



Kwaliteitshandboek Inrichting Het Zenderink

programma van eisen

Gemeente Wierden
Sectie Openbare Werken
versie september 2011

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 ALGEMENE TOETSINGSKADERS	2
3 INRICHTING GROEN EN WATER	3
3.1 Inrichting groen	3
3.1.1 Algemene randvoorwaarden	3
3.1.2 Bomen	4
3.1.3 Groenstroken	5
3.2 Inrichting open water	7
3.2.1 Inrichting oevers	7
3.2.2 Hellingshoek van taluds	7
3.2.3 Waterbouwkundige kunstwerken	7
4 VERHARDING EN AFWATERING	8
4.1 Verharding	8
4.1.1 Functie	8
4.1.2 Profielen	8
4.1.3 Kabels en leidingen	11
4.1.4 Verhardingsmaterialen	11
4.2 Riolering en infiltratie	13
4.2.1 Riolering	13
4.3 Wadi's	18
4.3.1 Aandachtspunten voor afkoppelen boven maaiveld	19
4.3.2 Aandachtspunten voor afkoppelen beneden maaiveld	20
5 OPENBARE VERLICHTING	17
5.1 Inleiding	17
5.2 Techniek en situering	17
5.3 Materiaal en vormgeving	18
6 SPEELPLAATSEN	19
6.1 Inleiding	19
6.2 Uitwerking speelplaatsenplan	19
6.3 Randvoorwaarden	20
6.3.1 Categorieën (formele) speelplekken	20
6.3.2 Situering	21
6.3.3 Ontwerp en inrichting	21
6.3.4 Constructie, materiaal en meubilair	23
6.3.5 Beheer en financiën	23
7 STRAATMEUBILAIR	25
8 BOUWRIJP EN WOONRIJP MAKEN	26
8.1 Bouwrijp maken	26
8.1.1 Ophoging	26
8.1.2 Riolering	26

8.1.3	Aanleg kabels en leidingen	26
8.1.4	Aanleg bouwwegen	26
8.1.5	Afwatering hemelwater tijdens de bouwfase	26
8.2	Woonrijpmaken	27
8.2.1	Afwerken bouwkavels	27
8.2.2	Herstraten bouwwegen	30
8.2.3	Aanleggen wadi's en groenvoorziening	30
8.2.4	Onderhoud	28
9	LOGISTIEK EN PLANNING	29
10	COMMUNICATIE	30

1 INLEIDING

De beheerders van de openbare ruimte van de gemeente Wierden hebben de behoefte en de wens uitgesproken om de kennis en ervaringen die zij hebben opgedaan met het beheer en onderhoud van de openbare ruimte, in te brengen bij nieuwe plannen. Door in een vroeg stadium deze opgedane kennis en ervaring in te brengen, kan er tijdens het ontwerp van de inrichting van het openbare gebied rekening mee worden gehouden. Dit zal bijdragen aan een groter draagvlak voor het ontwerp. Daarnaast zal het de realisering en instandhouding van de ontwerpuitgangspunten bevorderen. De ontwikkeling van uitbreidingslocaties het Zuidbroek, de Berghorst en het Zenderink is een uitgelezen mogelijkheid om deze kennis in te brengen.

Deze versie van het Zenderink een aangepaste versie van het kwaliteitshandboek Zuidbroek, d.d. 19 september 2006. Er zijn zaken geschrapt welke niet van toepassing zijn voor het Zenderink en daar waar nodig zaken zijn toegevoegd. In essentie hebben de plannen veel raakvlakken over hoe de openbare ruimte ingericht en beheerd kan worden.

2 ALGEMENE TOETSINGSKADERS

De inrichting van het Zenderink wordt getoetst aan wetgeving, richtlijnen en beleidsplannen.

Er bestaat landelijke wetgeving en er zijn richtlijnen opgesteld voor de inrichting van de openbare ruimte:

- Ontwerprichtlijnen CROW;
- Onkruidwerende bestratingen (publicatie 119 van het CROW);
- Verkeersveilige inrichting volgens de principes van Duurzaam veilig;
- ASVV 2004;
- Richtlijnen voor bebakening en markering van wegen;
- NSVV (openbare verlichting) NPR 13201-1;
- Standaard RAW bepalingen 2010
- RAW systematiek (uitwerking).

Daarnaast heeft de gemeente beleid ontwikkeld. Gemeentelijke beleidsplannen waar rekening mee gehouden dient te worden bij de inrichting van de openbare ruimte zijn:

- Landschapsbeleidsplan;
- Gemeentelijk rioleringsplan (GRP);
- Verkeersplan Wierden, Verkeersplan Enter, Verkeersplan Buitengebied;
- Wegenbeheerplan;
- Waterplan;
- Speelplaatsenplan;
- Basis rioleringsplan;
- “Het blauwe boekje” (werkafspraken t.b.v. werkzaamheden in gemeenteground in Overijssel).
- Eisen riolering gemeente Wierden

Verder maken we gebruik van de volgende plannen :

- Waterhuishouding en rioleringsplan Zenderink : 21-04-2011
- Bestemmingsplan Zenderink. Vastgesteld : 02 -12-2010
- (concept) Beeldkwaliteitsplan Zenderink : 28-03-2011

3 INRICHTING GROEN EN WATER

Vanuit de ervaringen van de inrichting van het openbare gebied worden in dit hoofdstuk richtlijnen beschreven voor de inrichting van de groene ruimten in het Zenderink. We sluiten hierbij zoveel mogelijk aan op bestaand landschappelijke kwaliteiten : beleefbaar houden van de hoogteverschillen van de Es (zichtlijnen, lage bebouwingsdichtheid) en versterking van het coulissenlandschap.

3.1 Inrichting groen

Voor de inrichting van de openbare groene ruimten wordt aangegeven hoe om te gaan met achtereenvolgens de bomen en de groenstroken. Algemeen kan worden gesteld dat het assortiment van de beplanting afgestemd moet worden op het gebruik.

3.1.1 Algemene randvoorwaarden

In het stedenbouwkundig ontwerp is doelbewust rekening gehouden met de waarden van het bestaande landschap. De structuur die is gekozen, sluiten aan bij de structuur van het huidige karakteristieke esdorpen landschap, waarbij water een belangrijke rol krijgt toebedeeld.

Afstemming civieltechniek

De “harde” civieltechnische inrichting is leidend voor zover het geen hoofdstructuur betreft. Zodra in het stedenbouwkundige plan een boomstructuur getekend staat, moet er meer aandacht worden besteed aan afstemming. Kabels en leidingen en verlichting mogen het stedenbouwkundig ontwerp niet frustreren. In de woonstraten zijn de civieltechnische randvoorwaarden meer leidend dan in de (hoofd)groenstructuur. Er moet extra aandacht worden geschonken aan de (krappe) profielen van de bestaande infrastructuur. Door de aanwezigheid van zware eiken aan de ene kant v.d. weg en de vaak erg smalle bermen, aan de andere kant, is er plaatselijk erg weinig ruimte voor de nutsbedrijven.

Ontsluiting groengebieden (voor onderhoud)

Voorkom schade aan bestrating als gevolg van maaimachines die over de verharding moeten rijden om bij een groengebied te kunnen komen. Vooraf moet worden nagedacht over het plaatsen van uitneembare paaltjes bij fiets –en wandelroutes en inritconstructies. Gedacht kan worden aan een “rammelstrook” door grasbetonstenen aan te brengen op het gazongedeelte voor de uitrit. Het “rammelen” zorgt ervoor dat het gras van de maaimachine afvalt voor de machine het weg/trottoir oprijdt.

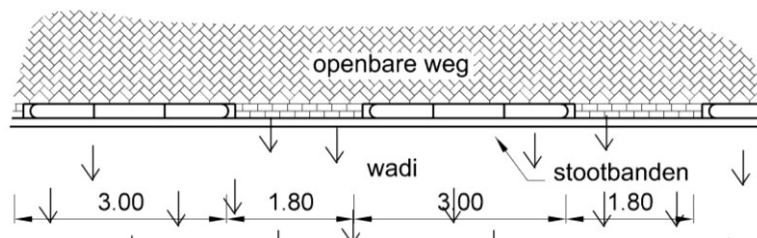
Afmetingen

Groenstroken zijn minimaal 3 meter breed en 3 meter lang. Kleinere gedeelten mogen worden verhard. Stroken van ca. 1 meter tussen 2 opritten moeten voorkomen worden. Visueel wordt de voorkeur gegeven aan een gecombineerde oprit voor 2 kavels. Een logische padenstructuur voorkomt het aantasten van groenstructuren (ontstaan van ‘geitenpaadjes’ in borders en heggen). Bij kavels, bestemd voor vrijstaande woningen, is de locatie van de inritten vaak nog niet bekend.

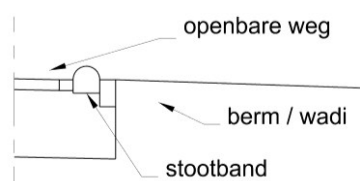
Parkeerdruk

Door voorzieningen te treffen moet oneigenlijk gebruik van groenstroken worden voorkomen. Langs de gazongedeelten kan bijvoorbeeld een verhoogde band worden

aangebracht om het parkeren op gazon te ontmoedigen. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de afwatering naar de wadi's. Een andere optie is het plaatsen van paaltjes / hekjes. Dit dient afgestemd te worden met beheer. Voorkeur van de beheerders is een afscheiding tussen groen en rijbaan door middel van een verhoogde band. Afvoer van hemelwater vanaf het verharde oppervlak naar de wadi's moet mogelijk blijven, dit kan worden opgelost door toepassing van "varkensruggen" (zie figuur 3.1). Deze oplossing geniet vanuit de visie van de beheerder de voorkeur boven het plaatsen van hekjes en / of paaltjes.



bovenaanzicht



doorsnede

figuur 3.1 toepassen "varkensruggen"

3.1.2

Bomen

De plek van de nieuwe bomen dient zorgvuldig te worden gekozen. De plaatsing van bomen moet afgestemd worden met de situering van kabels en leidingen, inritten, riolering en de openbare verlichting. Om bijvoorbeeld de uitleggers van de huisaansluitingen van de riolering niet onder de te planten bomen te krijgen, kunnen we deze huisaansluitingen onder de verharding van de inritten leggen. Lastig hierbij is, dat we de uitleggers in de bouwrijfphase leggen, waarbij lang niet altijd bekend is, waar men de inritten zal plaatsen. Dit doet zich met name voor bij vrijstaande woningen.

