld dan wel dienen te worden aangepast door de ontwikkelende partij inclusief de bijbehorende planning.

De overdracht van een werk van een ontwikkelende partij naar de gemeente Kaag en Braassem vindt alleen plaats als de revisiegegevens compleet zijn.

5.1.1. Overdrachtsdocument

In de gemeente Kaag en Braassem zijn de Uniforme Administratieve Voorwaarden (UAV) op de uit te voeren werken volledig van toepassing. Met de definities wordt daarom zoveel mogelijk aangesloten op de UAV. In de definities worden alleen de voor deze procedure meest relevante leden overgenomen. Daar waar "aannemer" staat, dient te worden gelezen: ontwikkelende partij en daar waar "opdrachtgever" staat, dient te worden gelezen: gemeente Kaag en Braassem.

5.1.2. Oplevering

Oplevering vindt plaats tussen de ontwikkelende partij en de gemeente Kaag en Braassem. De oplevering zoals onder 1.2. en 1.5 in de UAV omschreven, vindt plaats tussen gemeente en ontwikkelende partij.

Voor opleveringen geldt de bepaling in de UAV 1989, § 10, lid 1:

Het werk wordt als opgeleverd beschouwd, indien het in overeenstemming met het bepaalde in § 9 van de UAV 1989 is of geacht wordt te zijn goedgekeurd. De dag, waarop het werk is of geacht wordt te zijn goedgekeurd, geldt als dag waarop het werk als opgeleverd wordt beschouwd.

Kortheidshalve wordt verwezen naar § 9 van de UAV 1989 waarin de opnemings- en goedkeuring uitgebreid wordt beschreven.

5.1.3. Onderhoudsverplichting

De onderhoudsverplichting na de eigendomsoverdracht wordt geregeld in de ontwikkelingsovereenkomst tussen de ontwikkelende partij en de gemeente Kaag en Braassem.

5.1.4. Exploitatieverordening

In het kader van de Grondexploitatiewet kan de gemeente Kaag en Braassem een grondexploitatie op een gebied gelegd hebben. Hierdoor kan de gemeente vanuit de

omgevingsvergunningen (extra) kostendragers verkrijgen voor de realisatie van infrastructuur. De ontwikkelende partij moet zich op de hoogte stellen of dit voor het te ontwikkelen gebied van toepassing is.

5.1.5. Onderhoudstermijn

De onderhoudstermijn is een verplichting van de ontwikkelende partij tegenover de gemeente.

Voor de onderhoudstermijn geldt de bepaling in de UAV 1989, §11, lid 2:

De ontwikkelende partij is gehouden gebreken, welk in de onderhoudstermijn aan de dag treden, te herstellen, met uitzondering echter van die, waarvoor de opdrachtgever op grond van §5, lid 2, de verantwoordelijkheid draagt of waarvoor hij op grond van §5, lid 3, aansprakelijk is.

De uitzonderingen, genoemd in §5, betreffen door de opdrachtgever voorgeschreven werkwijzen en door de opdrachtgever geleverde materialen en hulpstoffen.

Deze termijn wordt gesteld op 1 kalenderjaar, tenzij anders overeengekomen in de ontwikkelovereenkomst.

Voor de bomen moet een onderhoudstermijn van 2 jaar worden aangehouden.

5.1.6. Eigendomsoverdracht

Indien de ontwikkelende partij alle voormelde werkzaamheden naar oordeel van de gemeente conform het bestek/ civieltechnische omschrijving (met tekeningen) dan wel het inrichtingsplan heeft uitgevoerd, zal de gemeente meewerken aan een eigendomsoverdracht (notarieel transport) van de gronden met een openbare bestemming.

De overdracht zal plaatsvinden met inachtneming van het bepaalde in de onderliggende (exploitatie) overeenkomst.

5.1.7. Garantie

Een garantie is een verplichting van een ontwikkelende partij tegenover zijn opdrachtgever.

Voor garanties geldt de bepaling ("definitie") in de UAV 1989, §22, lid 2:

Indien in de werksomschrijving is vermeld dat één of meer onderdelen van het werk moeten worden gegarandeerd, zal de garantie inhouden dat de garant zich verbindt om voor zijn rekening alle tijdens de garantieperiode optredende gebreken, waarvan de opdrachtgever aannemelijk maakt dat die met grote mate van waarschijnlijkheid moeten worden toegeschreven aan minder goede hoedanigheid of gebrekkige uitvoering, op eerste aanzegging van de opdrachtgever zo spoedig mogelijk te herstellen.

5.1.8. Gemeentelijke taken

Taken van de gemeente tussen oplevering eerste woning en juridische overdracht.

Vanaf het moment van opleveren van de eerste woning aan de bewoners, voert de gemeente de volgende taken voor haar rekening uit:

- Aanspreekpunt voor klachten en meldingen;
- Ophalen huisvuil en legen openbare afvalbakken;
- Gladheidbestrijding;
- Alle activiteiten die betrekking hebben op de A.P.V.;
- Ontvangen en verder afvoeren rioolwater (buiten het plan).

Voorwaarde hierbij is dat de voor de opgeleverde woning(en) bedoelde locatie voor huisvuil is ingericht en bereikbaar voor de huisvuilauto. Alle schade aan wegen door dit gebruik zijn voor rekening van de ontwikkelaar.

5.2. Tijdsbepaling

5.2.1. Algemeen

In de termijn van overdragen worden er 2 opleveringsmomenten beschreven:

- Eerste oplevering; na het woonrijp maken en betrekking van de panden;
- Tweede oplevering; 1 jaar na de 1^{ste} oplevering.

5.2.2. Eerste oplevering

De gemeente zal alvorens de gronden met een openbare bestemming in eigendom (=juridisch) te aanvaarden, toetsen of alle werkzaamheden in het kader van het bouw- en woonrijp maken en het inrichten van de bermen, plantsoenen en groenstroken door de ontwikkelaar zijn uitgevoerd, conform de goedgekeurde inrichting- en uitvoeringsplannen zoals in deze LIOR omschreven. Dit vindt plaats tijdens de 1^{ste} oplevering. Deze oplevering zal plaatsvinden ca. 4 weken na ingebruikname van het ontwikkelde door bewoners en/of gebruikers.

Er zullen logische grenzen worden aangesteld voor de oplevering van de gebieden. Een belangrijk punt is dat er geen bouwverkeer over deze woonrijpe infrastructuur zal rijden. Indien de op te leveren gronden niet voldoen aan de in deze LIOR omschreven eisen, zal de ontwikkelaar direct, voor eigen rekening en risico, de gronden conform de eisen moeten aanpassen.

Vanaf het moment dat de gemeente akkoord is met het op te leveren gebied gaat de onderhoudstermijn van 1 jaar in. Gedurende deze termijn is de ontwikkelaar nog verantwoordelijk voor het gebied. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de afhandeling van de klachten gedurende deze periode.

5.2.3. Tweede oplevering

Na het beëindigen van de onderhoudstermijn volgt een tweede oplevering door de ontwikkelaar aan de gemeente van de voornoemde gronden, inclusief de zich daarop of daarin in het kader van bouw- en woonrijp maken van de gronden aangebrachte werken en/of voorzieningen. Na het oplossen van de (mogelijke) openstaande punten zal de grond worden overgedragen aan de gemeente.

Op het moment van overdracht gaat ook de garantieperiode, zoals opgenomen in het door de gemeente goedgekeurde bestek/civieltechnische omschrijving met tekeningen dan wel het goedgekeurde inrichtings- en beplantingsvoorstel, in.

5.2.4. Overige tijdsbepalingen

- Revisiegegevens van een werk moeten binnen een maand na aanleg worden opgeleverd en uiterlijk twee weken voor de eerste oplevering.
- Aangepaste revisiegegevens moeten binnen vier weken na eerste oplevering zijn ingediend bij de gemeente Kaag en Braassem.
- Rioolinspectie:
 - 1^{ste} inspectie moet binnen vier weken na gereedkomen van de riolering ingediend zijn bij de gemeente Kaag en Braassem;
 - 1^{ste} inspectie dient als basis voor de nulmeting;
 - 2^{de} inspectie moet binnen twee weken na het woonrijp maken ingediend zijn bij de gemeente Kaag en Braassem;
 - 3^{de} inspectie na de onderhoudsperiode en voor de overdracht.