Vitale beeldbepalende bomen

Bestaande vitale beeldbepalende bomen zoveel mogelijk inpassen in het ontwerp, indien dit technisch haalbaar is. Cultuurtechnische maatregelen, zoals standplaatsverbetering, toepassen om het behoud van deze bomen te garanderen.

Bomen in verharding

- Bomen, voor zover mogelijk, niet in verharding plaatsen;
- Bij het planten in verhardingsstroken standplaatsverbetering toepassen. Het toepassen van bomenzand onder verhardingen. Variërend van 5m³ (woonstraten) tot 15m³ (solitaire boom in verharding). Onder de kroonprojectie 0,75 m³ per m² aanhouden;
- Minimale plantafstanden:
 - 2 m tot aan de erfgrans;
 - 1 m tot aan trottoirverharding/oprit;

- 3 m vanaf een lichtmast.
- Voldoende maatregelen treffen om bomen te beschermen tegen aanrijdschade, zoals:
 - verhoogde opsluitband;
 - beschermingsbeugel;
 - situering.

Laan en rijbeplanting

De stedenbouwkundige structuur wordt verstrekt door het aanbrengen of bewust weglaten van laanbeplanting. Deze beplantingsvorm bepaalt in grote mate de groenstructuur. Hier kunnen géén civieltechnische concessies gemaakt worden. Vooral bij deze beplantingsvorm moeten er geen belemmeringen worden aangebracht zoals kabels en leidingen of lichtmasten. De plaatsing van lichtmasten moet vroegtijdig worden afgestemd.

Afmetingen plantmateriaal

Het aanplanten van grotere bomen en het verzorgen van een optimale groeiplaats levert op korte termijn een groen beeld en het bevordert de duurzaamheid van het groen in de wijk. Er kan gedifferentieerd aangekocht worden. Voor de woonstraten kan gekozen worden voor een grote maat bomen (18-20) om direct beeld te realiseren. Laanbeplanting en bomen in de groenzones kunnen kleiner aangeplant worden (16-18) omdat de beplantingsvorm visueel versterkend werkt waardoor de noodzaak om ze groot aan te kopen kleiner is.

Plaats van bomen in dwarsprofiel

- Geen bomen of struiken in het tracé van de kabels en leidingen of de directe omgeving plaatsen.
- In woonstraten en ontsluitingswegen dienen kabels en leidingen onder verhardingen gesitueerd te worden. Alleen in de brede groenzones, in de randen van het plangebied, kan in overleg een tracé in het groen gerealiseerd worden.
- Het is van groot belang dat de kabels en leidingen bij fietspaden onder de (asfalt)verharding worden aangebracht. Reden hiervoor is de laanstructuur van de beplanting die niet mag worden gefrustreerd.
- Voldoende afstand van de bomen tot de opritten (2 meter).
- Afstand van boom tot rijbaan minimaal 1 meter.

Hiërarchie

De soortenkeuze wordt afgestemd op de (hoofd)structuur van het stedenbouwkundig plan. Belangrijke structuren kunnen bijvoorbeeld ondersteund worden door bomen van de eerste grootte. Hiervoor wordt een bomenstructuurplan gemaakt.

3.1.3 Groenstroken

Functionele benadering

Voorafgaand aan het bepalen van het sortiment wordt een plan opgesteld waarbij per groenstrook aangegeven wordt welke functie(s) de groenstrook heeft. Dit kan zijn:

- speelplaats;
- siergroen (woonstraten);
- visuele afscherming (t.p.v. lelijke objecten);
- (verkeer-)begeleidend groen (middengeleiders etc.);
- natuurbelevingsgroen, bloemrijke bermen etc.;

- recreatiegroen, het (dagelijkse) loop- of trimrondje in de wijk;
- versterking coulissen landschap
- etc.

Heesterbeplanting

De keuze van de beplanting hangt samen met de functie ervan. De systematiek voor het aanplanten en beheren van heesters bepaalt mede het onderhoudsniveau. Er wordt gestreefd zoveel mogelijk te werken met bodembedekkende heesters, omdat dit relatief eenvoudig te onderhouden is en een gesloten beeld geeft. Het aanplanten van gemengde heesterbeplanting moet zoveel mogelijk voorkomen worden. Deze beplanting vergt veel (specialistisch) onderhoud en heeft na snoei een (te) open beeld. Langs de randen moeten in elk geval lage heesters geplant worden om te voorkomen dat onder de beplanting door gekeken kan worden.

De volgende toepassingen worden gehanteerd voor heesterbeplanting:

- Bodembedekkers.
- Gemengde sierbeplanting.
- Bodembedekkers met solitaires, waarbij er forse solitaires worden aangeplant.
- Gemengde opgaande heesterbeplanting. Dit wordt alleen toegepast bij stroken waar visuele afscheiding vereist is.
- Vaste planten. In bijvoorbeeld boomspiegels kan gebruik gemaakt worden van vaste planten om meer kleur in de woonstraten te krijgen.

Bosplantsoen

Bosplantsoen alleen toepassen in brede groenzones. Daarbij rekening houden met een minimale strookbreedte van 6 m. Om (soort) concurrentie te voorkomen wordt groepsgewijs aangeplant. Snelgroeiende soorten (hazelaar, kornoelje, etc.) kunnen de langzaam groeiende soorten (meidoorn, etc.) zo niet overgroeien. In bosplantsoen is in principe geen ruimte voor boomvormers. Met boomvormers wordt dan ook voorzichtig omgegaan. Het systeem wijkers-blijvers wordt niet toegepast. Er wordt zoveel mogelijk op basis van het eindbeeld aangeplant. Bosplantsoen laat zich goed combineren met bloemrijke bermen (zoomvegetatie).

Bloemrijke bermen

In de brede groenzones en langs de (fiets-)ontsluitingswegen worden bloemrijke bermen aangebracht. Deze worden ingezaaid met een mengsel passend bij de grondslag. In de bredere recreatieve zones kan gekozen worden voor gedifferentieerd maaibeheer waarbij bloemrijke bermen kunnen grenzen aan frequent gemaaid gras.

Gras (gazon)

Gras wordt toegepast bij speelplaatsen, de recreatiezones en langs ontsluitingswegen. Gras kan gecombineerd worden met bloemrijke bermen. Gedacht kan worden aan gazon grenzend aan de paden wat overgaat in bloemrijke bermen en, waar de ruimte het toelaat, bosplantsoen. Gras is in het plan onontbeerlijk om voldoende mogelijkheden te bieden om de hond uit te laten en te spelen. In par. 4.3 wordt verder ingegaan op de juiste werking van het wadi- systeem.

3.2 Inrichting open water

De natte zones in het gebied dienen ontworpen te worden conform de eisen van het Waterschap Regge & Dinkel. Daarnaast dient aandacht geschonken te worden aan de onderstaande punten.

3.2.1 Inrichting oevers (niet direct van toepassing)

Open water voorzien van natuurlijke oevers. De oevers zodanig ontwerpen dat mens en dier eenvoudig het land (of het water) kunnen bereiken. In verband met veiligheid van te water geraakte mensen bij voorkeur onder water een plasberm aanleggen. De oever daar waar nodig beschermen door het aanbrengen van stapelgraszoden.

3.2.2 Hellingshoek van taluds

In verband met het beheer (maaïen) van de taluds, is de maximaal toegestane steilheid van de taluds 1:3. De voorkeur gaat echter uit naar taluds met een hellingshoek van minimaal 1:5.

3.2.3 Waterbouwkundige kunstwerken (niet direct van toepassing)

De dimensionering van eventuele bruggen dient afgestemd te worden op het gebruik (bijv. strooiwagens en maaimachines op langzaam verkeersroutes).

De mogelijkheden (noodzaak) van een voetgangersbrug over de Entergraven worden nog nader onderzocht.

4 VERHARDING EN AFWATERING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verhardingen in het plan. De functies en de toe te passen profielen van de wegen en paden worden beschreven, evenals de toe te passen materialen in wegen en paden. Alle toe te passen materialen moeten zijn voorzien van een KOMO-keur en een CE-keurmerk. Beton moet kleurvast zijn. Zand moet voldoen aan de eisen zoals gesteld in standaard 2010 (RAW)

4.1 Verharding

4.1.1 Functie

Binnen de gemeentegrenzen van Wierden zijn een drietal wegtypen te onderscheiden:

- stroomweg;
- gebiedsontsluitingsweg;
- erftoegangsweg.

Deze wegtypen komen, met uitzondering van de stroomweg, zowel binnen (bibeko) als buiten (bubeko) de bebouwde kom voor. De voornoemde zijn daarnaast onderverdeeld in sub-wegtypen.

4.1.2 Profielen

Vanuit het bestaande verkavelingsplan en het beeldkwaliteitsplan moeten de nieuwe wegprofielen verder worden ontworpen.



Algemeen

In een profiel dient minimaal ruimte gereserveerd te worden voor:

- wegbreedte;
- kabel -en leidingstroken;
- bomen;
- groenstroken;
- parkeerstroken;
- toegankelijkheid (voorzieningen treffen voor mensen met een beperking);
- openbare verlichting.

Het profiel dient voldoende breed te zijn voor hulpdiensten, strooi-, vuilnis- en verhuishagens. De minimale breedte van wegen waar hulpdiensten gebruik van maken is 5,0 meter. Bij een breedte van 5,0 meter kan er nog aan één zijde van de weg geparkeerd worden op de weg zonder dat de genoemde diensten worden belemmerd.

Daarnaast dient in de profielen rekening gehouden te worden met voldoende verhang voor de afvoer van hemelwater vanaf de woningen naar de infiltratie voorzieningen (wadi's). Voor elementenverharding wordt een verhang van 1:50 (2%) aanbevolen. Het langsverhang in de goten, noodzakelijk om het hemelwater af te voeren naar de wadi's, is vastgesteld in het waterhuishoudkundig plan. Het gemiddelde verhang bedraagt 1 : 250 oftewel 0,4%. Er dient extra aandacht besteed te worden aan de uitstroompunten van het dakwater in de openbare ruimte. Gladheid en algengroei dienen voorkomen te worden.

Trottoirs

- In nieuwe situaties minimaal 1,80 meter breed;
- Profiel volgens bijlage 1.
- Minimaal 0,30 meter zand in het cunet onder het trottoir/voetpad;
- Schoolroute voorzien van markeer- en/of herkenningspunten voor kinderen.

Voetpaden

- (Openbare) Achterompaden bij aansluiting op straat voorzien van fietssluisje.
- Geen haakse bochten in voetpaden(door langzaam verkeer worden bochten afgesneden en ontstaan er zogenaamde "geitenpaadjes").
- Schoolroute voorzien van markeer en/of herkenningspunten voor kinderen.

Fietspaden

- Het cunet moet tot op de vaste zandgrond worden ontgraven. Vervolgens wordt het cunetzand, direct op de natuurlijke zandlaag aangebracht. Hierdoor ontstaat een profiel met door en door zand. Het oorspronkelijke humusdek is geheel verwijderd.
- Standaard toe te passen kleur van de verharding is rood.
- Aanliggende fietspaden in rode toplaag uitvoeren.
- Indien mogelijk fietspaden uitvoeren in asfalt (comfort)
- De aansluiting van fietspaden op de rijbaan, waar toegestaan, moet vlak zijn.
- Breedte fietspaden is minimaal 3,0 meter.
- Geen haakse bochten in fietspaden (door een verkeerde ligging van langzaam verkeersroutes ontstaan "geitenpaadjes").
- Schoolroute voorzien van markeer en/of herkenningspunten voor kinderen.

Rijbanen

- Het cunet moet tot op de vaste zandgrond worden ontgraven. Vervolgens wordt het cunetzand, direct op de natuurlijke zandlaag aangebracht. Hierdoor ontstaat een

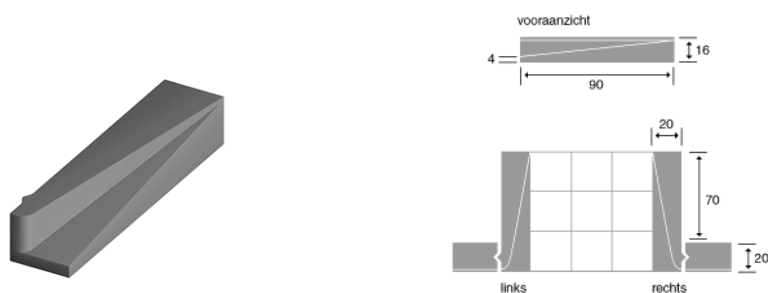
- profiel met door en door zand. Het oorspronkelijke humusdek is geheel verwijderd.
- Rijbaanbreedte volgens beeldkwaliteitsplan. In verband met onderhoud (vegen) geen haakse hoeken toepassen.
- Straatpotjes nutsvoorzieningen opnemen in bestrating.
- Goten + uitstroompip van de woningen over straatwerk.

Parkeren

- Het cunet moet tot op de vaste zandgrond worden ontgraven. Vervolgens wordt het cunetzand, direct op de natuurlijke zandlaag aangebracht. Hierdoor ontstaat een profiel met door en door zand. Het oorspronkelijke humusdek is geheel verwijderd.
- Haakse parkeervakken 5,0 x 2,5 meter (5 x 2,8 meter indien een obstakel aanwezig is aan de zijkant, bijv. een haag).
- Langsparkeervakken 6,0 x 2,0 meter.
- Voor de woning mag niet op eigen terrein worden geparkeerd.
- Langs plantsoenen uitstapstrook van 0,5 meter van dezelfde bestrating en op hetzelfde niveau.
- Parkeerstoetbanden zo min mogelijk toepassen (obstakels)
- In verband met onderhoud (vegen) geen haakse hoeken toepassen.
- Zwarte spiegels in parkeervlak in verband met olie lekkages.
- Bij asfaltverharding parkeervakken markeren.

Inritten

- Minimale breedte bedraagt 3,45 meter, exclusief verloopbanden. Dubbele inritten zijn 7,0 meter breed.
- Inritten door groenstroken in dezelfde materialen uitvoeren als de rijbaan (gebakken of betonklinkers).
- Inritten vormgeven d.m.v. inritblokken.
- Invalidenopritten uitvoeren met perronbanden lengte 0,9 meter toepassen bij elke kruising (zie figuur 4.1).
- Geen klik bij invalidenopritten.
- Alle trottoirs aan begin en eind voorzien van invalidenoprit.



figuur 4.1 perronbanden bij invalidenopritten

Snelheidsremmende maatregelen

- in eerste instantie geen verkeersdrempels maar andere oplossingen;
- zie CROW-richtlijnen.

4.1.3 Kabels en leidingen

Informatie over de plaatsing van kabels en leidingen is te vinden in het “blauwe boekje”. (Algemene werkafspraken ten behoeve van werkzaamheden in gemeenteground in Overijssel.)

- Kabels en leidingen strook, in nieuwe profielen, minimaal 1,50 meter breed. Bij bestaande infrastructuur e.e.a. in overleg met de nutsbedrijven. In uiterste geval, gedeelte van het asfaltdek verwijderen.
- Geen bomen of struiken in het tracé of de directe omgeving plaatsen.
- Bij voorkeur situering onder trottoirs / voetpaden.
- Situering in groenstroken alleen als er geen langzaam verkeersroute aanwezig is. Overleg dient in dat geval plaats te vinden met de groenbeheerder.
- Geen kabels of leidingen onder gesloten verhardingen tenzij in mantelbuis.
- Bij weggakruisingen kabels en leidingen in mantelbuis, bij bestaande wegen door middel van boring uitvoeren.
- Kabelgoten aanleggen of kabelstroken reserveren.
- Kabels en leidingen plaatsen in zand.
- Rekening houden met huisaansluitingen (in dwarsprofielen riolering en kabels- en leidingenstrook opnemen).
- Uitlegger huisaansluiting riool ca. 60 – 70 centimeter diep.
- In vroeg stadium nadenken over plaatsing besturingskasten, antennekasten en trafostations. Deze bij voorkeur niet voor particuliere kavels plaatsen.

In afwijking van het “blauwe boekje” dienen de nutsbedrijven voor het leggen van kabels en leidingen, conform de APV - artikel 2.1.5.2. van Wierden, een aanlegvergunning aan te vragen.

4.1.4 Verhardingsmaterialen

In deze paragraaf worden de toe te passen verhardingsmaterialen beschreven. Er wordt gestreefd naar zo onkruid vrij mogelijk ontwerpen. De grootte van het bestratingmateriaal en de uitvoering (knipwerk) zijn hierbij relevant. In verband met onderhoud streven naar zo weinig mogelijk voegen per m2. Bij de keuze van het bestratingmateriaal kan hier rekening mee worden gehouden.

Algemeen

- Bochten niet mee straten (knippen of kleinere elementen toepassen).
- Bestrating rondom lichtmasten uitvoeren met klinkers in verband met onkruid (zie CROW publicatie).
- Straatwerk, indien van toepassing, met voldoende tonrondte aanbrengen.

Trottoirs

- Bij aanliggende trottoirs, inritten en toepassen van verlaagde banden dikkere tegels toepassen (60 millimeter) of vervangen door materialen die er beter geschikt voor zijn, ter voorkoming van breuk van tegels.

Voetpaden

- Bij voorkeur als gesloten verharding of halfverharding (schelpenpaden, gravel, grind, grote betonelementen).

Fietspaden

- Standaard toe te passen materiaal: asfalt -of betonverharding.

Rijbanen

- Alle te plaatsen betonbanden en goten bij stroomwegen en ontsluitingswegen buiten en binnen de bebouwde kom, moeten gesteld worden in stelspecie. Overtollig materiaal dient verwijderd te worden in verband met het plaatsen van bebording en het planten van groenmateriaal. Tevens moet er over de gehele lengte een steunrug van stampbeton aangebracht worden.
- Het aanbrengen van asfaltbetonverharding dient in 1 keer over de volle breedte van de weg te gebeuren om langsnaden te voorkomen. (Indien het toepassen van langsnaden niet te voorkomen is, moet de naad als “warm tegen warm” worden uitgevoerd).
- Bij asfalt een fundering toepassen van minimaal 0,25 meter menggranulaat.
- Asfaltverharding gedimensioneerd op gebruik. Indien SMA wordt toegepast, dan toeslagmateriaal gebruiken van Grauwerke.
- De hoofdrijbaan zal worden uitgevoerd in straatbaksteen, formaat dikformaat, klasse a4-12 (staand).
- Betonstraatsteen (bss) minimaal 80 millimeter dik, klinkerkeiformaat (220x110 millimeter).
- Trottoirband minimaal 130/150x250 millimeter,
- Elementenverharding aanbrengen in straatlaag van brekerzand of LD-mix
- Kantopsluiting aanbrengen in stelbeton.
- Hoofdrijbanen uitgevoerd in gebakken stenen, moet worden uitgevoerd in keperverband. Langs de kantopsluitingen dienen bij betonstraatstenen keperstenen of bisschopsmutsen te worden toegepast.
- Zo min mogelijk knipwerk.
- Zoveel mogelijk gebruik maken van opsluitingselementen.
- Om vervuiling van de wadi's te voorkomen dient na het aanbrengen en invegen van de openverhardingen, het overtollig (breker) zand verwijderd te worden.