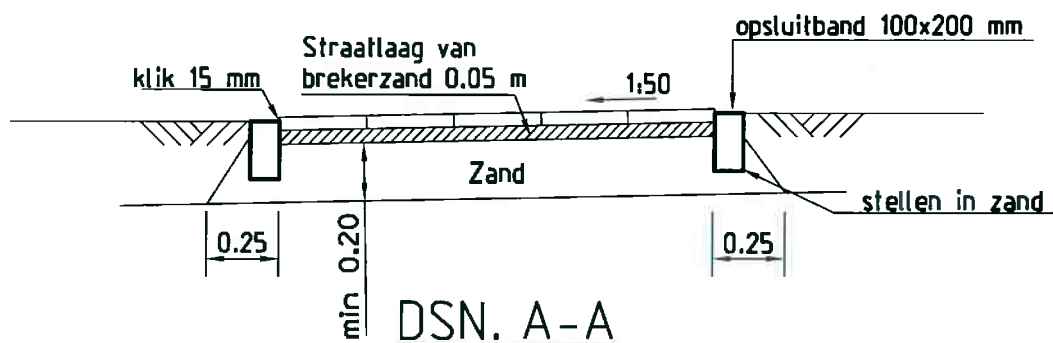
Verklarende woordenlijst

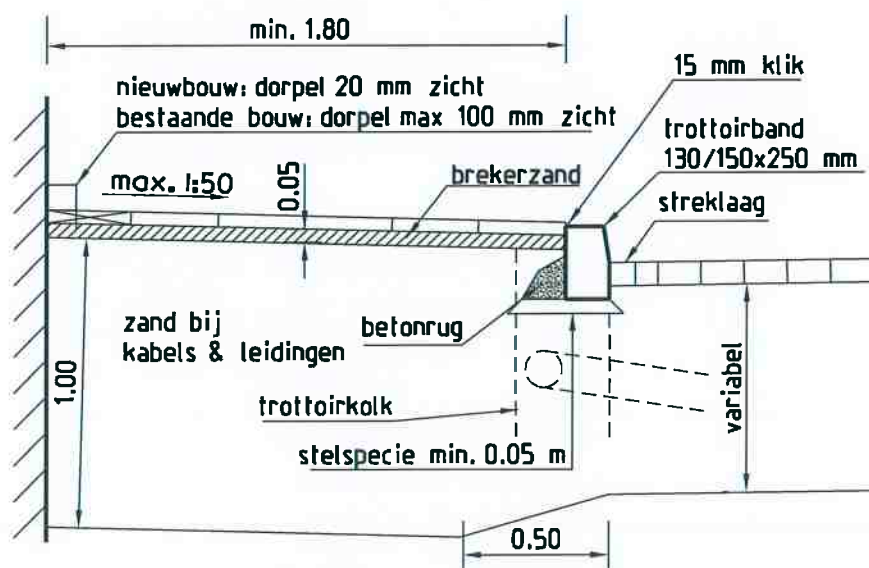
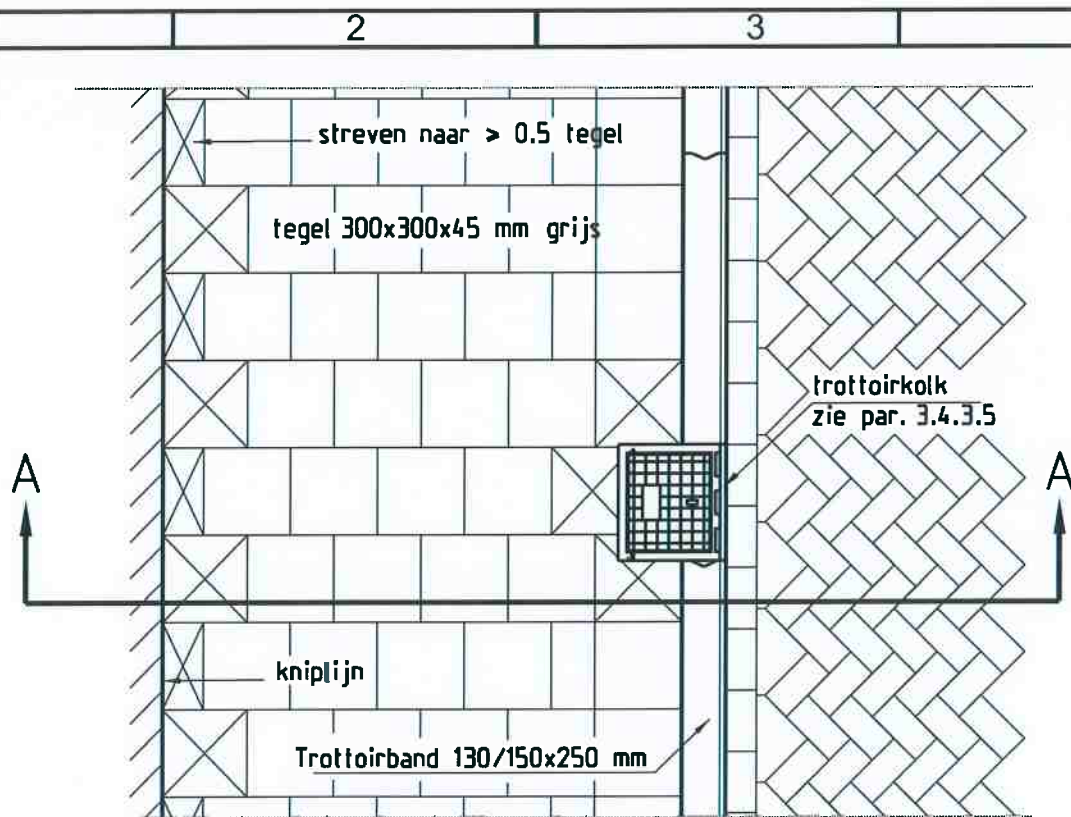
A.S.V.V.	Aanbeveling voor verkeersvoorzieningen.
ARW	Aanbestedingsreglement Werken
BRL	beoordelingsrichtlijn (KIWA)
BVO	Bruto vloeroppervlak
CROW	Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water-, Wegenbouw en Verkeerstechniek
DNR	De Nieuwe Regeling (rechtsverhouding OG/ON i.p.v. RVOI)
DWA	Drink Water Afvoer
GBKN	Grootschalige Basiskaart Nederland
ISO	International Standard Organization
HWA	Hemel Water Afvoer.
NAKB	Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor Bloemisterij.
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlands centrum van Normalisatie
NPR	Nederlandse Praktijk Richtlijn
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen.
PP	parkeerplaats
RAW	Rationalisatie en Automatisering Grond-,Water-, en Wegenbouw.
ROVL	Richtlijn Openbare Verlichting
RVV	Reglement Verkeersregels en Verkeersborden.
RVS	Roestvaststaal
RWA	Riool Water Afvoer
UAV	Uniforme Administratieve Voorwaarden.
V&G	Veiligheids- en Gezondheids(plan)
wRw	werkgroep Riolering West-Nederland.

A. Standaard tekeningen

- 01.01 Detailtekening vrijliggend voetpad, breedte minimaal 1,5 m
- 01.02 Detailtekening voetpad naast rijweg
- 01.03 Detailtekening voetpad, afvalinzamelingplaats
- 02.01 Detailtekening fietspad, vrijliggend 1 richting, breedte 2,5 m
- 02.02 Detailtekening fietspad, vrijliggend 2 richtingen, breedte 3,5 m
- 02.03 Detailtekening fietsstrook t.p.v. asfaltweg, breedte 1,5 m
- 02.04 Detailtekening fietssuggestiestrook t.p.v. asfaltweg, breedte min 1,0/max 1,5 m
- 03.01 Detailtekening invalide inrit t.p.v. voetpad
- 03.02 Detailtekening in/uitrit (particulier) t.p.v. voetpad m.b.v. inritbanden met betontegels
- 03.04 Detailtekening in/uitrit openbaar tpv voetpad d.m.v. inritbanden met BSS verharding
- 04.01 Detailtekening parkeervakken langsparkeren t.p.v. asfaltweg
- 04.02 Detailtekening parkeervakken langsparkeren t.p.v. rijweg elementenverharding
- 04.03 Detailtekening parkeervakken langsparkeren 45° t.p.v. rijweg elementenverharding
- 04.04 Detailtekening parkeervakken haaksparkeren t.p.v. asfaltweg
- 04.05 Detailtekening parkeervakken haaksparkeren t.p.v. rijweg elementenverharding naast groen
- 05.01 Detailtekening drempel 30 km zone, hoogte 0,08 m
- 05.02 Detailtekening drempel 50 km zone, hoogte 0,08 m
- 05.03 Detailtekening drempel 60 km zone, hoogte 0,08 m
- 05.04 Detailtekening punaise/geel vlak
- 07.01 Detailtekening wegen, gootlaag t.p.v. asfaltverharding
- 07.04 Detailtekening overgangsconstructie asfalt en klinkers
- 08.01 Detailtekening verkeersborden en verlichting plaatsing in het trottoir
- 09.01 Detailtekening kabels en leidingen tbv nieuwe aanleg
- 09.02 Detailtekening kabels en leidingen dwarsprofiel tbv loopstrook 1,50 m
- 10.01 Detailtekening beschoeiing detail tbv natuurvriendelijke oevers
- 10.02 Detailtekening beschoeiing met houten schotten
- 12.02 Detailtekening boomvak in plantvak tpv langsparkeren
- 12.03 Detailtekening boomvak in plantvak tbv haaksparkeren
- 13.09 Detailtekening straatkolk aansluiting op hoofdriool
- 13.10 Detailtekening trottoirkolk aansluiting op hoofdriool
- 13.11 Detailtekening huisaansluiting op hoofdriool
- 14.02 Detailtekening betonbrug rand betonbrug en leuning