Goten

- molgoten in betonspecie aanbrengen;
- bij elementenverharding de goten aanbrengen in zandcementstabilisatie;
- kantsteen / goottegels bij asfaltverharding, betonstraatsteen (bss) in betonspecie;
- breedte van de goten minimaal 5 strekken betonklinkers 210 x 110 millimeter;
De goten moeten wellicht na berekening nog breder gemaakt worden. Dit in verband met de afvoer van het hemelwater naar de wadi's.
- geen haakse bochten in goten toe passen (maximaal 45°).

Markeringen

- op asfaltverharding uitvoeren met thermoplastisch markeringsmateriaal;
- in elementenverharding uitvoeren met witte betonstraatstenen (geen wegenverf).

Snelheidsremmende maatregelen

- in principe géén drempels toepassen als snelheidsremmende maatregel, eerst andere oplossingen zoeken. Indien geen andere mogelijkheid dan de volgende regels toepassen:
- bij drempels in ontsluitingswegen met asfaltverharding, asfaltdrempels toepassen;
- drempels in klinkerwegen uitvoeren in klinkerverharding.

4.2 Riolering en infiltratie

Voor de afvoer van rioolwater en hemelwater en de afwatering van de verhardingen zullen keuzes moeten worden gemaakt. In deze paragraaf wordt toegelicht op welke manier het rioolwater en het hemelwater van het verhardoppervlak (ook het dakoppervlak) wordt afgevoerd.

4.2.1 Riolering

Algemeen

Revisie en oplevering

- ⇒ Van alle gemaakte rioleringen een revisie maken.
- ⇒ Betreft alle hoofdleidingen, uitleggers, kolken, pompputten, elektrakasten, inspectieputten en ontstopningsstukken van de aangelegde rioleringen.
- ⇒ Digitaal inmeten aan het Rijksdriehoeksnet.
- ⇒ Incl. het vermelden van NAP-hoogtes van b.o.k.-buis en inspectieputdeksels en het vermelden van de h.o.h. afstanden van de inlaten in de riolering en de totale strenglengtes.
- ⇒ Gegevens vastleggen op topografische ondergrond in DXF of DWG-formaat (ondergrond wordt door de gemeente digitaal ter beschikking gesteld). Bij de revisiegegevens tevens de gebruikte materialen vermelden.
- ⇒ Gegevens (analoog en digitaal) uiterlijk 4 weken na het gereedkomen van de rioolwerkzaamheden verstrekken.
- ⇒ De revisie moet bestaan uit:
 - Inspectie-, pomp- en slokopputten in x, y en z coördinaten gerelateerd aan het RD stelsel;
 - Inlaten op riolen met h.o.h informatie cq. in x, y en z coördinaten gerelateerd aan het RD stelsel;
 - Uitlegger t.b.v. huisaansluitleidingen in x, y en z coördinaten gerelateerd aan het RD stelsel;
 - Uitlegger van de riolen in x, y en z coördinaten gerelateerd aan het RD stelsel;
 - Persleidingen, waarvan de knikpunten zowel horizontaal als verticaal, alsook de inprikpunten en overgangspunten ter plaatse van diameterwijzigingen; in x, y en z coördinaten gerelateerd aan het RD stelsel;
 - Alles digitaal inmeten. Gegevens digitaal vastleggen op de topografische ondergrond, welke digitaal door de opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld. Bij de revisiegegevens tevens de gebruikte materialen, aard en buisdiameters vermelden;
 - De huisaansluitingschetsen analoog in tweevoud bij de opdrachtgever indienen. De schetsen voorzien van noordpijl.
- ⇒ Revisiegegevens aanleveren in dgn- of dxf- formaat;
- ⇒ Het digitale meetbestand maakt deel uit van de aan te leveren revisiegegevens;
- ⇒ Gegevens (digitaal) uiterlijk 4 weken na het gereedkomen van de werkzaamheden aan de directie verstrekken;

- Aanleg en revisie vrijverval riolering conform NPR 3218.
- Aanleg en revisie persriolering conform NPR 3221.
- Ontstopspunten inmeten en deze zichtbaar maken en houden.
- Voor oplevering moet een rioolvideo-inspectie aan de gemeente Wierden worden aangeleverd.

Leidingen:

- PVC DWA riolering incl. huisaansluitingen KOMO-keur, kleurstelling rood/bruin.
- PVC HWA (voor zover nodig) riolering KOMO-keur, kleurstelling groen.
- Riolering met een diameter t/m Ø 315 mm uitvoeren in PVC (stijfheidsklasse SN 8).
- Riolering met een diameter > Ø 315 mm uitvoeren in beton.
- PVC infiltratie, KOMO-keur, kleurstelling groen.
- Beton KOMO-keur → B55 (ongewapend beton)
- Hoofdrinolering leggen in het wegtracé.
- Daar waar geen verkaveling is, bij beton of GVK om de andere buis een buis met inlaat toepassen.
- Toe te passen materialen: PVC, beton of GVK.
- Minimaal toe te passen diameter: Ø 250 millimeter (geldt niet voor persleidingen).
- Inspectieputten aanbrengen bij iedere hoekverdraaiing.
- Maximale lengte tussen inspectieschachten 60 meter.
- Putranden en deksel moeten geschikt zijn voor zwaar verkeer. TBS Vepro of gelijkwaardig
- Bij gescheiden systeem tekst op putrand: vuil-, regen- of infiltratiewater.
(VW, RW, IW)

DWA-stelsel

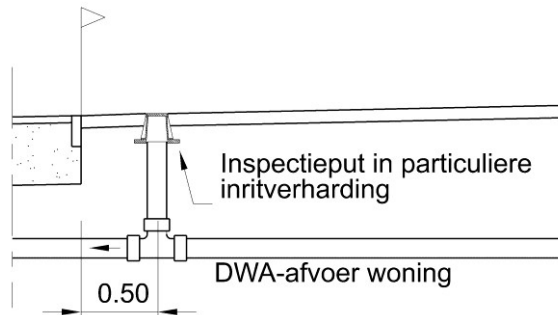
Leidingen en putten:

- DWA-stelsel, grotendeels uitvoeren in betonbuis 250/375; Verder dimensioneren volgens waterhuishoudkundig plan het Zenderink.
- kleurstelling huisaansluiting buitenzijde rood/bruin;
- het vaste deel van de putrand moet voorzien zijn van het opschrift "VW"(vuilwater);
- in geval van betonnen buizen is het toepassen van betonnen putten vereist;
- inspectieputten voorzien van stroomprofiel.
- Het ontwerp van het DWA stelsel is vastgelegd in het waterhuishoudkundig plan.

DWA perceelsaansluitleiding

- ⇒ In de nieuwe situatie krijgt elk perceel één eigen huisaansluiting en één ontstopspuntje (nabij erfgrans) voor afvalwater;
- ⇒ De afvoercapaciteit moet op alle plaatsen voldoende zijn om het afvalwater te kunnen verwerken;
- ⇒ De perceelsaansluitleiding met een diameter groter dan 160 mm niet aansluiten op het hoofdriool. Deze aansluitingen op de inspectieput aansluiten;
- ⇒ Aansluiting via inlaat boven in straatriool;
- ⇒ Minimale gronddekking op aansluitleiding is 80cm.

- Aanbrengen van het ontstoppingsstuk op 0,50 meter vanuit de erfgrans op particulier perceel d.m.v. PK-put diam. 315 mm. Bruin / groene standpijp.
- Ter plaatse van verkaveling enkel inlaatbuizen toepassen.
Indien geen verkaveling aanwezig, buizen met inlaat h.o.h. 6 á 7 m toe passen, indien gelegen onder gesloten verharding, ook uitleggers aanbrengen.
- Minimale diameter huisaansluiting Ø125 millimeter, maximaal 160 mm.
- Huisaansluitingen per definitie onder de oprit en niet onder de groenstrook.
- Ontstoppingsstukken bereikbaar maken vanaf maaiveld (suggestie voor oplossing zie figuur 4.2). Ontstoppingput 315
- Huisaansluiting bij betonnen buizen door middel van ingestorte mof van pvc.
- Huisaansluiting op het hoofdriool altijd op "klokstand 12 uur".
- Aansluitingen van percelen met een diameter groter dan 160 millimeter mogen niet worden aangesloten op het hoofdriool. Deze aansluitingen moeten direct op de inspectieput worden aangesloten.
- Minimale dekking 0,80 meter op bovenkant buis.
- Haaks aansluiten t.o.v. de as van de weg.



figuur 4.2 ontstoppingsstuk in oprit

HWA-stelsel (voor zover noodzakelijk)

Leidingen en putten:

- Riolering met een diameter t/m Ø 315 millimeter uitvoeren in pvc (Stijfheidsklasse SN 8).
- Riolering met een diameter > Ø 315 millimeter uitvoeren in beton.
- Het vaste deel van de putrand moet voorzien zijn van het opschrift "RW" (regenwater). Deksel met opschrift "hemelwater" of "regenwater".
- Kleurstelling buitenzijde groen.
- In geval van kunststof buizen is het toepassen van kunststof putten vereist.
- Aansluiting door middel van klikinlaten.
- Aansluiting uitleggers met flexibel T-stroomstuk bij HWA.
- Riolering met een diameter > Ø 315 millimeter uitvoeren in beton.
- In geval van betonnen buizen is het toepassen van betonnen putten vereist.
- Aansluiting bij betonnen buizen door middel van ingestorte mof van pvc.
- Aansluiting op het hoofdriool altijd verticaal.
- Huisaansluiting onder de oprit, niet in de groenstrook.
- Inspectieputten voorzien van stroomprofiel.

HWA perceelaansluitleiding (op IT riool) (indien van toepassing)

- ⇒ In de nieuwe situatie krijgt elk perceel één eigen huisaansluiting en één ontstoppingsputje (nabij erfgrans) voor hemelwater;
- ⇒ De afvoercapaciteit moet op alle plaatsen voldoende zijn om het hemelwater te kunnen verwerken;
- ⇒ Het hemelwater op particuliere percelen middels een ondergrondse leiding richting perceelsgrens aanbieden (i.o.m. perceelseigenaar)
- ⇒ De perceelaansluitleiding met een diameter groter dan 160 mm niet aansluiten op het hoofdriool. Deze aansluitingen op de inspectieput aansluiten.
- ⇒ Aansluiting via inlaat boven in straatriool;
- ⇒ Maximale strenglengte 60 m;
- ⇒ Minimale gronddekking op aansluitleiding is 80 cm.

Kolkaansluitingen (indien van toepassing)

- ⇒ Inzameling van regenwater vanaf het verharde oppervlak tot maximaal 100 m² per kolk;
 - ⇒ Meerdere kolken (maximaal 2 per standpijp) aansluiten op het RWA riool is toegestaan;
 - ⇒ De afvoercapaciteit moet op alle plaatsen voldoende zijn om het hemelwater te kunnen verwerken;
 - ⇒ Géén kolken aansluiten op perceelaansluitingen;
 - ⇒ Minimale gronddekking op aansluitleiding is 80cm.
-
- Geen kolken aansluiten op huisaansluiting.
 - Maximaal 2 kolken combineren op 1 aansluiting hoofdriool.
 - Bij zettinggevoelige situaties een zettingmof toepassen.
 - Trottoirkolken kunststof/gietijzer combinatie:
 - fabrikaat (voorkeur Nyloplast);
 - klasse y ; cilindrisch.
 - voorzien van stankscherm;
 - zandvang 30 liter.
 - Voor infiltratievoorzieningen een kolk toepassen met 50 liter inhoud. In verband met extra zandvang, deze kolkoppen voorzien van waaiermotief (zie figuur 4.3).



figuur 4.3 waaier kolkkop

IT hoofdriool (indien van toepassing)

- ⇒ IT staat voor Infiltratie Transport. De eerste functie van dit riool is het infiltreren van hemelwater in de bodem. Indien het aanbod groter is als de beschikbare capaciteit, moet de buis ook een transportfunctie vervullen;
 - ⇒ Het verhard oppervlak op openbaar terrein in zijn geheel afkoppelen en aansluiten op het IT-riool;
 - ⇒ Het verhard- en dakoppervlak (voorzijde) op particulier terrein zoveel mogelijk afkoppelen;
 - ⇒ Het IT riool dient in zijn geheel boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) aangelegd te worden;
 - ⇒ Het nieuw aan te leggen IT riool moet minimaal 20 mm neerslag van het af te koppelen verhard- en dakoppervlak kunnen bergen. De minimale diameter van het IT riool is ten minste $\varnothing$ 600mm;
 - ⇒ Het IT riool dient horizontaal (waterpas) aangebracht te worden;
 - ⇒ Maximale strenglengte 60 m;
 - ⇒ Bij hoekverdraaiingen altijd een inspectieput toepassen;
 - ⇒ Ter plaatse van kruisingen met DWA-riolering het IT riool verduikeren. Maximale diameter $\varnothing$ 400mm, uitvoeren als een niet-waterdoorlatende constructie.
-
- Schoon regenwater bij voorkeur in eerste instantie hergebruiken binnen woningbouw. Is dit niet mogelijk, dan mag worden gekozen voor ondergrondse infiltratie van regenwater waarbij de infiltratie bij voorkeur plaats moet vinden op particulier terrein.
 - Indien toegestaan het regenwater direct afvoeren naar het oppervlaktewater.
 - Deksls van kolken voorzien van een gietijzeren kop klasse Y en voorzien van het opschrift "infiltratie" of kiezen voor toepassing van waaierkopkolken (zie figuur 4.3).
 - Kolken van pvc ("Nyloplast") toepassen.
 - Putdeksels voorzien van het opschrift "infiltratie".
 - Het vaste deel van de putrand moet voorzien zijn van het opschrift "IW" (infiltratie water).
 - Inspectieputten voorzien van een verdiepte putbodem, 50 cm. zandvang.
 - De infiltratievoorziening moet een inhoud bevatten van minimaal 15 millimeter water over een aaneengesloten verhard oppervlak.
 - De dakafvoeren voorzien van een bladscheider in de afvoer direct boven het maaiveld. Deze afscheider moet tevens dienst kunnen doen als nooduitlaat.
 - Voor de infiltratievoorziening een zandvang installeren.
 - De infiltratievoorziening omhullen met geotextiel welke grond dicht is doch waterdoorlatend en tevens bestand is tegen wortel groei (zie figuur 4.4).



figuur 4.4 infiltratiekoffer

- Een infiltratieleiding moet horizontaal worden gelegd.
- Infiltratie door middel van een krattensysteem in openbaargebied is niet toegestaan, alleen toepassing van infiltratieleiding wordt toegestaan (voorkeur permeo buizen, leverancier is Hamer beton) (zie figuur 4.5 en 4.6).
- De infiltratievoorziening plaatsen boven de gemiddelde grondwaterstand.
- Van de opdrachtnemer wordt een detail tekening verlangd van de infiltratievoorziening met een schaal 1:50.



figuur 4.5 infiltratie riolering (ultra rib)



figuur 4.6 infiltratieriool (permeobuis)

Rioolgemalen

- Situering rioolgemaal niet in rijbaan.
- Putten moeten bereikbaar zijn voor groot materieel.
- Putten voorzien van aluminium afdekkingen en rvs valroosters
- Er mag geen koppeling zijn tussen DWA en HWA gemalen.
- De buffering in de rioolput moet voldoende zijn, er mag geen buffering plaatsvinden in het stelsel.
- Toe te passen pompen en besturingssysteem bij voorkeur levering door de firma Landustrie
- Kleur van schakelkast moet zijn RAL 6005 (donker groen).
- Kast voorzien van anti wildplak en anti graffiti coating.
- Schakelkast voorzien van verlichting (WCD 220 V).
- Putafdekking uitvoeren in aluminium met veiligheidsroosters.
- Pompput en schakelkast moeten afsluitbaar zijn.
- Toevoerleiding moet door middel van spindelschuif afsluitbaar zijn.
- DWA-gemaal minimaal van twee pompen (elkaars reserve) voorzien.
- Bussen voor hijsdavits in dek storten.
- Putten voorzien van stroomprofiel.
- Vermogen van de pompen minimaal 2 kW.
- Gemaal voorzien van telefoonaansluiting / GPRS.
- Volledig afstand bestuurbaar.
- Voldoende afstand tot bebouwing in verband met hinder (stank en geluid).
- Gemaal voorzien van regenwatermeter, met registratie.
- Er dient met de gemeente overlegd te worden over de te gebruiken telemetrie.

4.3

Wadi's

Het waterschap wil afvoer van hemelwater vanuit het bebouwde gebied beperken. Het hemelwater dient zoveel mogelijk te worden vastgehouden in het gebied waar het valt. Door het hemelwater in het gebied te infiltreren wordt aan deze wens tegemoet gekomen. Het toepassen van een wadi-systeem is één van de mogelijkheden om te

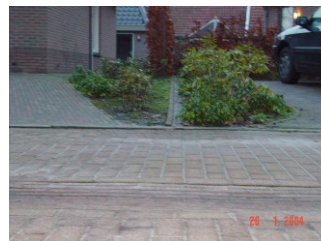
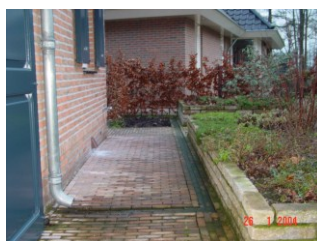
infiltreren. Daarbij heeft, in verband met het voorkomen van “foute aansluitingen”, de afvoer van hemelwater bovengronds naar de wadi de voorkeur.

Het ontwerp van het wadi systeem is op hoofdlijnen vastgelegd. In het waterhuishoudkundig plan van het Zenderink staan aanvullende ontwerpvoorschriften voor de inrichting en de werking van de wadi-systemen.

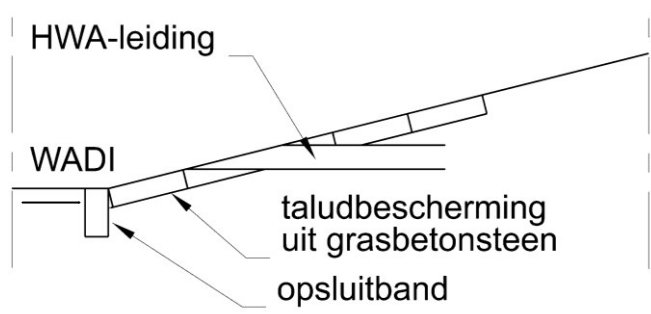
- Wadi's inzaaien met gras / kruidenmengsel. Geadviseerd wordt om de wadi's in te zaaien met een grasmengsel, bestand tegen langdurige inundatie.
- Toe te passen taludhelling in de wadi's bedraagt 1:5 (i.v.m. in te zetten gazonmaaier).
- Uitspoelingsvoorziening ter plekke van de aansluiting goot – wadi (zie figuur 4.8).
- Parkeren in de infiltratievoorziening voorkomen, zonder waterafvoer te belemmeren: toepassing van “varkensruggen” (zie figuur 3.1).
- Minimale breedtemaat van 4.00 m i.v.m. beheer en onderhoud.
- Bodemdiepte 0,3 m, waarvan 0,1 m wading
- Geen ondergrondse aansluiting op de wadi's.
- De wadi's bestaan grotendeels uit gras. Hierbij is het van belang dat het gras machinaal gemaaid en afgevoerd kan worden. Ook dient een goed toegankelijk inrit voor het te gebruiken materieel aanwezig te zijn.

4.3.1 Aandachtspunten voor afkoppelen boven maaiveld

- Indien gekozen wordt voor bovengrondse infiltratie, dient hier in vroeg stadium al rekening mee gehouden te worden. Vooral de hoogteligging van het terrein is belangrijk.
- Afvoer van hemelwater van woningen bij voorkeur onderdeel laten zijn van het ontwerpproces van de woning. Dit bevordert de beeldkwaliteit.
- Water moet bovengronds van de woning en wegen naar de wadi stromen.
- Achterpaden bij voorkeur ook bovengronds afwateren.



figuur 4.7 voorbeelden van afkoppeling HWA bij woningen



figuur 4.8 voorbeeld taludbescherming bij uitstroming in wadi

4.3.2

Aandachtspunten voor afkoppelen beneden maaiveld

- het in de bodem aanbrengen van een drain;
- drain aanvullen met drainagezand of grind;
- drain aansluiten op oppervlaktewater; (uitstroombak of voorziening in talud maken)
- wadi voorzien van voldoende slok-op's;
- hemelwater alleen via bodempassage op oppervlaktewater lozen.