Collage parkeren





DSN. A-A

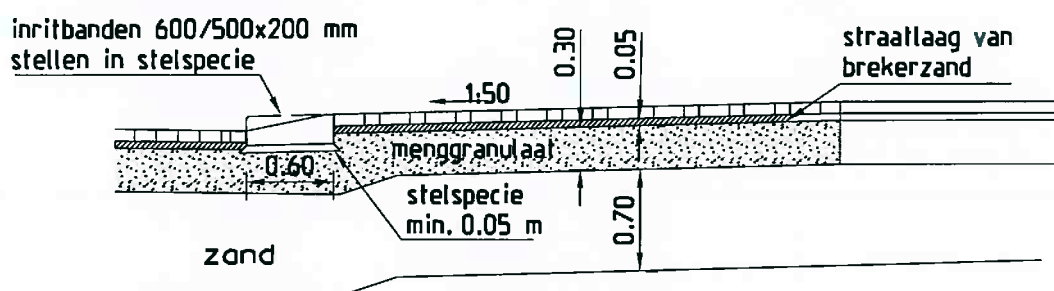
4						01.02		
3								
2								
1								
Wijz.:	Get.:	Datum:	Gez.:	Gewijzigd:				
 Kaag en Braassem GEMEENTE Beelderdien - Hoogmade - Kaag - Leinsuiden - Nieuwe Watering - Oud Alder Oude watering - Rijnsaterwoude - Rijswetering - Roelofsarendsvaart - Woubrugge Bezoekadres Westcadi 1 - Roelofsarendsvaart Postbus 1 - 2370 AA Roelofsarendsvaart Tel. (071) 3327272 - Fax (071) 3327249 E-mail info@kaagensbraassem.nl www.kaagensbraassem.nl						Status	Concept	
Project		LIOR 6.0 Standaard Wegenbouw Details						
Tekening		Voetpad naast rijweg						
Getekend	J.G. Vermeulen	Datum	2 maa. 2016					
Schaal	1:25	Formaat	A4					
Paraaf	E. Versluis	Werknr.						
Tekeningnr.	01.02	Blad	1					

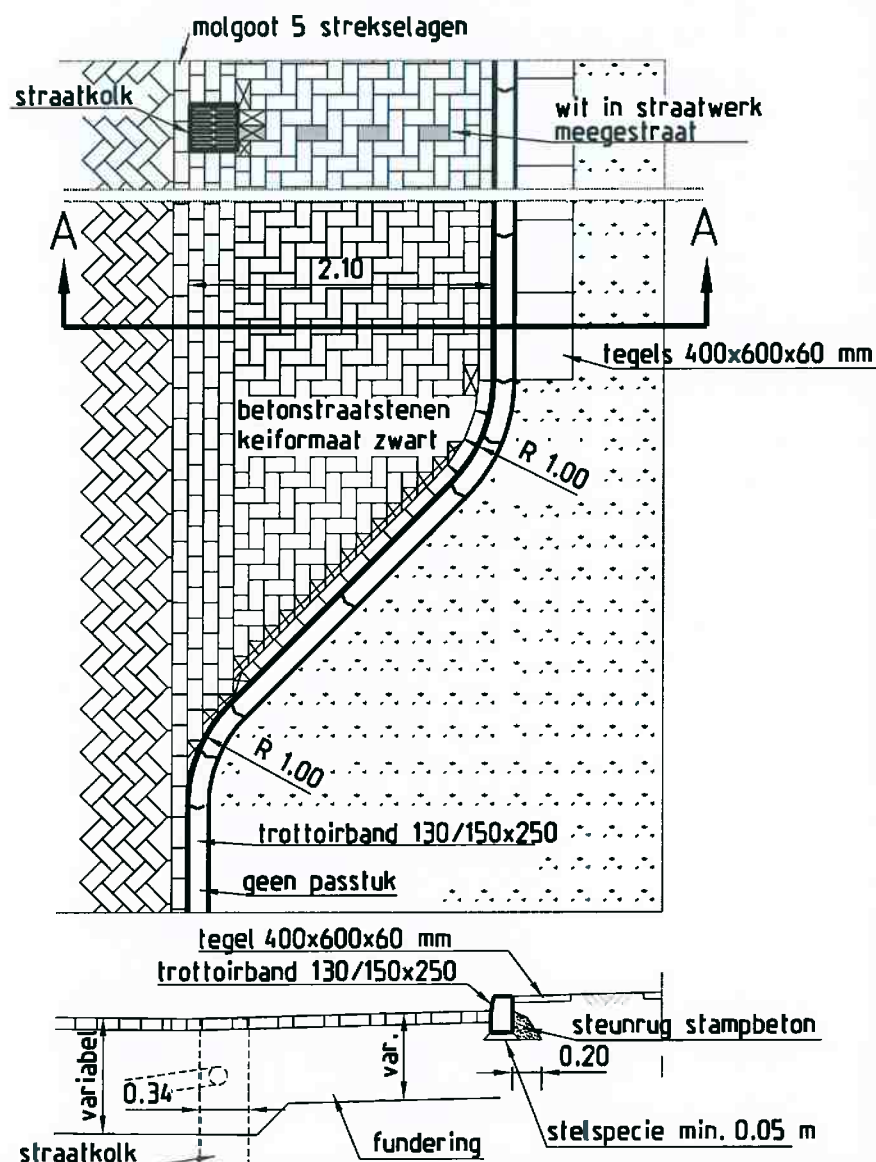


4						02.04				
3										
2										
1										
Wiz.:	Get.:	Datum:	Gez.:	Gewijzigd:						
 Kaag en Braassem GEMEENTE Beelderdum - Hoogmade - Kaag - Leimuiden - Nieuwe Wetering - Oud Ade Oude wetering - Rijnaarwoude - Rijswetering - Roelofsarndsvon - Woubrugge Bezoekadres Westeinde 1 - Roelofsarndsvon Postbus 1 - 2370 AA Roelofsarndsvon Tel. (071) 3327272 - Fax (071) 3327249 E-mail info@kaag-en-braassem.nl www.kaag-en-braassem.nl						Status	Concept			
Project		LIOR 6.0 Standaard Wegenbouw Details								
Tekening		Fiets-suggestiestrook t.p.v. asfaltweg, breedte 1m tot 1.5m								
Getekend	J.G. Vermeulen	Datum	2 maa. 2016							
Schaal	1:50	Formaat	A4							
Paraaf	E. Versluis	Werknr.								
Tekeningnr	02 04	Blad	1							



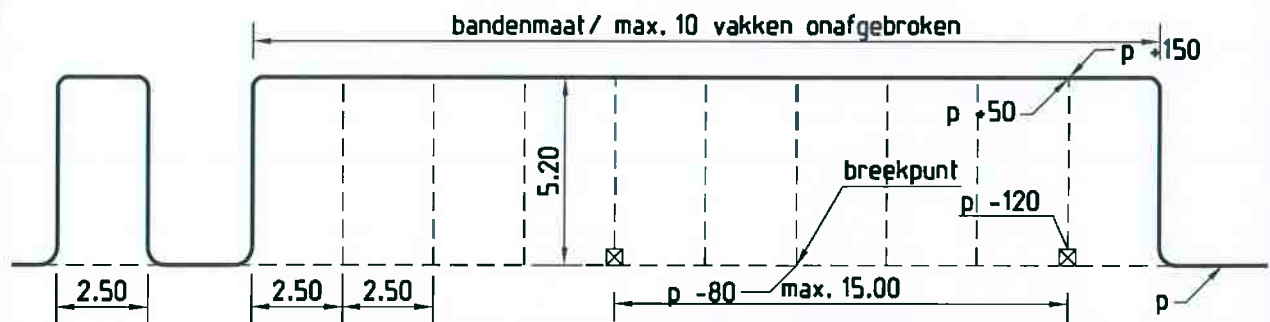
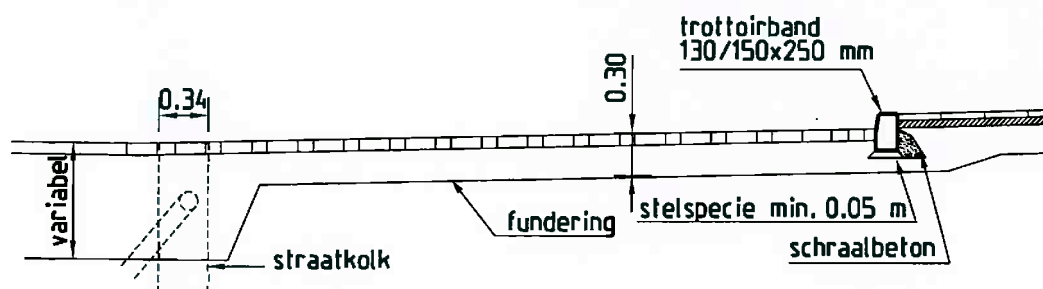
of op welke wijze den ook, zonder voorafgaende schriftelijke toestemming van de Gemeente Kaag en Brasseem.