5 OPENBARE VERLICHTING

5.1

Inleiding

Het toepassen van openbare verlichting heeft als doel het vergroten van de veiligheid. Dit betreft zowel de verkeersveiligheid als de sociale veiligheid. Het type lichtmast is afhankelijk van de situering:

- langs ontsluitingswegen;
- in verblijfsgebieden;
- langs voet- en fietspaden.

Het ontwerp van de openbare verlichting moet voldoen aan de normen conform NPR 13201-1 en afgestemd zijn met de groeninrichting.

In het gehele Zenderink, fase 1, 2 en 3 wordt het onderstaande typelichtmast en armatuur toegepast :



Armatuur

merk: Indal
type: 2145 CCN 1PLL24
kleur: Standaard Futura 900 Sablé (antraciet)

Lichtmast

merk : Sapa
type : P040C114 – 076 – 3
voorzien van maaiveld beschermer.
kleur: overeenkomstig kleur armatuur

De situering van de lichtmasten in een wijk moet worden beschreven in een verlichtingsplan. Dit geldt voor alle lichtmasten, dus ook de masten langs achterpaden en voetpaden. Het verlichtingsplan dient afgestemd te worden met het beplantingsplan.

In de uitvoering dient er afstemming te zijn met de Sectie Openbare Werken. Dit in verband met de aanvang van de werkzaamheden.

5.2

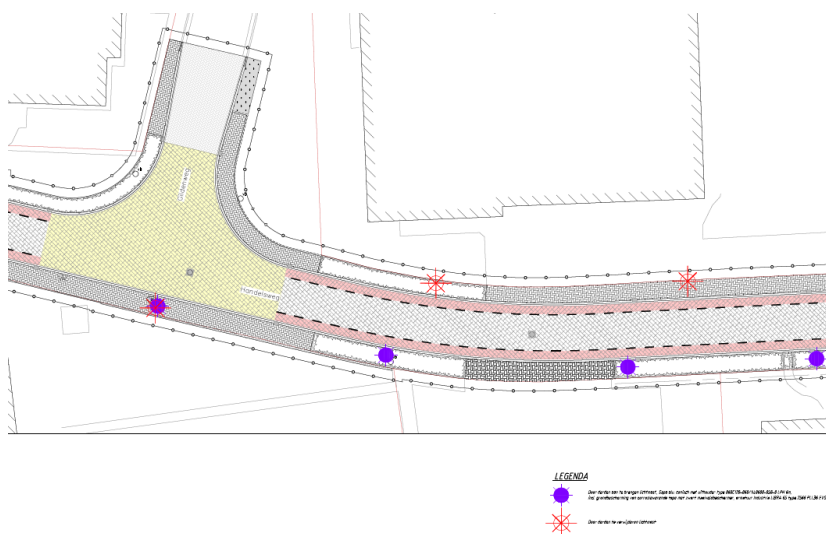
Techniek en situering

Voor het aanbrengen van de openbare verlichting gelden de volgende richtlijnen:

- Achterpad verlichting dient door de aanwonenden te worden verzorgd, coördinatie door projectontwikkelaar of initiatiefnemer.

- Hoofdfietsroutes voorzien van verlichting, overige fietspaden niet.
- Revisietekeningen OV-net digitaal aanleveren in dgn. formaat.
- Lichtmasten uitvoeren met een zogenaamde maaiveldbeschermer, ter voorkoming van beschadigingen tijdens het maaien, machinaal vegen en gedurende bestratingwerkzaamheden.
- Het bevestigen van verkeer- en straatnaamborden tot het minimum beperken.
- Lichtmasten in het trottoir op 30 cm afstand vanaf binnenzijde trottoirband.
- Rekening houden met in-/uitritten en parkeerplaatsen in verband met aanrijdschade.
- Het inspectieluik van de lichtmast moet altijd bereikbaar zijn.
- Energie zuinige lampen toepassen inclusief de daarbijbehorende voorschakel apparaten.
- Afstand tussen bomen en lichtmasten dient afgestemd te worden met het team Groen. Als minimale afstand tot boom wordt 3 meter hart op hart gehanteerd.
- Minimaal verlichtingsniveau in verblijfsgebieden moet zijn: $2 \text{ lux} - U_h = 0,3$.
- Afstand tussen lichtmasten 25 meter.
- Na het bouwrijpmaken en voor het woonrijpmaken gebruik maken van tijdelijke verlichting in verband met aanrijdschade tijdens de bouwwerkzaamheden.





figuur 5.1 voorbeeld situering lichtmasten

5.3 Materiaal en vormgeving

- De hoogte van de lichtmasten is afhankelijk van de functie en breedte van de weg.
Te hanteren hoogtes zijn:
 - 6 meter voor ontsluitingswegen (Ypeloweg / Wierdenseweg)
 - 4 meter voor verblijfsgebied en langs fiets- en voetpaden.
- Het type lichtmast is afhankelijk van de functie van de route waarlangs of het gebied waarin de mast geplaatst wordt (zie paragraaf 5.1).
- Vormgeving en kleur van de armaturen in overleg met de gemeente.
- Kleur van het licht: wit (PLL).
- Masten uitvoeren in aluminium.

6 SPEELPLAATSEN

6.1 Inleiding

Kinderen hebben behoefte aan een goede bespeelbaarheid van de woonomgeving. Door in de woonomgeving rekening te houden met speelvoorzieningen wordt van volwassen bewoners en verkeersdeelnemers een voortdurende aandacht en tolerantie gevraagd. Aan de hand van de onderstaande vijf basisvoorwaarden wordt de kwaliteit van de speelruimte en dus de bespeelbaarheid bepaald:

- betrokkenheid;
- veiligheid;
- bereikbaarheid;
- herbergzaamheid;
- samenhang.

De gemeente heeft een *speelplaatsenplan* ontwikkeld waarin alle speelterreinen met daarop de speeltoestellen in kaart zijn gebracht. In het speelplaatsenplan is gekeken naar het aanwezige aantal speelplekken in een buurt met daarop de aanwezige speeltoestellen. Aan de hand van (landelijke) normen wordt bepaald of er voldoende speelterreinen en speeltoestellen in een buurt aanwezig zijn. Dit is mede afhankelijk van

de bevolkingssamenstelling in straten en wijken (veel of weinig kinderen, leeftijd etc.), welke speeltoestellen in de gemeente Wierden zouden kunnen blijven, verwijderd of worden bijgeplaatst.

Daarnaast zijn onderstaande randvoorwaarden eveneens van toepassing:

- “Handboek veiligheid speelvoorzieningen, richtlijnen voor beheer”, VUGA 1997;
- Regeringsbesluit “Veiligheid van Attractie- en speeltoestellen”, maart 1997;
- Beleidsnota “Speelplaatsenplan”, 1999;
- Beleidsnota “JOP”, over Jongeren-Ontmoetings-Plekken, maart 2000.

6.2 Uitwerking speelplaatsenplan

Voor de uitwerking van het speelplaatsenplan, rekening houdend met het Attractiebesluit, is een plan van aanpak opgesteld. Het volgen van dit plan van aanpak bij de uitwerking zorgt er voor dat alle wijken en buurten op dezelfde manier beoordeeld worden:

- Opstellen logische subbuurt-indeling van de wijk op basis van barrières en gebruiksruimte voor kinderen.
- Inventarisatie en analyse per subbuurt:
 - Welke speelplekken en (informele) speelmogelijkheden zijn aanwezig en/of gewenst, in relatie met leeftijdsopbouw nu en in de toekomst;
 - Wat is het beschikbare budget;
 - Wat is de veiligheidssituatie (Attractiebesluit);
 - Wensen en knelpunten;
 - Relatie met andere beleidsvelden (bv jeugdbeleid).
- Voorstel voor inrichtingsplan opstellen, terugkoppeling naar buurt(beheer).
- Definitief voorstel.
- Uitvoering.

Inspraak van de buurt en eventueel buurtbeheer is een belangrijk onderdeel. Het raadplegen van direct betrokken kinderen, jongeren en ouders maakt onderdeel uit van het streven naar het optimaal functioneren van speelplekken. Het plannen van speelruimte is een proces dat om de drie jaar wordt geëvalueerd.

6.3 Randvoorwaarden

In onderstaande paragrafen wordt nader ingegaan op de randvoorwaarden voor speelvoorzieningen.

6.3.1 Categorieën (formele) speelplekken

Globaal worden drie leeftijdscategorieën onderscheiden, te weten:

- 0 – 6 jaar;
- 6 – 12 jaar;
- 12 – 18 jaar.

0 – 6 jaar, de jongste kinderen

De voornaamste activiteiten van kinderen tot ongeveer 6 jaar zijn:

- klimmen en klauteren;
- glijden;
- bouwen met zand en water;

- verstoppertje spelen.

Deze kinderen spelen doorgaans dicht bij de eigen woning, tot maximaal 100 meter van de woning tot aan de eerstvolgende speelplek. Dit hoeft geen formele speelplek te zijn. Voor hun spel hebben ze behoefte aan zand, water en enkele speelobjecten die speciaal voor jonge kinderen zijn gemaakt. Maar ook groen, verhogingen en geasfalteerde ruimten (driewieler) zijn geschikt. De grootte van een dergelijk plek varieert van 100 tot 500 m². De speelruimte voor de allerkleinsten kan dus vaak ingepast worden in de omgeving: brede stoepen, achterommetjes en plantsoen. Juist de inpassing in de omgeving maakt echter dat aan veiligheid veel aandacht moet worden besteed.

6 – 12 jaar

De voornaamste activiteiten van kinderen van 6 tot 12 jaar zijn:

- voetballen;
- hutten bouwen;
- “op avontuur”;
- tikkertje;
- fietscrossen.