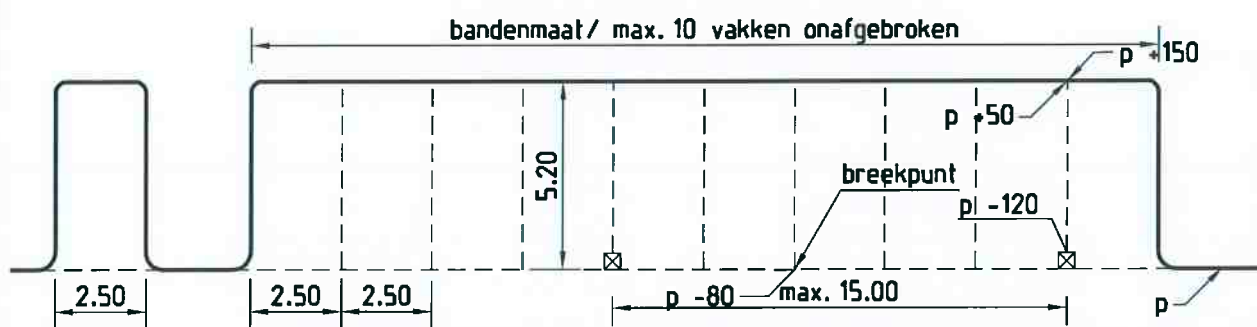


DSN. A-A

4					04.02	
3						
2						
1						
Wijz.:	Get.:	Datum:	Gez.:	Gewijzigd:		
 GEMEENTE Kaag en Braassem Bilderdam - Hoogmade - Kaag - Loinsuiden - Nieuwe Wetering - Oud Ade Oude wetering - Rijsserwoude - Rijpwetering - Roelofslandsvaen - Woudbruggen Bezoekadres Westcade 1 - Roelofslandsvaen Postbus 1 - 2370 AA Roelofslandsvaen Tel. (071) 3327272 - Fax (071) 3327249 E-mail info@kaagbraassem.nl www.kaagbraassem.nl					Status	Concept
Project		LIOR 6.0 Standaard Wegenbouw Details				
Tekening		Parkeervak langsparkeren tpv elementenverh.				
Getekend		J.G. Vermeulen	Datum	2 maa. 2016		
Schaal		1:50 / 1:200	Formaat	A4		
Paraaf		E. Versluis	Werknr.			
Tekeningnr		04.02	Blad	1		



4						04.04				
3										
2										
1										
Wijz.:	Get.:	Datum:	Gez.:	Gewijzigd:						
 Kaag en Braassem GEMEENTE Bikerdam - Hoogmade - Kaag - Leimuiden - Nieuwe Wetering - Oud Ade Oude wetering - Rijnsaterwoude - Rijswetering - Roelofsarendsvaart - Woudagrag Bezoekadres Westeinde 1 - Roelofsarendsvaart Postbus 1 - 2370 AA Roelofsarendsvaart Tel. (071) 3327272 - Fax (071) 3327249 E-mail info@kaag-en-braassem.nl www.kaag-en-braassem.nl						Status	Concept			
Project		LIOR 6.0 Standaard Wegenbouw Details								
Tekening		Parkeervak haaksparkeren tpv asfaltweg								
Getekend	J.G. Vermeulen	Datum	2 maa. 2016							
Schaal	1:50 / 1:200	Formaat	A4							
Paraaf	E. Versluis	Werknr.								
Tekeningnr.	04.04	Blad	1							



of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaende schriftelijke toestemming van de Gemeente Knaal en Breese.



5

5

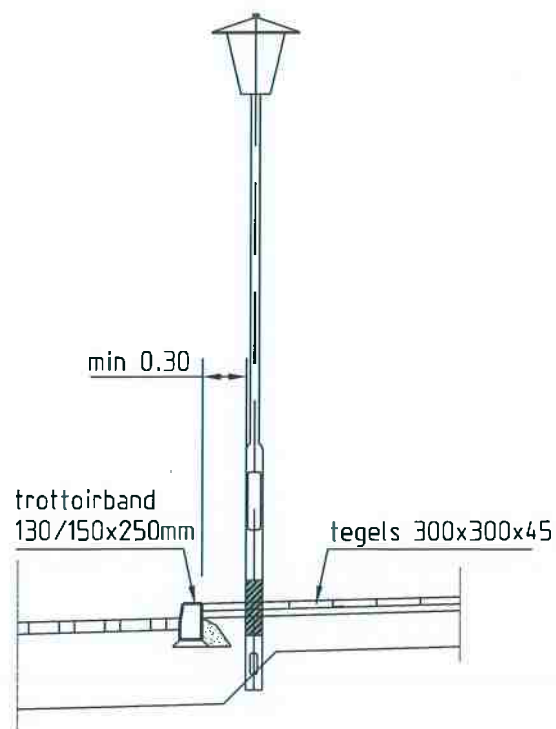
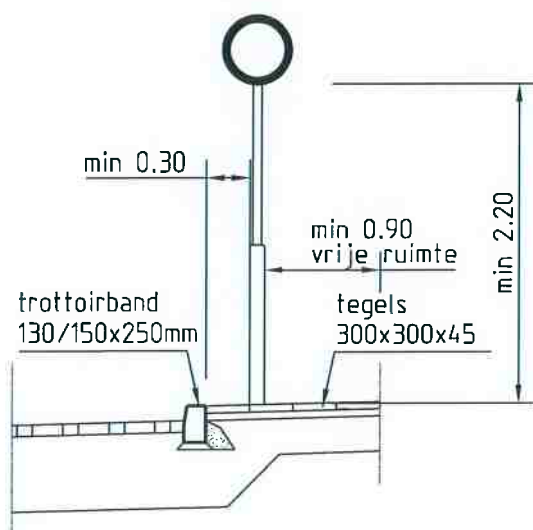