In de leeftijd van 6 tot 12 jaar wordt er veel buiten gespeeld. Kinderen in deze leeftijdscategorie kunnen en mogen al verder van huis, de actieradius ontwikkelt zich tot zo’n 300 à 500 meter. Deze leeftijdsgroep heeft een grote ruimtebehoefte voor bewegen, die voor een deel opgevangen kan worden met veilige straten en paden (fietsen, skaten), openbaar groen (bomen klimmen en balletje trappen) en zwemplaatsen (Lageveld). Deze kinderen hebben behoefte aan een speeldomein met uitdagende, grote en stevige speeltoestellen (500 tot 2.000 m²), al dan niet gecombineerd met (on)verharde open ruimte (minimaal 2.000 m²). De ‘ouderwetse’ speeltuin is voor deze leeftijdsgroep ideaal.

12 – 18 jaar, de jongeren

De voornaamste activiteiten van kinderen van 12 tot 18 jaar zijn:

- voetballen;
- basketballen;
- skaten;
- “hangen” en ontmoeten (chillen).

Als kinderen de basisschool verlaten, wordt hun actieradius opeens veel groter (ca. 800 à 1.000 meter). De dagelijkse gang naar het voortgezet onderwijs maakt dat de zelfstandige bewegingsvrijheid van deze leeftijd sterk toeneemt. Toch blijven twaalfplussers in hun sporten, kletsen en rondhangen grote delen van de week in de eigen woonomgeving. Een hangplek met enige beschutting, rugdekking en uitzicht en een sportvoorziening (minimaal 2000 m²) zijn belangrijk.

Als kinderen buiten zijn, kunnen ze in contact komen met buurtgenoten, een boodschap doen en op verkenning gaan bij bedrijfjes, bouwprojecten etc. Waar thuis de relatie met de volwassen wereld vooral gelegd wordt via TV en computer, biedt de buitenruimte het podium voor levensechte contacten.

6.3.2 Situering

De situering van de speelplekken is afhankelijk van:

- De leeftijdscategorie en daaraan gekoppeld de actieradius ervan.
- De bereikbaarheid van de speelvoorziening. Veilige, logische, herkenbare en bespeelbare routes tussen speelvoorzieningen garanderen een samenhang in een wijk of buurt.
- In verband met de veiligheid van de route van woning naar de speelvoorzieningen en v.v. dienen speelvoorzieningen zodanig gesitueerd te worden, dat de route niet wordt doorsneden door barrières zoals wegen. Indien dit het geval is, dan dienen er deugdelijke en veilige oversteekplaatsen te worden gecreëerd. Zie voor de veiligheid de ASVV 1996.
- Aanwezigheid duidelijke zichtrelaties (*zie openbaar groen*) met woningen. Hierdoor kan het informele toezicht door omwonenden worden bevorderd en kunnen vernielingen, vervuilingen en dominantie beperkt blijven. De 'bespeelbare' routes naar school, winkels of buurthuis dienen eveneens zodanig aangelegd te worden dat informeel toezicht van volwassenen mogelijk is.

De m²-normen zijn richtlijnen. Per woongebied (straal van 300 tot 500 meter) kan binnen voorwaarden van zelfstandige bereikbaarheid (barrières en routing) soms gekozen worden voor het samenvoegen van enkele speelvoorzieningen. Een zo optimaal mogelijke situering houdt in: zo centraal mogelijk, lettend op mogelijke vormen van dubbelgebruik en levendigheid. Doelstelling hierbij is het genereren van attractiewaarde die een positieve spiraal in gang kan zetten. Het concept van de speeltuin/de uitspanning kan hierbij in gedachten worden gehouden.

6.3.3 Ontwerp en inrichting

De uitgangspunten voor het ontwerp en de inrichting van formele speelvoorzieningen worden bepaald door de (stedenbouwkundige) ruimte die gereserveerd is in het plan en de betreffende doelgroep(en). Binnen dit kader, evenals inspeland op de wensen van bewoners en kinderen, kan de ontwerper een speelvoorzieningenplan uitwerken. De inrichting vereist evenwicht tussen variatie, overzichtelijkheid, uitdaging en veiligheid. Aan de orde zijn:

groenvoorziening;

- toestellen;
- ondergrond;
- water (waterlopen en vijvers).

Groenvoorziening

Groen in de nabijheid van speelvoorzieningen heeft meerdere functies:

- Esthetisch.
- Afscherming.
- Afrastering (speelplek beschermen tegen bijvoorbeeld het verkeer op de weg).
- Beschutting tegen weersinvloeden.
- Vergroten herkenbaarheid en herbergzaamheid van de speelplek.
- Natuurwaarde van de beplanting, van belang voor de ontwikkeling van de kinderen. Door te voelen, plukken en te kijken ervaren kinderen spelenderwijs de mogelijkheden en variaties van de natuur.

Voor de aanplant van groen nabij speelvoorzieningen gelden de volgende randvoorwaarden:

- Niet toepassen van giftige planten.
- Toepassen differentiatie in aanplant.
- Zorgdragen voor evenwichtige verdeling tussen openheid (zichtrelatie) en afscherming.

Afstemming moet plaatsvinden met de vakdiscipline Groen van de gemeente.

Speeltoestellen

In het kader van de multifunctionaliteit hebben toestellen die bestemd zijn voor een brede leeftijdscategorie de voorkeur. Daarnaast is de keuze voor een bepaald toestel afhankelijk van de leeftijdscategorie die dient te worden “ondersteund”. Bij aanleg dient rekening te worden gehouden met de leeftijdscyclus van de speeltoestellen. Met betrekking tot de veiligheid van de toestellen wordt verwezen naar paragraaf 6.3.4.

Ondergrond

De veiligheid van de ondergrond is van belang in het kader van vallen. Voor de keuze van de ondergrond wordt verwezen naar het Rijksbesluit “Veiligheid voor attractie- en speeltoestellen” in het handboek “Veiligheid speelvoorzieningen”.

Toe te passen materialen:

- Binnen de gemeente Wierden wordt over het algemeen zand gebruikt. Deze toepassing is de laatste jaren een beetje in onmin geraakt om beheertechnische redenen (hygiëne). Zand, indien goed onderbouwd, is echter een optie.
- Zachte kunststof (rubber) of kunstgras. Deze materialen worden vanwege de hoge kosten in aanschaf en onderhoud minder gebruikt. Onder schommels wordt zo nu en dan kunstgras aangelegd.
- Halfverharding of gras. Mogelijke noodzaak om een waterafvoersysteem (drainage) te plaatsen ter voorkoming van modderpoelen.

Water, waterlopen en vijvers

Bij een speelplek met of bij open water moet rekening worden gehouden met:

- Situering in de nabijheid van woningen of fiets- en voetganger routes (in verband met sociale controle).
- Inrichting van flauwe taluds of plasberm met geringe diepte (tot 40 centimeter).
- Toepassen van overzichtelijke beplanting.

Uitgangspunt is, dat als een kind te water raakt, het gemakkelijk op eigen kracht weer uit het water kan komen.

6.3.4 Constructie, materiaal en meubilair

Alle toestellen moeten het veiligheidskeurmerk hebben. Vrijwel alle speeltoestellen van gespecialiseerde bedrijven voldoen aan de Europese veiligheidsnormen (NEN en TÜV). Toestellen zonder keurmerk worden in de gemeente Wierden niet toegepast (in verband met de hoge kosten van de keuring). Er wordt verwezen naar Rijksbesluit ‘Veiligheid voor attractie- en speeltoestellen’ en het handboek ‘Veiligheid speelvoorzieningen’.

Aan het materiaal worden de volgende eisen gesteld:

- veiligheid;
- duurzaamheid;
- onderhoudsarm;

- milieuvriendelijk.

Bij de aanleg van speelvoorzieningen wordt het volgende straatmeubilair structureel meegenomen:

- banken;
- afvalbakken;
- bebording “verboden voor honden”.

Zo nodig wordt extra verlichting en/of een fietsenstalling aangebracht.

6.3.5 Beheer en financiën

- Voor de aanschaf van nieuwe speeltoestellen wordt uit de exploitatie van de nieuw te bouwen wijk, geld beschikbaar gesteld.
- Voor vervanging van bestaande speeltoestellen is jaarlijks € 21.000,- beschikbaar (november 2005). Dit bedrag zal moeten worden aangepast naar het aantal speeltoestellen.
- Bij voorkeur speeltoestellen toepassen die onderhoudstechnisch een hoog niveau hebben. Voorbeelden hiervan zijn kunststof, staal, aluminium of een combinatie hiervan. Andere toestellen worden slechts bij uitzondering toegestaan.
- Terughoudendheid ten aanzien van realisering en instandhouding van aparte zandbakken. Kleine zandbakken vervuilen snel en zijn moeilijk schoon te houden (kostbare zaak).
- Voor zandspeelplaatsen, plekken waar toestellen staan en waar zand de ondergrond is, geldt deze terughoudendheid ook. De vakdiscipline Groen heeft liever geen zand onder de speeltoestellen in verband met het beheer van het groen.
- Bielzen en gewolmaniseerd hout worden niet meer toegepast.

Buurtbeheer

Bij buurtbeheer krijgen de omwonenden het beheer en onderhoud van de speelplek. Het geldt dat voor het onderhoud nodig is zal door de gemeente beschikbaar worden gesteld. De omwonenden dragen dan, met technische ondersteuning van de gemeente, de zorg voor het onderhoud van het speelterrein. Door deze zelfwerkzaamheid kan met het beschikbare geld meer worden gedaan. Een ander voordeel is dat sneller geconstateerde gebreken aan speeltoestellen kunnen worden verholpen en zodoende wordt de speelplek veilig gehouden voor de spelende kinderen. De gemeente stimuleert het buurtbeheer. Via een vragenformulier kan de buurt aangeven of zij buurtbeheer willen toepassen.

7 STRAATMEUBILAIR

Het toepassen van verkeersborden en afzetpalen dient tot een minimum beperkt te worden. Een duidelijke inrichting van wegen en paden bevordert dit. Voor het toepassen en aanbrengen van straatmeubilair dient rekening gehouden te worden met de volgende richtlijnen:

Banken, prullenbakken en tafels

- Keuze uit door de gemeente aan te geven leveranciers Velopa, Bammens en Falco.
- Te plaatsen meubilair dien vandalismebestendig te zijn.

Verkeerspalen/afzetpalen

- Kunststof palen met reflectorbanden als afzetpaal toepassen.

Bloemschalen

- Geen bloemschalen in de openbare ruimte met uitzondering van (winkel)centra.

Eisen straatnaamborden

- Conform NEN 1772.
- Materiaal- en plaatsingseisen conform meest actuele “bordenboek” van de NVV.
- Kwaliteit ondergrond en belettering: High Intensity Grade.
- Straatnaambord gemaakt van kokerprofiel.
- Dubbelzijdig leesbaar.
- Bevestigen op lichtmasten, indien niet mogelijk dan plaatsen op stalen paal.

Verkeersborden

- Conform de Europese norm NEN-EN 12899, aangevuld met de Nederlandse norm NEN 3381.
- Materiaal- en plaatsingseisen conform meest actuele “bordenboek” van de NVV.
- Kwaliteit: High Intensity Grade.
- Met dubbel omgezette rand.

Besturingskasten, antennekasten en trafo's

- Voorzien van anti wildplak bekleding en anti graffiti coating.
- Ook overige kasten van nutsbedrijven dienen hieraan te voldoen.
- De kasten zoveel mogelijk opnemen in de erfafscheidingen.

8 BOUWRIJP EN WOONRIJP MAKEN

In dit hoofdstuk wordt beschreven op welke wijze het bouwrijp en woonrijp maken van het Zenderink uitgevoerd moet worden. In grote lijnen wordt beschreven welke werkzaamheden in welke fase uitgevoerd moeten worden. Doel van deze beschrijving is dat na woonrijp maken een leefbare en beheerbare wijk wordt opgeleverd. Ook tijdens de bouwrijp fase moet al een naar omstandigheden acceptabele woonomgeving worden gegarandeerd.

8.1 Bouwrijp maken

8.1.1 Ophoging

Voordat met het ophogen van het terrein wordt begonnen het gehele terrein, na frezen van de grasmat, diepspitten of diepwoelen.

Daarna het terrein ophogen tot een peil van ca. 20 à 40 centimeter onder toekomstig bouwpeil (afhankelijk van bebouwingsoppervlak). E.e.a. volgt uit de grondbalans.



figuur 8.1 afwerking maaiveld

8.1.2 Riolering

Na de noodzakelijke ophoging, wordt de riolering in het gebied aangebracht. Omdat in het plan het hemelwater zoveel mogelijk op de locatie moet worden vastgehouden / geïnfiltreerd, wordt alleen een Droog Weer Afvoer (DWA) riolering aangebracht. Afvoer van hemelwater tijdens de bouw zal via sloten en greppels gebeuren (zie paragraaf 8.1.5). Slechts over een kort trajectgedeelte zal het hemelwater ondergronds worden afgevoerd. Zie hiervoor het waterhuishoudkundig plan.

8.1.3 Aanleg kabels en leidingen

In deze fase worden ook de kabels en leidingen aangelegd. Voor de aanleg van deze infrastructuur wordt verwezen naar het “blauwe boekje”; (werkafspraken t.b.v. werkzaamheden in gemeentegrond in Overijssel). De kabels en leidingen worden aangelegd volgens deze richtlijnen. Het kabels- en leidingentracé zal op tekening worden aangegeven.

8.1.4 Aanleg bouwwegen

Zodra de riolering is aangelegd, worden de bouwwegen aangebracht. De inspectieputranden worden in de woonrijpfase op hoogte gesteld.

In de bouwrijpfase worden de definitieve gebakken klinkers in de bouwstraten, in blokverband op de kop worden gestraat.

In de bouwrijpfase wordt een beperkte verlichting, bestaande uit oude lichtmasten, aangebracht. Met uitzondering van de paden langs de ontsluitingsroutes, worden de fiets- en voetpaden tijdens het woonrijpmaken aangebracht.

8.1.5 Afwatering hemelwater tijdens de bouwfase

Het hemelwater in plan het Zenderinkl zal in de toekomst (na de bouw) worden opgevangen in een wadi systeem. In de bouwrijpfase zal het hemelwater worden opgevangen door te graven sloten en greppels op de plaats van de toekomstige wadi's. Deze sloten wateren af naar oppervlaktewater aan de rand van het plan. Dit heeft als voordeel dat de wadi's niet vervuilen en verdichten tijdens de bouw van de wijk. De sloten en greppels worden gegraven tijdens of direct na het aanleggen van de bouwwegen, ook de benodigde duikers worden aangelegd.

De aanleg van deze voorzieningen worden opgenomen in het bestek ten behoeve van het bouwrijpmaken.

Bouwers dienen de bouwkavels na de bouw van de woningen op definitieve hoogte en diepgespit op te leveren.

8.2 Woonrijpmaken

Na de realisatie van de woningen wordt gestart met het afwerken van de bouwkavels (door de woningbouwer) en daarna wordt het openbare gebied woonrijp gemaakt.

8.2.1 Afwerken bouwkavels

Zodra de bouw van een cluster woningen klaar is en het bouwterrein is opgeruimd, zal de bouwaannemer de kavel met teelaarde op hoogte brengen. Alvorens met het aanvullen van de grond wordt begonnen worden de kavels eerst gespit. De in de bouwfase vast gereden grond wordt losgemaakt waardoor infiltratie van hemelwater wordt bevorderd en tevens voorkomen wordt dat er een storende laag in de bodem ontstaat waardoor er in de toekomst wateroverlast zou kunnen ontstaan. De afwerkhoogtes van de kavels worden bepaalt door de aansluitende verhardingen in de bouwrijpfase en liggen ter plaatse van de woningen 15 cm. onder het woningpeil

8.2.2 Herstraten bouwwegen

Zo snel mogelijk na (of vlak voor) oplevering van alle woningen wordt gestart met het woonrijp maken (het inrichten van het openbare gebied). De toekomstige definitieve wegen zullen in principe worden aangebracht in tonrond profiel, of worden in verband met afwatering van hemelwater naar de wadi's, op 1 oor aangelegd. Dit betekent dat de wegen naar 2 of 1 zijkant afwateren. In principe wordt het aanleggen van goten in het midden van de weg of het hol aanbrengen van de verharding niet toegepast. Het definitief bestraten van de bouwweg zal worden uitgevoerd m.b.v van de aanwezige gebakken d.f. klinkers. Kwaliteitseisen als omschreven in 4.4.

8.2.3 Aanleggen wadi's en groenvoorziening

Tijdens of net voor het herstraten worden de wadi's aangelegd. Daarbij worden de sloten en greppels die in de bouwrijpfase voor afwatering hebben gezorgd omgebouwd tot wadi's. Groenstroken die tijdens de bouwfase worden gebruikt als opslag of

ketenterrein voor de aanleg van wadi's diepspitten. Ook het voorbereidende grondwerk voor de toekomstige groenvoorziening wordt in deze fase uitgevoerd. Beplanting aanbrengen is seizoensafhankelijk maar zal zo kort mogelijk na het herstraten worden uitgevoerd.

8.2.4 Onderhoud

In het bestek "woonrijpmaken" van elke fase opnemen dat tot overdracht van het openbare gebied aan de gemeente (6 maanden na oplevering) het onderhoud van het gebied door de aannemer wordt uitgevoerd. Tot het onderhoud behoren de volgende taken:

- onderhoud groen, wegen en riolering;
- vegen van wegen volgens cyclus gemeente (maandelijks);
- schoonmaken van straat- en trottoirkolken;

Voor het onderhoud aan de openbare verlichting en de verkeersborden wordt in het bestek een stelpost opgenomen.

9 LOGISTIEK EN PLANNING

Fasering

- Bij een gefaseerde realisatie van een wijk dient ervoor gezorgd te worden, dat de eerste bewoners ook al een prettige woonomgeving hebben. Dus niet wachten met de aanleg van het groen tot de gehele wijk gerealiseerd is, maar meenemen in de eerste fase.
- Ook voor de speelplaatsen geldt dat zo spoedig mogelijk na oplevering van de woningen ook de speelplaatsen worden ingericht
- Elk deelplan van het uitbreidingsplan moet passen in het totaalplan van de toekomstige wijk. Dit betekent dat met ontwikkeling van de diverse deelplannen rekening gehouden moet worden met ontsluiting van de (deel)plannen voor bouwverkeer, riolering, nutsbedrijven, bewoners, etc. Zodra een deelplan is afgerond en opgeleverd dient dit volledig te zijn ontsloten.
- De kwaliteit van de nieuwe wijk moet al in de eerste fase zichtbaar zijn. Dit betekent dat de openbare ruimte (aanleg groen, etc.) in de eerste fase al wordt ingericht. Hier dient rekening mee gehouden te worden in de exploitatie / reservering van budgetten.

10 COMMUNICATIE

Een goede voorlichting naar toekomstige bewoners voorkomt veel scheve gezichten achteraf. De voorlichting moet zich voornamelijk richten op:

- hondenuitlaatplekken / -routes;
- soort speelplekken en situering ervan;
- groenbeeld (op korte en lange termijn);
- wadisysteem en het omgaan met hemelwater;
- gronddepot, ook voor particulieren;
- beplanting / inrichting van privé tuinen. Rekening houden met:
 - Afstand van lichtmast tot boom;
 - Beplanting heesters, coniferen etc. nabij lichtmast;
 - Het plaatsen van tuinafscherming nabij lichtmast.

Ook dient er een goede voorlichting richting ontwerpers en bouwers plaats te vinden. Daarin wordt duidelijk gemaakt hoe om te gaan met infiltratie en afkoppeling van hemelwater, afwatering in de bouwfase, oplevering bouwkavels, ontsluiting etc.