F

F

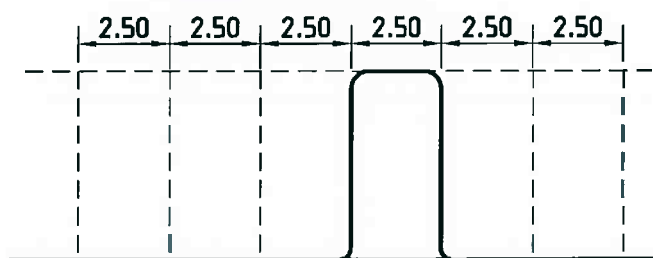
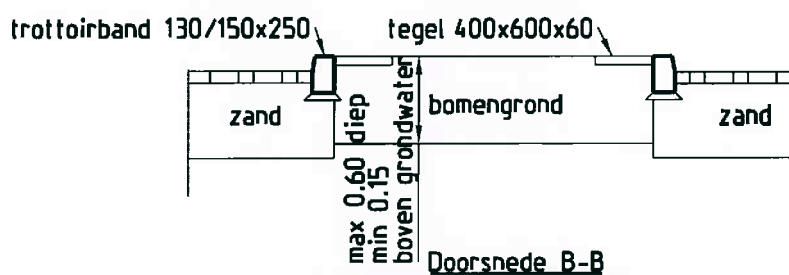
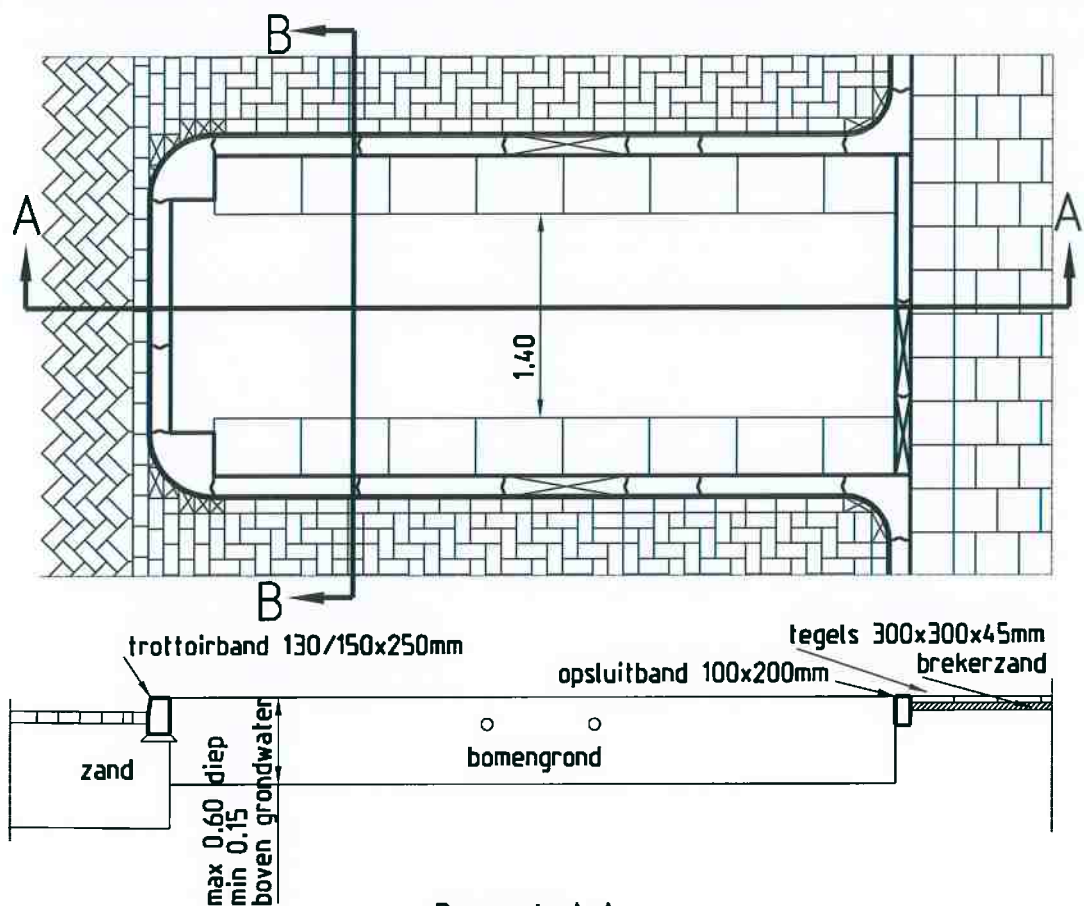


©



4					08.01			
3								
2								
1								
Wijz.: Get.: Datum: Gez.: Gewijzigd:								
 Kaag en Braassem GEMEENTE Bilderdam - Hoogmade - Kaag - Leinsdalen - Nieuwe Wetering - Oud Ade Oude wetering - Rijnssewoude - Rijpwetering - Roelofslandvrou - Woubrugge Bezoekadres Westeinde 1 - Roelofslandvrou Postbus 1 - 2370 AA Roelofslandvrou Tel. (071) 3327272 - Fax (071) 3327249 E-mail: info@kaagenebraassem.nl www.kaagenebraassem.nl					Status	Concept		
Project		LIOR 6.0 Standaard Wegenbouw Details						
Tekening		Verkeersbord - verlichting plaatsing in trottoir						
Getekend	J.G. Vermeulen	Datum	19 apr 2016					
Schaal	1:50	Formaat	A4					
Paraaf	E. Versluis	Werknr.						
Tekeningnr.	08.01	Blad	1					

F



4						12.03
3						
2						
1						
Wiz.	Gel.:	Datum:	Gez.:	Gewijzigd:		
 Kaag en Braassem GEMEENTE Bilderdam • Hoogmade • Kaag • Leimuiden • Nieuwe Wetering • Oud Ade Oude wetering • Rijksterwoude • Rijkswetering • Roelofsarndvoorn • Woubrugge Bezoekadres Westeinde 1 • Roelofsarndvoorn Postbus 1 • 2370 AA Roelofsarndvoorn Tel. (071) 3327272 • Fax (071) 3327249 E-mail info@kaag-en-braassem.nl www.kaag-en-braassem.nl						
Status		Concept				
Project		LIOR 6.0 Standaard Wegenbouw Details				
Tekening		Boomvak in plantvak tpv haaksparkeren				
Getekend	J.G. Vermeulen	Datum	2 maa. 2016			
Schaal	1:50/1:200	Formaat	A4			
Paraaf	E. Versluis	Werknr.				
Tekeningnr.	12.03	Blad	1			

of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Gemeente Kaen en Brossen

F

Haaks parkeren

Er wordt geen stootband toegepast

Geen rechte hoeken

Bij trottoir mag auto oversteken. Trottoir wordt hier 0,5 m breder/parkeervak 0,5 m korter

Bij beplanting/gras is er een uitstapteg, de neus van de auto mag in de beplanting steken

Bij muur/haag/schutting: ntb bij voorkeur uitstapstrook verhoogd (trottoirband), parkeervak inkorten

Alternatieven:



Contrasterende kleur gebruiken

Collage parkeren

Langs parkeren

Er wordt geen stootband toegepast

Geen rechte hoeken

Bij beplanting/gras/muur/schutting uitstaptegels toepassen langs vak



Contrast kleur gebruiken

RWS band toepassen



Bocht gebruiken

B. Beheerparagraaf

De beheerparagraaf is verdeeld in vier onderdelen.

Hoofdstuk 1 Waar, wanneer, wie

1.1 Locatieoverzicht en planning

Locatieoverzicht met grenzen
-AFBEELDING-

planning	datum
Aanbesteding	
Start uitvoering	
(Deel-)oplevering	
Onderhoudstermijn grijs en groen	Oplevering plus 1 jaar
Onderhoudstermijn bomen	Oplevering plus 2 jaar

1.2 Onderhoud tijdens de uitvoering

Standaard geldt het voor het onderhoud, dat bepaalde activiteiten doorlopen zijn als er bewoners zijn of zodra er mensen wonen:

- De gemeente Kaag en Braassem is verantwoordelijk voor de reiniging, gladheidsbestrijding toegangswegen gedurende realisatieperiode.
- Afvalinzameling vindt plaats door Cyclus NV.

Overige activiteiten worden beschreven door ontwikkelaar.

1.3 Onderhoud tijdens de onderhoudsperiode

Het onderhoud tijdens de onderhoudsperiode is de verantwoordelijkheid van de gemeente Kaag en Braassem. Afvalinzameling vindt plaats door Cyclus NV. Er zijn specifieke afspraken voor bomen, grijs en groen. Boom-, groene en grijze activiteiten worden beschreven door ontwikkelaar.

1.4 Onderhoud na de onderhoudsperiode

Na de onderhoudsperiode wordt al het reguliere onderhoud uitgevoerd door de gemeente Kaag en Braassem en derden. Afvalinzameling vindt plaats door Cyclus NV. Overdracht wordt beschreven door ontwikkelaar.

Hoofdstuk2 IBOR plan en LIOR

2.1 standaard kwaliteitsniveau en LIOR

Locatie ligt in functioneel gebied, en heeft de bijbehorende kwaliteitsniveaus voor.....
Ontwikkelaar beschrijft in hoeverre plan voldoet aan LIOR

2.2 Wat zijn de afwijkingen van de standaard

Ontwikkelaar beschrijft in deze paragraaf de belangrijkste afwijkingen van de standaard. Een belangrijke afwijking heeft merkbare gevolgen voor het beeld, de constructieve kwaliteit of

het beheer en onderhoud. In de tabellen zijn de gevolgen voor deze drie aspecten aangegeven.

-VOORBEELD-

Onderdeel en afwijking	Beeld	Constructieve kwaliteit	Beheer en onderhoud
Algemeen			
Grond – en sloopwerken			
Water			
Riolering			
Verharding			
Parkeren op trottoir	Auto's op trottoir	Extra fundatie	vereenvoudigd
Groen			
Straatmeubilair			
Openbare verlichting			
Afvalinzameling			
Kabels en Leidingen			
Kunstwerken			
Speelvoorzieningen			

Hoofdstuk 3 Ontwerp en beheer

Ontwikkelaar beschrijft in deze paragraaf welk beeld de ontwerper voor ogen staat en welke consequenties dit heeft voor het beheer.

- Beheerbeeld in volwassen situatie, speciaal aandacht voor groen
- Specifieke begeleiding, beheermaatregelen

Hoofdstuk 4 Financiële en organisatorische consequenties

Ontwikkelaar beschrijft in deze paragraaf wat de financiële gevolgen voor beheer zijn als het project wordt gerealiseerd. De afdeling Ontwikkeling beschrijft de eventuele organisatorische consequenties voor de afdeling.

- Beheerkostenberekening dagelijks beheer en groot onderhoud/
Vervangingsonderhoud
- Exploitatie wegen, groen via Impactonline
- Bij forse uitbreidingen ook consequenties voor afdeling Ontwikkeling
- Bij herinrichting een vergelijking in beheerkosten voor en na

-VOORBEELD-

EXPLOITATIE	Nieuwe Situatie	Bestaande situatie	verschil
Wegen	€ 3.179	€ 3.116	€ 63
Groen, incl zwerfafval en onkruid	€ 276	€ 664	€ 388-
Meubilair	€ 398	€ 232	€ 166
Kunstwerken en oevers	€ 0	€ 0	€ 0
Verzorging (op verharding)	€ 644	€ 630	€ 14
Water	€ 0	€ 0	€ 0
Speciale onderdelen	€ 0 +	€ 0 +	€ 0 +
Totaal	€ 4.497	€ 4.642	€ 145- =

PROCESVERBAAL VAN OVERDRACHT

Projectomschrijving:

Projectnummer:

Besteknummer:

Ontwikkelaar:

Procesverbaal van overdracht van ontwikkelende partij naar de afdeling Openbare Ruimte
 ondergetekenden verklaren dat bovengenoemd project is overgedragen aan de afdeling
 Openbare Ruimte van de gemeente Kaag en Braassem

Revisie gegevens:

verstrekt op:

Akkoord bedrijfsvoering:

paraaf:

Leiding video-inspectie:

verstrekt op:

Hoofdriolering schoongemaakt:

Omschrijving gebrek / activiteit	Nog uit te voeren door Ontwikkelaar	Uit te voeren door afdeling Openbare Ruimte	
		datum	
Voorbeeld: Groenonderhoud, nog uit te voeren en al door de gemeente uitgevoerd onderhoud			

Opgemaakt d.d.:

Naam ontwikkelaar:

handtekening:

Afdeling Openbare Ruimte:

handtekening: