
DEEL 1 Beleid

Leidraad Inrichting Openbare Ruimte

Datum: versie februari 2015

Project: P390-01

Documentnr.: 2013415



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1. Inleiding	7
1.1 Algemeen.....	7
1.2 Wijkindeling.....	7
1.3 Beleidsuitgangspunten openbare ruimte.....	8
2. Verkeer en wegen	12
2.1 Algemeen.....	12
2.2 Beleidsuitgangspunten	12
3. Groen	14
3.1 Algemeen.....	14
3.2 Beleidsuitgangspunten	14
4. Water	15
4.1 Algemeen.....	15
4.2 Beleidsuitgangspunten water.....	15
5. Civiele kunstwerken	16
5.1 Algemeen.....	16
5.2 beleidsuitgangspunten civiele kunstwerken	16
6. Spelen	17
6.1 Algemeen.....	17
6.2 Beleidsuitgangspunten spelen	17
7. Openbare verlichting	18
7.1 Algemeen.....	18
7.2 Beleidsuitgangspunten	19
8. Belijning, bebording en straatmeubilair	23
8.1 Algemeen.....	23
8.2 Beleidsuitgangspunten	23
9. Reiniging en afvalinzameling	24
9.1 Algemeen.....	24
9.2 Beleidsuitgangspunten	24
10. Honden	26
10.1 Algemeen.....	26
11. Riolering (gemeentelijke watertaken).....	27
11.1 Algemeen riolering en gemeentelijke watertaken	27
11.2 Beleidsplannen	27
11.3 Beleidsuitgangspunten	28

12. Kabels en leidingen	30
12.1 Algemeen.....	30
Het beleid met betrekking tot Kabels en Leidingen is in 2014 geactualiseerd. Het Handboek Kabels en Leidingen (T13.05421) heeft betrekking op de werkzaamheden in of op openbare gronden in verband met de aanleg, verlegging, instandhouding of opruiming van telecommunicatiekabels en op werkzaamheden in verband met de aanleg, verlegging, instandhouding of opruiming van elektriciteitskabels en gas- en waterleidingen.	
Naast dit Handboek, zijn de volgende regelingen van toepassing:.....	30
12.2 Alle overige regelingen, verordeningen, richtlijnen en overeenkomsten blijven onverminderd van kracht, ook als daar in het Handboek niet expliciet naar verwezen wordt. ...	30
12.3 Beleidsuitgangspunten	30
Colofon.....	31

Toelichting LIOR

LIOR Lansingerland

De Leidraad Inrichting Openbare Ruimte, gemeente Lansingerland geeft in een zo vroeg mogelijk stadium richting aan het de kwaliteit van de te realiseren buitenruimte. De gemeente wil een kwalitatief goede openbare ruimte, met een inrichting die is afgestemd op de verschillende functies en goed in stand is te houden. De kwaliteit van de openbare ruimte is gebaat bij samenwerking en onderlinge afstemming tussen alle vakgebieden die zich bezighouden met ontwikkeling, (her)inrichting en beheer. Zowel bij nieuwe aanleg als herstructurering van de omgeving moeten daarvoor de juiste randvoorwaarden worden gecreëerd. In de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte ('LIOR') zijn de basiseisen opgenomen waaraan de openbare ruimte minimaal moet voldoen.

De LIOR is een praktisch instrument en zorgt voor een goede onderlinge afstemming van eisen. Het geeft de mogelijkheid voor alle vakgebieden om hun kennis op een vroeg stadium in te brengen in het planproces, wanneer er nog veel mogelijkheden zijn om aanpassingen te doen.

De LIOR is een dynamisch document. Als gevolg van wijzigingen in beleid, wetgeving of veranderende inzichten kunnen de eisen aan de openbare ruimte veranderen. De eisen van de LIOR zijn daartoe opgenomen in een digitaal document, waarin de versies worden beheerst.

Werkwijze van de LIOR en leeswijzer

De LIOR is een verplicht plandocument bij alle nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten van de openbare ruimte in Lansingerland. Het gaat primair om de openbare ruimte die in beheer komt van de gemeente. De verplichte toepassing van de LIOR is als randvoorwaarde opgenomen bij elke projectopdracht binnen de gemeente. De verplichting geldt voor zowel externe planontwikkelaars als ambtelijke projectleiders van projecten van de gemeente Lansingerland zelf.

De LIOR Lansingerland bestaat uit vier delen, die elk hun waarde hebben in een bepaalde fase van het planproces:

Deel 1: Beleid	Het deel beleid geeft een samenvatting van de relevante beleidsuitgangspunten voor de diverse onderdelen van de openbare ruimte, zowel bovengronds als ondergronds. De initiator van een plan ziet hier gemakkelijk welke eisen er voor het plangebied van toepassing zijn.
Deel 2: Proces	Deel 2 legt het planvormingsproces zelf en de rollen, taken en verantwoordelijkheden daarin. Daarnaast zijn de algemene eisen aan de planvorming, realisatie en oplevering opgenomen.
Deel 3: Ontwerp en inrichting	Deel 3 gaat in op de eisen voor de inrichting. Dit zijn de eisen gekoppeld aan de ontwerpfase. Voor deelgebieden, zoals typen wegen, speelterreinen of plantsoenen, zijn de samenhangende eisen vastgelegd.
Deel 4: Techniek en details	Deel 4 gaat tenslotte per vakgebied in op de inhoudelijk technische eisen, die behoren bij de besteks- en uitvoeringsfase.

De hardheid van eisen

De LIOR schept randvoorwaarden voor de inrichting en het toekomstig beheer van de openbare ruimte. Sommige randvoorwaarden zijn harde eis, bijvoorbeeld omdat ze zijn afgeleid van landelijke wetten of richtlijnen en gemeentelijke verordeningen (APV). Andere eisen zijn meer richtinggevend, waarvan eventueel kan worden afgeweken, als maar duidelijk is dat op een andere manier dezelfde kwaliteit wordt gerealiseerd. De gemeente Lansingerland heeft voor tal van onderdelen van de openbare ruimte lokale richtlijnen en regels opgesteld. Zij zijn vaak opgenomen in vigerende beleidsnota's. Ook de gemeentelijke bepalingen hebben de status van een harde eis. In een enkel geval zijn eventuele afwijkingen bespreekbaar, mits hiervoor een goed onderbouwde motivatie wordt gegeven en minimaal dezelfde kwaliteit wordt gerealiseerd. Dit zal altijd overleg vergen met een vertegenwoordiger van de gemeente, bij voorkeur in het toetsingsoverleg. In een enkel geval zijn eisen 'zachter' geformuleerd als voorkeur of aanbeveling. Deze komen voort uit het streven een bepaald doel te bereiken. Van een aanbeveling kan, indien goed gemotiveerd, worden afgeweken. Dat kan bijvoorbeeld als het doel met een andere, gelijkwaardige maatregel kan worden bereikt, of als men aangeeft dat andere doelstellingen in het specifieke geval prevaleren.

Afwijking LIOR

Het eisenpakket van de LIOR is een verplicht plandocument bij alle nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten van de openbare ruimte. Dit wil zeggen dat iedere planfase van een project minimaal moet voldoen aan de randvoorwaarden, eisen en uitgangspunten zoals deze in de LIOR zijn verwoord.

Een projectleider of ontwikkelende partij kan van mening zijn dat hij/zij niet kan voldoen aan de LIOR. Dit kan zijn vanwege gewijzigde inzichten, wetgeving of beleid of doordat het project uniek in zijn soort is. De projectleider dient dit onderbouwd, ter beoordeling aan toekomstig beheerder te overleggen. Indien belangen conflicteren kan een bestuurlijk besluit noodzakelijk zijn.

Na accordering worden de betrokken disciplines op de hoogte gebracht van de wijziging en de consequenties. Bij de verdere planning moet rekening worden gehouden met deze gevolgen.

De beheerder van de leidraad moet overwegen of de wijziging misschien als standaard kan worden opgenomen.

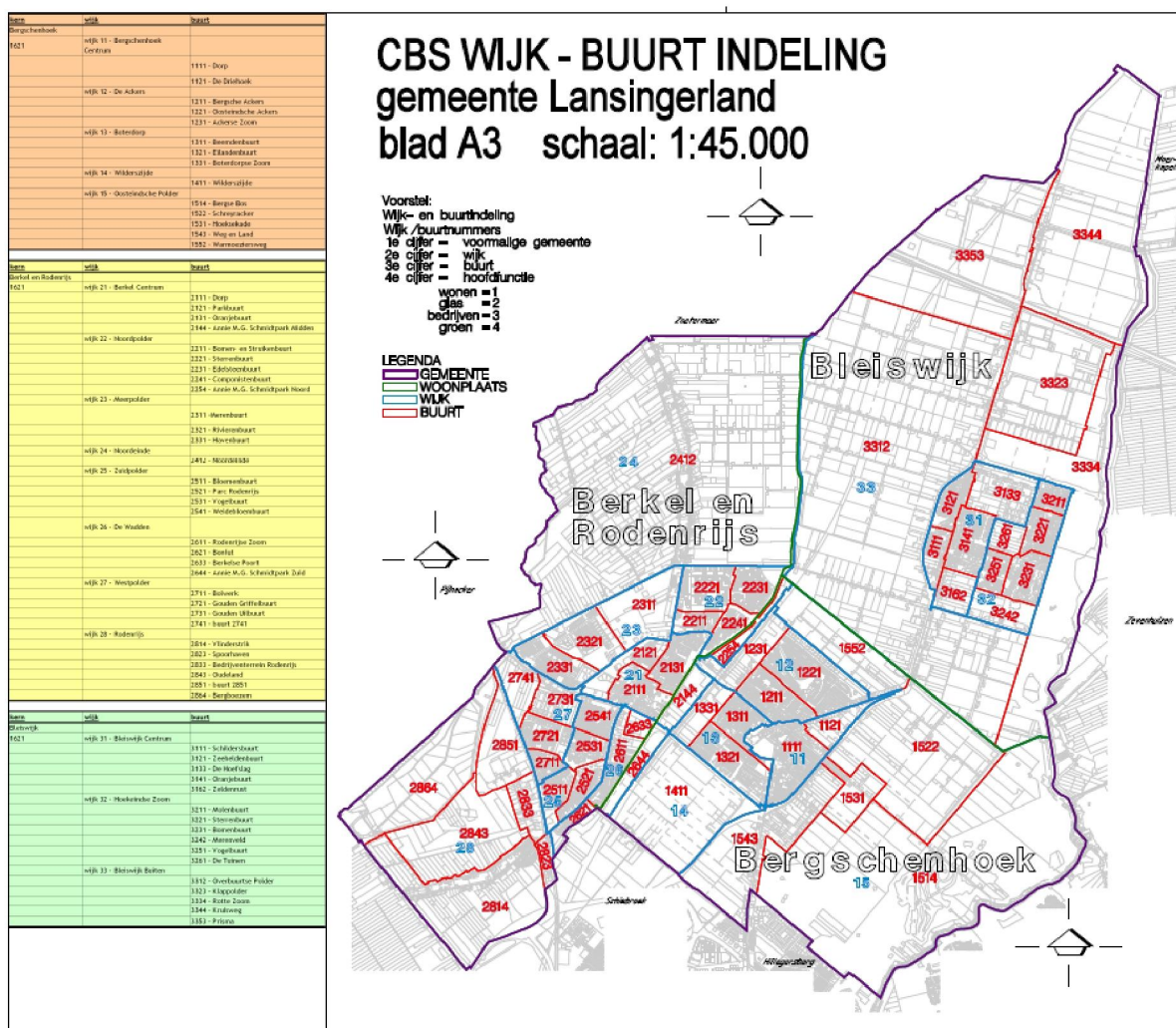
1. Inleiding

1.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn algemene beleidsuitgangspunten opgenomen die gelden voor de (her)inrichting van de openbare ruimte in de gemeente Lansingerland zonder uitputtend te zijn. In de volgende delen van de LIOR worden deze eisen verder uitwerkt en concreet gemaakt.

1.2 Wijkindeling

De gemeente Lansingerland is verdeeld in veertien wijken. Iedere wijk bestaat uit meerdere buurten, waarbij de buurten sterk kunnen verschillen in opzet, leeftijd en bewonerssamenstelling. Deze wijkindeling wordt gebruikt bij monitoring van de onderhoudskwaliteit en de beleving (leefbaarheids-onderzoek), de organisatie van wijkshouwen en het opstellen van wijkvisies.



1.3 Beleidsuitgangspunten openbare ruimte

Versterking kwaliteiten Lansingerland	- De gemeente Lansingerland groeit naar Parkstad en vrijetijdsgemeente op regionale schaal. Daarnaast zijn herkenbare kwaliteiten de polder- en dijklinten en de historische dorpskernen. - Versterking van deze kwaliteiten is mogelijk in de verschillende projecten door behoud van deze elementen en ze zichtbaarder en herkenbaarder te maken. Dit leidt er bijvoorbeeld toe dat asfalt in de dorpscentra slechts wordt toegepast na grondige afwegingen (belangrijke afwegingen hierin zijn lucht- en geluidskwaliteit, verkeerkundig oogpunt, etc.) - In de Beleidsvisie Beheer Openbare Ruimte is een afweging gemaakt over de onderhoudsbeeldkwaliteit, en het gebruik van bijzondere inrichting en materialen op de bijzondere plekken van Lansingerland (dorpscentra, parken, stations, BleiZo etc.).
Gebruikstoets	- De inrichting is <u>flexibel</u>: meerdere vormen van gebruik blijven voor de toekomst mogelijk

	- De inrichting is <u>multifunctioneel</u> waar mogelijk en nodig - De totale inrichting van een woonwijk biedt mogelijkheden voor <u>verschillende doelgroepen</u> (ouderen, volwassenen, jongeren 16 t/m 21 jaar, jongeren 14 t/m 16 jaar en jonge kinderen, hondenbezitters, vissers etc.)
Houdbaarheid van het ontwerp	- Het ontwerp <u>sluit aan op de bestaande ruimtelijke kwaliteiten en de omgeving</u> - De <u>beheerder heeft inzicht</u> in de ontwerputgangspunten of de karakteristieken van het ontwerp en de plek om de beoogde beeldkwaliteit in stand te houden. - De <u>gebruikte materialen</u> zijn in de toekomst nog leverbaar met redelijke levertijd (vooraf moet afweging worden gemaakt of van de materialen voorraad moet worden aangelegd op de werf) - <u>Reparaties</u> moeten kunnen worden uitgevoerd: bij bijvoorbeeld kleurverlies van tegels blijven reparaties altijd zichtbaar, sierbestratingpatronen zijn moeilijk herstelbaar. - Rekening houden met <u>modegevoeligheid</u> van het ontwerp: Modegevoelige inrichtingen hebben een risico op een kortere levensduur. - Rekening houden met <u>verschillen in kwaliteitsniveau</u> tussen wijken: dit kan alleen beargumenteerd. Bedrijventerreinen hebben standaard inrichting en materiaalgebruik. - Rekening houden met een reservering van ruimte voor toekomstige nadere invulling (bv extra parkeerplaatsen, speelvoorzieningen, milieuparkjes). Bij planvorming en projecten met lange doorlooptijd van het ontwerpproces moeten toetsingsmomenten worden ingepland om te beoordelen of wat in het verleden is afgesproken nog voldoet aan actuele wet-, en regelgeving, beleidsplannen, e.d.
Onderhoudbaarheid (inclusief kostenbeheersing)	- Het gebied is te onderhouden met de <u>beschikbare beheerbudgetten</u> (hiermee dient tijdens de ontwerpfase rekening gehouden te worden. De beschikbare beheerbudgetten worden tijdens ontwerpfase als harde eis meegegeven) Bij de <u>materiaalkeuze</u> wordt rekening gehouden met het schoonhouden, vandalisme, verkeersveiligheid en sociale veiligheid (bijvoorbeeld op gladde materialen is graffiti en kauwgom te verwijderen) - In de <u>maatvoering en eenheden</u> wordt gewerkt naar standaardisatie van te kiezen materialen en uitvoering, zodat bijvoorbeeld de breedte van bermen past bij de maat van de maaimachine. - <u>Arbowetgeving, richtlijnen ARBO en veiligheidseisen</u>, heeft bijvoorbeeld consequenties voor onderhoud langs drukke wegen, grootte van tegels (gewicht), veilig werken in rioolgemalen, etc. - <u>Voorkom verzakkingen door</u> voldoende aandacht voor voorbelasting (Uitgangspunt in bestekken: restzetting van 10 cm in 30 jaar): Lansingerland is gevoelig voor zettingen. Omdat er een oude kreekstructuur ligt en er veenpolders zijn, ontstaan regelmatig plaatselijke verzakkingen met grote gevolgen voor het beheren van de openbare ruimte. en investeringen die nadien gedaan moeten worden om het goed te krijgen.
Toegankelijkheid	- Inrichting moet geschikt zijn voor het gewenste gebruik en herkenbaar en begrijpelijk zijn in het gebruik. - Toegankelijk voor <u>mensen met een beperking</u>, voor rolstoelen en kinderwagens - Toegankelijk voor de <u>hulpdiensten</u>, brandweer en vuilniswagens. Dit vraagt extra aandacht voor bochten, drempels, breedte van wegen, voldoende draagkracht in de grond etc. - Toegankelijk voor <u>onderhoudsmaterieel</u>, door het voorkomen van hoeken, obstakels, hoogteverschillen waar materieel niet bij kan en

	voldoende draagkracht in de grond. Onderhoudsmaterieel heeft toegang nodig tot het water (baggeren/krozen), groen (maaïen), parkeerplaatsen/wegen/trottoirs (vegen/onkruid verwijderen), riolering (kolkenzuigen/reiniging en inspectie van gemalen, randvoorzieningen, vrijerval riool), etc.
Sociale Veiligheid	- Voorkom <u>verstophoekjes</u>, bijvoorbeeld door te hoog doorgroeiende beplanting, waardoor bewoners en handhaving overzicht houden. - Voorkom <u>oneigenlijk gebruik</u> van de openbare ruimte, bijvoorbeeld het betrekken van openbare grond bij de tuinen, dumpen van afval of het parkeren van auto's of fietsen op niet bedoelde plaatsen. - Voorkom <u>gebruiksconflicten</u>: door bijvoorbeeld een te krappe maatvoering van parkeren, door te smalle looproutes of door een openbare ruimte voor jongeren bij ouderenappartementen te plaatsen (conflict tussen gebruiksgroepen) etc. - Voorkom <u>zwerfafval</u> door voldoende overzicht op de openbare ruimte, benoeming van risicoplaatsen, plaatsing voldoende

	‘vangnetten’/afvalbakken etc. Graffiti wordt direct verwijderd, en zo ontmoedigd. - Aandacht voor de plaatsing van <u>straatmeubilair</u>. In Lansingerland is er bij de bankjes hangjeugd en overlast. Daarom moeten bankjes op voldoende afstand vanuit gevels van huizen staan, beperkt aan waterkanten (omdat water geluid draagt), en moet er altijd afvalbakken en verlichting bij zijn aangebracht. Er is ook veel overlast in de speeltuinen, dus daar is ook goede verlichting nodig. Banken en dergelijke moeten hufteerproof zijn. Per situatie bekijken of er wel banken en prullenbakken wenselijk zijn. Dit is een afweging die per locatie kan verschillen, gelet op de plaatselijke problematiek. - Zorg voor <u>goede verkeersveiligheid</u>: zodat fietsers/voetgangers voor automobilisten zichtbaar zijn (en visa versa), dat voorrangssituaties zijn geregeld, dat op kruisingen met fietspaden fietsers snelheid minderen etc. Bij alle oversteekplaatsen kijken of de verlichting voldoende is. Met name voor fietsers zijn dit kwetsbare punten. - Laat altijd een toets uitvoeren door <u>brandweer en politie</u> op de plannen. En consulteer medewerkers van team veiligheid en juridische zaken, de wijkmanagers, maar ook bijvoorbeeld 3b wonen en burgers inzake duurzaam wijkbeheer - Het politiekeurmerk is een goede preventie tegen inbraak. Zie voor meer informatie www.politiekeurmerk.nl
(Burger)participatie en contacten met derden	- In de Beleidsvisie Beheer Openbare Ruimte worden regels voor burgerparticipatie verwoord. - Het inrichten van de omgeving en onderhoud daarvan kan bijdragen aan de sociale cohesie.
Duurzaamheidstoets	- <u>Robuustheid</u> van de inrichting. Gebruik van <u>duurzame materialen</u> zoals aangegeven bij hout, buismateriaal rioolleidingen en andere materialen. - <u>Nieuwe mogelijkheden</u> gebruiken of overwegen die minder beheer en onderhoud vergen, lagere beheerkosten of een langere levensduur hebben. Het gesprek met B&O is hierover mogelijk. - <u>Duurzaam wijkbeheer</u>: De bewoners blijven betrokken.

2. Verkeer en wegen

2.1 Algemeen

Het vigerende beleid van de gemeente is:

- Mobiliteitsplan “Lansingerland beweegt” – 2009
- Uitvoeringsplan Verkeersveiligheid Gemeente Lansingerland – 2010
- Parkeernota en de daarbij horende nota parkeernormen

2.2 Beleidsuitgangspunten

Verkeersveiligheid

De ambities voor de verbetering van de verkeersveiligheid zijn:

- a. aandacht voor zwakke verkeersdeelnemers zoals voetgangers en (brom-) fietsers;
- b. een verkeersveilige schoolomgeving;

Schoolomgevingen worden apart genoemd in het Uitvoeringsplan Verkeersveiligheid, vanwege de aanwezigheid van grote concentraties jonge voetgangers en fietsers enerzijds en motorvoertuigen anderzijds. Voor de schoolomgeving wordt een pakket van maatregelen voorgesteld, die een veiligere situatie voor voetgangers en fietsers creëren.

- c. een consistent duurzaam veilig wegbeeld;

Het Duurzaam Veilig wegbeeld wordt ingevuld met voor de weggebruiker herkenbare voorkeursmaatregelen en maatregelen die in bijzondere omstandigheden toegepast worden. Herkenbaarheid van verschillende typen wegen leidt tot een verkeersveiliger gebruik van de infrastructuur. Het is uiteindelijk de bedoeling dat op locaties waar op dit moment afgeweken wordt van de herkenbare voorkeursmaatregelen de verkeerssituatie waar mogelijk wordt aangepast.

- d. verminderen van ‘verkeersongevallen locaties’.

Mindervaliditeit

Mensen met een handicap behoeven extra aandacht. Voldaan moet worden aan het gestelde in de Leidraad voor toegankelijkheid (2003 of recenter).

ASVV

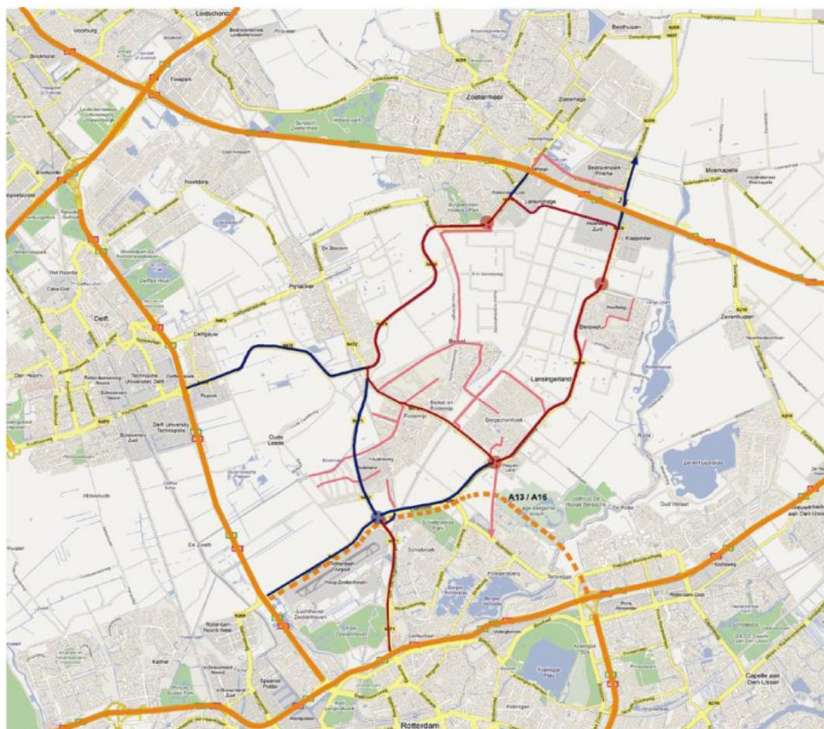
De in deze leidraad aangegeven voorwaarden en eisen vormen een aanvulling of een samenvoeging van hetgeen in de ASVV is gesteld. Wanneer de leidraad onvoldoende aanknopingspunten biedt, dan zijn de “Aanbevelingen verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom” (ASVV), uitgave 2012, van toepassing of een recentere uitgave hiervan.

Parkeren

Voor de parkeernormen is de Parkeernota met de daarbij horende nota parkeernormen in 2014 vastgesteld en is het vigerende beleid. Voor grotere parkeerterreinen en parkeergarages wordt de NEN-2443 gehanteerd.

Wegencategorisering (duurzaam veilig)

De wegen in Lansingerland zijn ingedeeld conform onderstaand overzicht en zijn ingericht conform essentiële herkenbaarheidkenmerken (zie deel 3: inrichting).



	Wegvak	Kruispunt, aansluiting
Stroomwegen (oranje)	Stromen	Stromen
Gebiedsontsluitingswegen (blauw en rood)	Stromen	Uitwisselen
Erftoegangswegen (overige)	Uitwisselen	Uitwisselen

Wegcategorisering:

- Voorkomt onbedoeld gebruik van de infrastructuur
- Voorkomt ontmoetingen met grote snelheids-, richtings- en massaverschillen
- Zorgt voor de vergevingsgezindheid van een weg
- Zorgt voor herkenbaarheid van de vormgeving van de weg en voorspelbaarheid van wegverloop en van gedrag van weggebruikers
- Zorgt voor statusonderkenning door de verkeersdeelnemer

Fietspaden

- Doorlopende fietsroutes, met name langs scholen, winkels en voorzieningen, recreatief groen, OV-haltes worden in een herkenbare verhardingen uitgevoerd en hebben zoveel mogelijk voorrang in verblijfsgebieden.
- Fietspaden zoveel mogelijk uitvoeren in rood asfalt.
- Alleen voorrang in verblijfsgebieden als de verkeersveiligheid dit toelaat. Op fietspaden zo min mogelijk obstakels toepassen. Eenzijdige fietsongevallen vormen de grootste groep ongevallen. Onderbreek fietsroutes zo min mogelijk.
- Sociale veiligheid
 - Fietsroutes zoveel mogelijk langs woningen situeren.
 - Zorgen voor goede verlichting.

Hulpverleningsdiensten

Bereikbaarheid

- De gemeente Lansingerland volgt het standaard advies vanuit de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond over wegingdeling, wegwerkzaamheden en bereikbaarheid. Deze eisen worden door de gemeente getoetst.

- b. Werkzaamheden aan de openbare weg melden bij de coördinator wegwerkzaamheden. Hij zorgt ervoor dat deze meldingen worden doorgegeven aan de hulpdiensten zodat zij hun uitrukroute kunnen aanpassen indien nodig.
- c. De locaties van brandkranen en het eventueel verzwaren van de waterleiding gaat in overleg met de Brandweer en het Duinwaterbedrijf Zuid-Holland.

Ontsluiting

- a. Iedere woonwijk of industriegebied moet vanaf tenminste twee zijden toegankelijk zijn.
- b. Een willekeurig adres moet via een tweede onafhankelijke route bereikbaar zijn, omdat er altijd een route geblokkeerd kan zijn, door wegwerkzaamheden, obstakels op straat e.d.
- c. De brandweer moet met een blusvoertuig ieder bouwwerk dat voor het verblijf van mensen is bestemd, tot een afstand van 40,00 m kunnen naderen.
- d. De brandweer moet binnen 8 minuten na alarmering ter plaatse kunnen zijn bij een brandmelding in een woning.

3. Groen

3.1 Algemeen

Niet al het beleid voor groen is op het moment van schrijven van deze versie van de LIOR beschikbaar. De volgende beleidsplannen die in de toekomst van belang zijn:

- Groenstructuur plan. Gepland is dat het Groenstructuurplan begin 2015 door de Raad wordt vastgesteld.
- Bomenbeleid. Naar verwachting zal het bomenbeleid in 2015 worden vastgesteld. Het betreft onder andere een bomenverordening Lansingerland, waarin beschermwaardige bomen worden vastgelegd.

Te zijner tijd worden de belangrijkste uitgangspunten van beide beleidsplannen in de LIOR opgenomen.

3.2 Beleidsuitgangspunten

Van toepassing zijn alle huidige geldende Europese en landelijke normen, zoals de Flora en Faunawet en op enkele onderdelen de algemene zorgplicht.

Bermen

In de “Beheervisie bermbeheer gemeente Lansingerland” wordt de visie van bermbeheer in Lansingerland uiteengezet. De Visie kan kort worden samengevat in een aantal uitgangspunten:

- Ontwikkelen van natuurwaarde in bermen.
- Uitbreiden van natuurvriendelijk beheer van bermen.

Boswet

Buiten de bebouwde kom is de boswet van toepassing en de bomenverordening Lansingerland. Voor bomen binnen de vastgestelde bebouwde komgrens geldt een ontheffing op de boswet en is alleen de bomenverordening Lansingerland van toepassing.

4. Water

4.1 Algemeen

Het Waterplan Lansingerland, waarin Lansingerland samenwerkt met de hoogheemraadschappen van Delfland en Schieland en de Krimpenerwaard (vastgesteld door de drie besturen 2011) geeft als visie voor water:

“Het watersysteem van de gemeente Lansingerland is in 2014 veilig en functioneel, mooi en schoon tegen verantwoorde kosten. Het watersysteem wordt efficiënt beheerd. Hoogheemraadschappen, gemeente, burgers en bedrijven werken samen als waterpartners met ieder eigen taken en verantwoordelijkheden.”

De Europese Kaderrichtlijn water (KRW) is erop gericht om de waterkwaliteit te verbeteren tot een afgesproken niveau in 2027. Regionaal worden concrete afspraken gemaakt in Stroomgebiedbeheerplannen (SGBP). SGBP-1 loopt t/m 2015. In 2015 wordt SGBP-2 vastgesteld dat t/m 2021 loopt. Lansingerland maakt deel uit van het Stroomgebiedbeheerplan Rijn-West, regio Delfland en regio Schieland. In ieder geval geldt het standstil beginsel, dus geen achteruitgang van de waterkwaliteit.

Lansingerland ligt deels binnen het beheersgebied van Hoogheemraadschap van Delfland (in en om Berkel en Rodenrijs) en deels in het beheersgebied van Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (in en om Bleiswijk en Bergschenhoek). Nieuw aan te leggen water moet voldoen aan de keuren en de beleidsregels van deze waterschappen.

4.2 Beleidsuitgangspunten water

1. (Her) In te richten water moet een bijdrage leveren aan deze visie van het Waterplan; Tot de ambities in dit plan behoren:
 - Inspelen op klimaatverandering
 - Oplossen hydraulische knelpunten
 - Proceswater uit de glastuinbouw lost niet op oppervlaktewater, maar is aangesloten op de riolering of circuleert binnen een gesloten kringloop
 - Kritische punten worden opgenomen in een watermonitoringsnetwerk
 - De waterstructuur is logisch en niet versnipperd
 - Watergangen worden voorzien van een streefbeeld; er zijn 3 categorieën:
 1. ecologisch water (goede kwaliteit met ecologische inrichting, geen overstorten, ecologisch waardevol water);
 2. zichtwater (basiskwaliteit met ecologische inrichting en/of ruimtelijke beeldkwaliteit)
 3. functioneel water (basiskwaliteit, geen stankoverlast, beperkte kroos- en algenbloei)
 - De wateropgave wordt ingevuld in de ruimtelijke ordening voor 2025
 - Het oppervlaktewater is een aantrekkelijk onderdeel voor wonen en recreëren voor 2015
 - Emissies uit overstorten en regenwateruitlaten zijn geen bedreiging voor de waterkwaliteitsdoelstellingen
2. (Her) In te richten water moet worden getoetst aan de Stroomgebiedbeheerplan-2 van de Kaderrichtlijn Water (wordt in 2015 vastgesteld);

3. (Her) In te richten water moet voldoen aan de keuren van de waterschappen Delfland en Schieland, zie hun sites.
4. Water moet een logisch onderdeel vormen van het totale watersysteem, niet alleen de gemeentelijke wateren, maar ook de wateren van de hoogheemraadschappen en van derden.

5. Civiele kunstwerken

5.1 Algemeen

Levensduur:

- Betonnen bruggen, viaducten, duikers en tunnels 80 jaar
- Stalen bruggen 80 jaar
- Composietbruggen 100 jaar
- Houten bruggen 25 jaar
- Houten beschoeiing 25 jaar
- Houten damwand 30 jaar
- Stalen damwand 50 jaar
- Betonnen damwanden 70 jaar
- Schanskorven 50 jaar
- Taludtrappen 80 jaar

5.2 beleidsuitgangspunten civiele kunstwerken

- De eisen van het Hoogheemraadschap zijn leidend. De overige eisen die in deze LIOR worden genoemd zijn aanvullend.
- Van toepassing zijn alle huidige geldende Europese en landelijke normen voor het oprichten van een kunstwerk:
 - Algemene Plaatselijke Verordening
 - Vigerende bestemmingsplannen
 - archeologiebeleid en archeologienota
 - keur Hoogheemraadschap van Delfland
 - Keur Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard
 - Legger Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard
 - Legger Hoogheemraadschap van Delfland
 - Flora en Faunawet
 - Wet en milieubeheer
 - Eurocode en NEN-normen
 - Bouwbesluit

6. Spelen

6.1 Algemeen

Bij de voorbereiding van nieuwbouwprojecten dient bij aanvang van de ontwerpfase het volgende te worden onderzocht/geïnterpreteerd:

1. Voldoende ruimte bestemmen voor spelen en ontmoeten zoals omschreven in het handboek speelruimtebeleid van de NUSO. (minimaal 3% van het te bebouwen gebied)
2. Ligging met betrekking tot veiligheid voor de gebruiker (toezicht en overzicht)
3. Bereikbaarheid met betrekking tot verkeersveiligheid.

6.2 Beleidsuitgangspunten spelen

Van toepassing zijn alle geldende Nederlandse wet- en regelgeving: Warenwetbesluit attractie en speeltoestellen (WAS)

In de notitie 'Van spelen tot ontmoeten' wordt de visie op spelen en ontmoeten van kinderen en jongeren in de buitenruimte in de periode 2011 tot 2014 uiteengezet. Deze visie kan kort worden samengevat in een aantal uitgangspunten:

1. Voor de bepaling van de benodigde speelruimte in een wijk, zowel bij nieuwe uitleglocaties (VINEX) als in bestaande gebieden wordt gestreefd naar een speelruimte ter grootte van 3% van de voor wonen bestemde gebieden (stoepen en vergelijkbare openbare ruimte niet meegerekend en groenvoorzieningen, mits deze hiervoor geschikt zijn en deze in het bestemmingsplan zijn omschreven als speelruimte).
 - Speel- en ontmoetingsruimte binnen bestaande bouw wordt bepaald op basis van:
 - Bevolkingsopbouw
 - Bevolkingsdichtheid
 - Aantal kinderen en jongeren in de wijk
2. Milieu:
 - Rekening houden met keuze materialen ter voorkoming van overlast
 - Gebruik van speelterreinen vastleggen in de Algemeen Plaatselijke Verordening APV in verband met voorkomen overlast
 - Rekening houden met keuze beplanting bij speelterreinen in verband met allergieën voor pollen en vruchtdragende beplanting i.v.m. ongedierte en overlast.
3. Doelgroepen
 - Bij gecombineerde speelplekken rekening houden met de indeling voor verschillende leeftijdscategorieën.
 - Bij inrichting van speelterreinen, zoveel als mogelijk, rekening houden met jeugdigen die in meer of mindere mate een handicap hebben.
 - Ontmoetingsplekken voor kinderen en jongeren van 12 jaar en ouder zo mogelijk combineren met trapveldjes om verveling te voorkomen.

Nog te ontwikkelen beleidslijnen:

- Het openbaar toegankelijk stellen van het schoolplein tijdens of na schooltijd.
- Het multifunctioneel inzetten van sportaccommodaties.
- Inspelen op de vraag en mogelijkheden om, met zo min mogelijk middelen, braakliggende terreinen in te richten tot bijvoorbeeld crossbaan of trapveldje.
- Combineren van kunst en spelen bevorderen op plaatsen waar weinig mogelijkheden zijn om speelterreinen aan te leggen

7. Openbare verlichting

7.1 Algemeen

- De gemeente hanteert de richtlijnen zoals omschreven in de 'Richtlijn Openbare Verlichting 2011' (ROVL-2011) opgesteld door het NSVV is leidend. Eisen die genoemd worden in de LIOR zijn aanvullend.
- Er naar streven dat de openbare verlichting duurzaam en tegen acceptabele kosten bijdraagt aan:
 - Sociale veiligheid;
 - Verkeersveiligheid;
 - Leefbaarheid;
 - Energiebesparing/duurzaamheid;
 - Donkertebeheer en lichthinderreductie.

7.2 Beleidsuitgangspunten

Onderwerp	Beleid	Toelichting/motivering
Beheer en Onderhoud	Het standaard basis onderhoudsniveau heel en veilig geldt als uitgangspunt.	Onderhoudsniveaus zijn gebaseerd op de kwaliteitscatalogus van het CROW
Vervangings-Systematiek	In bestaande situaties wordt 1-op-1 de lichtmast vervangen door een zelfde type lichtmast op dezelfde plaats. Daarbij wordt het bestaande verlichtingsniveau als uitgangspunt	Dit draagt bij aan het zo efficiënt kunnen benutten van het budget dat beschikbaar is voor de openbare verlichting
	Bij nieuwe aanleg waar de wegen als 30 km-zone worden ingericht, wordt overgegaan op lage masten. Behalve als de situatie om masten vraagt van een andere hoogte. Dit ook gelden bij reconstructies van wegen indien de situatie dit noodzakelijk maakt.	Dit houdt in dat de wegen worden ingericht in overeenstemming met de functie daarvan. Verblijfsgebieden binnen de bebouwde kom worden ingericht als een 30-km zone. Hier wordt gebruik gemaakt van lage lichtmasten van maximaal vier meter hoog in plaats van zes. De verblijfsfunctie van een gebied wordt hierdoor benadrukt. In sommige situaties kan er voor worden gekozen een andere lichtmasthoogte te hanteren.
Verlichtingsniveaus	Per wegcategorie en gebiedstype zijn verlichtingsmiddelen aangewezen die aansluiten op het weg- en gebiedstype.	Ieder type wegen/gebied vraagt om een eigen verlichtingsniveau. Per wegcategorie/gebied worden bepaalde standaard/ types lichtmasten en armaturen geplaatst om ervoor te zorgen dat deze voldoende verlicht worden. Tevens is uniformiteit gewenst in de te plaatsen/vervangen verlichtingsmiddelen. Dit is koste efficiënt en draagt bij aan een uniform straatbeeld.
	De ROVL 2011-norm (landelijke richtlijn voor het verlichten van de openbare ruimte) wordt alleen gehanteerd bij nieuwe aanleg van wegen en indien noodzakelijk bij reconstructie.	Het huidige verlichtingsniveau voldoet op dit moment voldoende om de verkeersveiligheid te waarborgen. Over het algemeen zijn de inwoners tevreden over het huidige verlichtingsniveau. Daarom wordt gekozen voor een meer gelijkmatige invoering van de ROVL-norm en wordt deze uitsluitend bij nieuw aanleg gehanteerd en indien bij

		reconstructie van wegen de situatie ter plekke hierom vraagt. Het toepassen van de ROVL-2011 op bestaande situaties zou betekenen dat het totale areaal aan openbare verlichting tegen het licht gehouden zou moeten worden en dat er sprake zou kunnen zijn van grootschalige reconstructies. Dit is niet wenselijk vanuit het oogpunt van kostenefficiency. Tevens is het niet noodzakelijk vanwege het feit dat het huidige verlichtingsniveau als voldoende kan worden aangemerkt.
--	--	---

Verkeersveiligheid	Uitsluitend in gevallen waarin de verkeersveiligheid in het geding komt, verlichting aanbrengen in parken, achterpaden worden niet verlicht.	Het criterium om al dan niet te verlichten is het waarborgen van de verkeersveiligheid. Het verlichten van wandelpaden in parken bevordert niet de werkelijke veiligheid. Men denkt veilig te zijn door het aanbrengen van verlichting, maar de werkelijke veiligheid is 's avonds juist laag door de vele donkere plekken buiten de paden en de afwezigheid van sociale controle in parken op die tijdstippen. Met het oog hierop wordt uitsluitend in die gevallen waar de verkeersveiligheid in het geding komt verlichting aangebracht. Daar waar nu al verlichting staat, wordt deze gehandhaafd.
Sociale veiligheid	Toepassing 'warm' wit licht in woon- en voetgangersgebieden binnenstad	'Warm' wit licht zorgt voor een goede gezichtsherkenning.
Duurzaamheid en innovatie	Toepassing dimbare energiezuinige verlichting (LED of CDO) bij vervanging en bij wegreconstructie. In het dagelijks onderhoud worden innovaties in lampen armatuurtechnieken gevolgd en toegepast.	Doelstelling bij dit beleidsuitgangspunt is zoveel mogelijk energiebesparing. Het streven is 2 a 3% op jaarbasis (inschatting op basis van landelijke ervaringscijfers).
	Anticiperen op innovaties indien dit geen (bijvoorbeeld initiatief aanpassing schakeltijden) of geringe meerkosten met zich meebrengt.	Bepaalde innovaties naderhand aanbrengen aan lichtmasten en armaturen kan meerkosten met zich meebrengen. Daarom is het beter te anticiperen op nieuwe ontwikkelingen en dat soort verlichtingsmiddelen te gebruiken die reeds zijn ingericht op deze innovaties of indien mogelijk gebruik te maken van energiebesparende initiatieven die minimaal budgetneutraal zijn.
Overig	Lichtmastreclamebakken mogen uitsluitend worden aangebracht aan lichtmasten met een minimale hoogte van 6 meter die gelegen zijn aan stroomwegen of gebiedsontsluitingswegen.	Om risico's voor de stabiliteit van de lichtmasten te beperken en hinder voor omwonenden tegen te gaan gelden deze uitgangspunten.

	In woonwijken zijn geen lichtmastreclamebakken toegestaan. De mast moet de lichtmastreclamebak kunnen dragen en daarvoor technisch geschikt zijn.	
--	---	--

8. Belijning, bebording en straatmeubilair

8.1 Algemeen

Er is geen vastgesteld beleid voor belijning, bebording en straatmeubilair. Lansingerland gaat dit beleid nog opstellen.

In de periode 2013-2017 wordt de beleidsnota voor bewegwijzering vastgesteld.

8.2 Beleidsuitgangspunten

Belijning en Bebording

De wet en regelgeving volgens de Wegenverkeerswet 1994, het RVV 1990 en BABW is van toepassing binnen de gemeente Lansingerland.

Alle nieuwe verkeersborden worden volgens de richtlijnen voorzien van retroreflectie klasse III verkeersborden met retroreflectie klasse II worden door regulier onderhoud vervangen door klasse III.

Voor utilitaire bewegwijzering, ook wel ANWB bewegwijzering genoemd, zijn de landelijke richtlijnen volgens de ANWB systematiek van toepassing.

Alle straatnaamverwijzing wordt uitgevoerd volgens NEN 1772, waarbij de borden bestaan uit een blauwe achtergrond met witte kaderrand en tekst volgens het ANWB – Uu alfabet.

Huisnummers worden alleen aangegeven wanneer deze vanaf de reguliere weg niet te zien zijn, even als bij straatnamen.

De landelijke richtlijnen voor Belijning zijn leidend (zie deel 3: Inrichting). Eisen die genoemd worden in de LIOR zijn aanvullend.

Straatmeubilair

Straatmeubilair wordt spaarzaam toegepast, dus alleen op plaatsen waar dit kan worden gemotiveerd door verwacht gebruik. Kleine voorzieningen, zoals een bushokje, zitbank en afvalbak worden zoveel mogelijk gecombineerd. Een zitbank staat minimaal 15 meter van een woning af zodat de directe overlast beperkt blijft als een bank als “hangplek” wordt gebruikt. De materialen zijn duurzaam, vandalismebestendig en goed te beheren.

Toepassen van sober straatmeubilair. Bij het inrichten van de openbare ruimte rekening houden met kwetsbare en belangrijke groepen in de samenleving zoals ouderen, mindervaliden, kinderen, fietsers en voetgangers.

Alleen natuurlijke en duurzame materialen toepassen. Hiermee wordt rekening gehouden met het groene karakter van de gemeente en het milieubewust omgaan met zowel de openbare ruimte als de toe te passen materialen.

Aansluiten bij bestaande wet en regelgeving en bepalingen die een zekere mate van autoriteit hebben verworven, zoals de ANWB-bebording en NEN-normen.

Herkenbare maar tevens bescheiden obstakels, de openbare ruimte moet immers vele doelen dienen.

Streven naar zoveel mogelijk uniformiteit, zonder het karakter van de gemeente, kern of wijk te veranderen.

Streven naar een kosteneffectief beheer en onderhoud. Plaatsing mag niet leiden tot extra kostenposten elders in de organisatie (bijv. onkruidbestrijding).

9. Reiniging en afvalinzameling

9.1 Algemeen

De inzameling van het huishoudelijk afval in de gemeente Lansingerland vindt plaats op basis van:

- de Wet milieubeheer
- de Afvalstoffenverordening van de gemeente Lansingerland
- de richtlijnen van Agentschap NL
- de dienstverleningsovereenkomst met afvalinzamelaar.

De operationele aspecten voor de inzameling van huishoudelijk afval worden door de gemeente in overleg met de afvalinzamelaar bepaald.

In 2014 is het nieuwe afvalbeleid van de gemeente vastgesteld. De consequenties hiervan zijn vertaald naar de LIOR. Bij de beleidsuitgangspunten zijn de voornaamste uitgangspunten geformuleerd.

9.2 Beleidsuitgangspunten

Huishoudelijke afvalinzameling

Voor het huis-aan-huis inzamelen van huishoudelijk restafval, Groente- Fruit- en Tuinafval (GFT) en papier hanteert de gemeente in principe een bovengrondse inzamelingsmethode.

De afvalinzamelaar verstrekt de volgende inzamelmiddelen:

- per laagbouwwooning: 1 restafval 240 liter en 1 GFT 240 liter minicontainer. Papier kan los in dozen, kratten of gebundeld worden aangeboden. Vanaf **1 juli 2015** is de standaard containerset voor laagbouwwoonings 1 restafval 240 l, 1 gft-afval 140 l en 1 papiercontainer 140 liter. Op aanvraag kunnen huishoudens andere volumes containers ontvangen.
- bij gestapelde bouw: 1 (in pandige) verzamelcontainer restafval 1100 liter en 1 verzamelcontainer GFT 240 liter per 12 huishoudens. Voor specifieke nieuwbouwprojecten in Berkel en Rodenrijs (Meerpolder, bepaalde delen van Westpolder-Bolwerk en Gouden Griffel) zijn vóór de gemeentelijke fusie aparte afspraken gemaakt voor de aanleg van ondergrondse afvalinzameling. Dit zijn afwijkingen van de norm.
- Voor de locaties waar ondergrondse afvalinzameling komt, levert tot 1 juli de afvalinzamelaar de benodigde bakken; vanaf 1 juli 2015 levert de gemeente de benodigde bakken. Op deze plekken krijgen inwoners wel een eigen gft-container en papiercontainer.

Milieuparken

Voor de gescheiden inzameling van papier, glas, plastic en textiel plaatst de afvalinzamelaar bovengrondse of ondergrondse bakken in de wijken en bij de supermarkten. Vanaf 1 juli 2015 zijn de milieuparken eigendom van de gemeente. In de loop van 2015 en 2016 worden alle milieuparken gecentraliseerd en ondergronds gebracht. Vooralsnog wordt uitgegaan van 15 milieuparken. Daarnaast worden op wijkniveau extra ondergrondse containers geplaatst voor de inzameling van glas. Onderhoud wordt uitgevoerd door de afvalinzamelaar. Vanaf 1 juli 2015 worden de verzamelcontainers worden zo vaak als nodig gelegeerd, de inzamelaar heeft de plicht ervoor te zorgen dat inwoners altijd hun droge componenten kwijt kunnen.

Omdat papier en plastic aan huis zullen worden opgehaald, wordt per nieuwbouwwijk geanalyseerd of een compleet milieupark gerealiseerd moet worden of dat volstaan kan worden met een glascontainer. De volgende richtlijnen kunnen worden gehanteerd::

- 1 glascontainer per 650 inwoners,
- 1 kledingcontainer per 4500 inwoners,

- plastic en papier: is de bestaande structuur voldoende, dan geen ondergrondse container plaatsen. Is de bestaande structuur onvoldoende dan een volledig milieupark plaatsen (papier, glas, plastic en eventueel textiel). De extra kosten hiervan worden binnen het nieuwbouwproject gedragen.

Bij de winkelcentra en in de dorpscentra zijn vanzelfsprekende plekken voor de grotere milieuparken (gecombineerd glas/papier/plastic/textiel containers), omdat mensen hier makkelijk hun gescheiden afval naar toe brengen.

Straatreiniging

Beleidsuitgangspunten voor straatreiniging zijn:

De buitenruimte wordt onderhouden op beeldkwaliteitsniveau C, of een equivalent hiervan, voor zowel zwerfvuil als machinaal vegen. Na marktdagen in de centra's wordt er machinaal gereinigd en handmatig zwerfvuil geraapt. Op maandag en na de markt en voor het weekend worden de afvalbakken extra geleegd.

10. Honden

10.1 Algemeen

Hondenbeleid is in 2014 opgesteld. Punten die aan bod komen, zijn:

- oplossing hondenpoepprobleem (opruimplicht, afvalbakken, gratis verstrekking hondenpoepzakjes, communicatie bewoners, bewustwording etc.)
- handhaving op (loslopende) honden. (handhaving regels APV)
- aandachtspunten bij renovatie openbare ruimte of de aanleg van nieuwbouw VINEX. Het gaat dan bijvoorbeeld ruimte reserveren voor de aanleg van hondenuitrenvelden, het plaatsen van afvalbakken etc.

11. Riolering (gemeentelijke watertaken)

11.1 Algemeen riolering en gemeentelijke watertaken

De rioleringszorg (gemeentelijke watertaken) omvat de inzameling en het transport van afval- (DWA) en hemelwater (HWA), en het in het openbare gebied treffen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

Ontwerp en beheer van de riolering zijn van cruciaal belang voor de kwaliteit van het oppervlaktewater in Lansingerland en de regio. Voor het succes van rioleringszorg is het van belang dat bij de inrichting van het te ontwikkelen stedelijk gebied (uitleggebieden, inbreidingen en herstructurering bestaand stedelijk gebied) de belangen vanuit de gemeentelijke watertaken worden gewaarborgd. Dit ook met andere beleidsvelden. Daarbij gaat het vooral om het beleid rond milieu, water, ruimtelijke ordening (inclusief inrichting en beheer van de openbare ruimte) en klimaat.

Van belang is dat beleidsvelden, randvoorwaarden uit het planologische en stedenbouwkundige ontwerpproces, de fysieke omgeving en een passend inzamel- en transportsysteem op elkaar af te stemmen. Het ontwerpproces bestaat uit drie stappen. schetsontwerp (inrichting systeem), functioneel ontwerp (dimensioneren systeem) en detailontwerp (dimensioneren onderdelen).

Details van systeemonderdelen kunnen de haalbaarheid van het schetsontwerp aanzienlijk beïnvloeden. Bijvoorbeeld in de keuze van afvoer via het maaiveld of het ruimtebeslag van wadi's. Houd bij het schetsontwerp daarom rekening met dergelijke details. Regelmatige terugkoppelingen tussen het schets-, functioneel en detailontwerp spelen een belangrijke rol binnen het ontwerp proces.

11.2 Beleidsplannen

De rioleringszorg krijgt gestalte vanuit verschillende wetten, regels en beleidsvisies rond milieu-, water- en ruimtelijke ordening vraagstukken. Belangrijk is dat in het ontwerpproces rekening wordt gehouden met vastgestelde vigerende Wet- en regelgeving, beleidsplannen en –nota's milieu, water en ruimtelijke ordening.

Het beleid is te onderscheiden op Europees, landelijk, provinciaal (incl. hoogheemraadschappen) en gemeentelijk niveau. Het voert te ver om alle wetten, planvormen, etc. hier te benoemen. Zie voor geldende wet en regelgeving o.a. de Leidraad Riolering van de Stichting Rioned (module A1000) en onderstaand overzicht.

Voor de rioleringszorg relevante wet- en regelgeving en beleidsplannen:

1. Milieuwet- en regelgeving (incl. lozingsregels voor afval-, hemel- en grondwater):
 - Wet milieubeheer
 - Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Wm-inrichtingen), kortweg Activiteitenbesluit:
 - Besluit lozing afvalwater huishoudens: Voor lozingen vanuit huishoudens.
 - Besluit lozen buiten inrichtingen: Voor alle lozingen van overige bronnen/openbare ruimte. Dit besluit stelt onder andere regels voor overstorten, lozing vanuit hemelwaterriolen en afspoeling van wegen.
 - Besluit glastuinbouw
 - Wet bodembescherming .
2. Waterwet- en regelgeving
 - Zorgplicht voor inzameling van afvalwater
 - Zorgplicht hemelwater
 - Inspanningsverplichting grondwater

- Van vergunning naar algemene regels (bijv. hemelwaterlozingen uit gemeentelijk rioolstelsel vallen niet meer onder vergunningsplicht (voorheen Wvo-vergunning) maar algemene regels)
 - Meldings- of watervedgunningsplichtige activiteiten
 - Samenwerken op basis van afspraken: Vroegtijdig in het ontwerpproces ook de hoogheemraadschappen betrekken (mede ook i.v.m. relatie tot totaal watersysteem).
3. Wet ruimtelijke ordening
 - Wet ruimtelijke ordening en Besluit ruimtelijke ordening:
 - Woningwet, bouwbesluit en bouwverordening
 - WABO
 4. Overige wet- en regelgeving en planvormen:
 - Kaderrichtlijn water (KRW)
 - Nationaal Milieubeleidsplan en Milieuprogramma
 - Nationaal Waterplan
 - Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten [W.I.O.N]
 - Provinciale milieubeleidsplan,- verordening en –programma Zuid-Holland
 - Provinciale Waterplan
 - Grondwaterplan Zuid-Holland
 - Waterbeheerplan van het betrokken hoogheemraadschap: HHvD of HHSK
 - Keur van het betrokken hoogheemraadschap
 - Gemeentelijke Waterplan (visie en uitvoeringsdeel)
 - Gemeentelijk milieubeleidsplan
 - Vigerende bestemmingsplan(nen)

11.3 Beleidsuitgangspunten

De doelen en beleidsuitgangspunten (zoals ook geformuleerd in het GRP) zijn in hoofdlijn:

1. Invulling geven aan de drie wettelijke zorgplichten (gemeentelijke watertaken):
 - a. Voor inzameling en transport van stedelijk afvalwater
 - b. Voor inzameling en doelmatige verwerking van hemelwater
 - c. Voor het in openbaar gebied treffen van maatregelen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zo veel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover doelmatig (inspanningsverplichting).
2. Particulieren (ontwikkelaar, toekomstige eigenaren van bedrijven en woningen, e.d.) hebben een eigen verantwoordelijkheid voor de verwerking van hemel- en grondwater, voor zover de gemeente als toekomstig beheerder van de openbare ruimte dit redelijkerwijs kan vergen. Als het niet mogelijk is om bijvoorbeeld hemelwater en/of overtollig grondwater zelf te kunnen verwerken of afvoeren (bijvoorbeeld op een watergang) dan heeft de gemeente een ontvangstplicht.
3. Voorkeursvolgorde voor het omgaan met hemelwater en ander afvalwater aan de bron:
 - a. het ontstaan van afvalwater wordt voorkomen of beperkt
 - b. verontreiniging van afvalwater wordt voorkomen of beperkt
 - c. afvalwaterstromen worden gescheiden gehouden, tenzij het niet-gescheiden houden geen nadelige gevolgen heeft voor een doelmatig beheer van afvalwater
 - d. huishoudelijk afvalwater en daarmee vergelijkbaar afvalwater wordt ingezameld en naar een RWZI getransporteerd
 - e. ander afvalwater dan bedoeld in onderdeel d wordt hergebruikt (zo nodig na zuivering bij de bron)
 - f. hemelwater wordt zoveel mogelijk hergebruikt of lokaal teruggebracht (afkoppelen) in oppervlaktewatersysteem of op of in de bodem (zo nodig na zuivering bij de bron)
 - g. ander afvalwater dan bedoeld in onderdeel d wordt als stedelijk afvalwater ingezameld en naar een RWZI getransporteerd.
4. Uitgangspunt is dat (afstromend) hemelwater en aangevoerd overtollig grondwater meestal schoon genoeg is om zonder zuivering in het milieu te worden teruggebracht.

5. Verontreiniging van hemelwater voorkomen door diffuse bronnen die van invloed zijn op kwaliteit van afstromend hemelwater - waardoor het niet voldoet aan de door de waterkwaliteitsbeheerder gestelde emissiegrenswaarden voor de kwaliteit van het oppervlaktewater – te beperken. Als het beperken van diffuse bronnen (bijvoorbeeld door intensief verkeersgebruik als gebiedsontsluitingswegen of opslag- en bedrijventerreinen) niet mogelijk is, dan maatregelen aan de bron of end-of-pipe nemen om te voldoen aan de emissiegrenswaarden voor de kwaliteit van het oppervlaktewater.
6. Geen afvoer van overtollig grondwater op afval- en hemelwaterstelsel die afvoeren naar een RWZI.
7. Eventueel nog aanwezige ongerioleerde panden in het te ontwikkelen (stedelijk) gebied moeten worden aangesloten op het rioleringsstelsel en daarom opgenomen worden in de planvorming.
8. Het (basis)rioleringsplan moet leiden tot een zodanig duurzaam ontwerp dat afval- en hemelwater doelmatig inzamelt en transporteert, zodanig dat ongewenste emissie naar oppervlaktewater, bodem en grondwater wordt voorkomen en de omgeving geen (water)overlast ondervindt.
9. Voldoende oppervlaktewater (berging) voor vrijkomend hemelwater. Het waterhuishoudings- en (basis)rioleringsplan moeten op elkaar zijn afgestemd.
10. Voor nieuwe woongebieden is uitgangspunt een gescheiden rioleringsstelsel en voor nieuwe bedrijventerreinen een verbeterd gescheiden rioolstelsel.
11. Bij inbreidingen en herstructurering in bestaand stedelijk gebied moet rekening worden gehouden met al bestaande rioolsystemen, de hierin beschikbare afvoercapaciteit, voorgenomen verbeterings-, renovatie- en vervangingsplannen en met het betrokken hoogheemraadschap vastgelegde afspraken in planvormingen (Vuilemissie reductieplan, waterkwaliteitsspoor).
12. Het waterhuishoudings-, (basis)rioleringsplan (inclusief randvoorzieningen, hemelwater- en drainageuitlaten, gemalen en persleidingen) en grondwaterbeheersingsplan en aanlegmethode moeten goedgekeurd worden door zowel de gemeente als het hoogheemraadschap.

12. Kabels en leidingen

12.1 Algemeen

Het beleid met betrekking tot Kabels en Leidingen is in 2014 geactualiseerd. Het Handboek Kabels en Leidingen (T13.05421) heeft betrekking op de werkzaamheden in of op openbare gronden in verband met de aanleg, verlegging, instandhouding of opruiming van telecommunicatiekabels en op werkzaamheden in verband met de aanleg, verlegging, instandhouding of opruiming van elektriciteitskabels en gas- en waterleidingen.

Naast dit Handboek, zijn de volgende regelingen van toepassing:

- Telecommunicatiewet
- Verordening werkzaamheden Kabels en Leidingen Lansingerland 2014;
- De Algemene Plaatselijke Verordening gemeente Lansingerland (APV);
- Legesverordening gemeente Lansingerland 2014;
- Verkeersmaatregelen volgens de CROW, publicatie 96b, thans geldende druk;
- De CROW publicatie 250 "graafschade voorkomen aan kabels en leidingen";
- De standaard RAW bepalingen 2010, uitgegeven door de Stichting CROW;
- VNG Richtlijn Tarieven (graaf)werkzaamheden Telecom .
- WION (Wet informatie- uitwisseling Ondergrondse Netten)

12.2 Alle overige regelingen, verordeningen, richtlijnen en overeenkomsten blijven onverminderd van kracht, ook als daar in het Handboek niet expliciet naar verwezen wordt.

12.3 Beleidsuitgangspunten

Algemeen beleid is:

- Een grondroerder meldt zijn geplande werkzaamheden bij het Kadaster door middel van een WION-Klic melding;
- Een grondroerder meldt zijn geplande werkzaamheden bij de gemeente [meldingsplicht];
- De gemeente geeft al dan niet toestemming tot graafwerkzaamheden middels een instemmingsbesluit of omgevingsvergunning;
- De gemeente houdt toezicht op de werkzaamheden (kwaliteit, veiligheid);
- De gemeente int legeskosten;
- De gemeente int degeneratiekosten ten behoeve van herstel van toekomstige verzakkingen.

Daarbij geldt:

- Er dient ruimte gereserveerd te worden voor bovengrondse voorzieningen welke maximaal moeten worden geïntegreerd in bouwkundige plannen. Bijvoorbeeld: inpandige trafo, cai- en elektrakast in tuilmuren.
- Het aanleggen van kabels- en leidingen bij bomen en groenvoorzieningen in het algemeen moet worden voorkomen.
- Bomen niet plaatsen op stroken welke voorzien zijn van kabels en leidingen.

Colofon

Project :	LIOR gemeente Lansingerland
Projectnummer :	P390-02
Registratienummer :	2013415
Auteurs :	ir. C.R. van Zwam, S. Faber
Opdrachtgever :	Gemeente Lansingerland
Datum :	Februari 2015

Thema	Naam document	Corsanummer	Inhoud	Ingang	Status
Algemeen	Lansingerland op weg naar 2040			2010	Raadsbesluit
	Coalitieprogramma 2010-2014			2010	B&W besluit
	Algemene Plaatselijke Verordening 2012			2012	Raadsbesluit
Ruimte	Structuurvisie 2025 Cultuurnota historie plus Bestemmingsplannen Beleid Explosieven Explosievenkaart Archeologische kaart Bodemkwaliteitskaart			2010 2012 2011 2011 2011 2012	Raadsbesluit In inspraak Variabel Raadsbesluit Raadsbesluit B&W besluit B&W besluit
Beheer en onderhoud	Beleidsvisie Beheer Openbare Ruimte Leidraad Inrichting Openbare Ruimte			2013 2013	Concept concept
Beeldkwaliteit	Welstandsnota Reclamebeleid			2012 2012	In inspraak In voorbereiding
Communicatie	Nota burgerparticipatie			2012	vastgesteld
Groen	Beheerplan groen 2013-2016 Groenstructuurvisie Bomenverordening Hoofdgroenstructuurkaart Lijst waardevolle houtopstanden Beleidsnota Snippergroen 2009		Concept verwacht in 2015 Concept verwacht in 2015	2013 2012 2012 2009	Raadsbesluit Raadsbesluit raadsbesluit Concept Raadsbesluit
Milieu	Milieubeleidsplan 2011- 2014			2011??	In inspraak??

Recreatie en toerisme	Visie op samenhangende ontwikkeling van groen en recreatiegebieden			2008	Raadsbesluit??
Veiligheid	Veiligheid tot in de kern – veiligheidsbeleid 2010-2013 Uitvoeringsplan			2010	Raadsbesluit
Verkeer en parkeren	Mobiliteitsplan Lansingerland beweegt Uitvoeringsplan Verkeersveiligheid Parkeernota ASVV 2012 Protocol wegwerkzaamheden Beleidskader bewegwijzering			2009 2010 2014 2012 2014 2014	Raadsbesluit Raadsbesluit Raadsbesluit Algemene Richtlijn Concept Concept
Water	Beheerplan Water 2013-2016 (T12.13853) Waterplan Lansingerland visiedeel (A10.00770) Waterplan Lansingerland maatregelenplan (T11.02989) Keur Hoogheemraadschap Delfland Keur Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard			2012 2010 2011	Raadsbesluit Raadsbesluit Raadsbesluit
Riolering	Gemeentelijk rioleringsplan 2009-2013 (corsa regnr. T11.48908) Leidraad Riolering Stichting RIONED Waterplan Lansingerland, visiedeel (corsa regnr A10.0077)			2008 2010	Raadsbesluit Raadsbesluit

	Waterplan Lansingerland, maatregelenplan (corsa regnr T11.02989)			2011	Raadsbesluit
Kunstwerken					
Wegen, openbare verlichting en belijning/ bebording/ straatmeubilair	Beheerplan openbare verlichting 2009-2012			2010	Raadsbesluit
	Beheerplan wegen 2009-2012			2010	Raadsbesluit
	Beheerplan belijning, bebording en straatmeubilair 2009-2012			2010	Raadsbesluit
	Beheerplan openbare verlichting 2013-2016			2012	Raadsbesluit
	Beheerplan wegen 2013-2016			2012	Raadsbesluit
	Beheerplan belijning, bebording en straatmeubilair 2013-2016			2012	Raadsbesluit
Spelen	Speelbeheerplan			2013	Raadsbesluit
	Van spelen tot ontmoeten – Visie op spelen en ontmoeten van kinderen en jongeren in de buitenruimte 2011-2014			2012	Concept
	Lokale beleidsagenda Jeugd: Ieder Kind Wint II			2010?	BW Besluit
	Beleidsplan WMO 2011-2014			2011?	BW Besluit
Gebouwen	Kadernotitie Ruimte voor jeugd 2008-2012			2008?	Raadsbesluit
	Gebouwenbeheerplan 2009-2012			2010	Raadsbesluit
	Beheerplan gebouwen 2013-2016			2013	In voorbereiding
	Exploitatieplan Sportvelden			2012	Concept
	Exploitatieplan Begraafplaatsen			2012	Concept

Civiele kunstwerken	Beheerplan 2013-2016	T12.13848		2013	Raadsbesluit
Afval	Afvalbeleidsplan Afvalstoffenverordening Verordening op de afvalstoffenheffing			2014 2007 2009	Vastgesteld Vastgesteld Raadsbesluit (met jaarlijkse wijziging)
Kabels en Leidingen	Verordening werkzaamheden Kabels en Leidingen 2014 Handboek Kabels en Leidingen 2014	T14.05511 T13.05421		2014 "	vastgesteld vastgesteld

DEEL 2 Proces

Leidraad Inrichting Openbare Ruimte

Datum: februari 2015
Project: P390-02
Documentnr.: 2013416



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Inleiding	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Definities gebruikte termen	5
2. Eisen aan planvorming	6
2.1 Algemeen.....	6
2.2 Eisen planvorming per domein.....	8
3. Eisen uitvoering/realisatie.....	13
3.1 Algemeen.....	13
3.2 Eisen per domein.....	13
4. Eisen overdracht / beheer	18
4.1 Algemeen.....	18
4.2 Eisen per domein	18
Bijlage 1: Eisen oplevering nieuw riool.	23
Bijlage 2: Revisie eisen t.b.v. verwerking in het (riool)beheersysteem.	24
Bijlage 3: maatstaven en functionele eisen (verlate) oplevering nieuw riool	28
Colofon.....	30

Toelichting LIOR

LIOR Lansingerland

De Leidraad Inrichting Openbare Ruimte, gemeente Lansingerland geeft in een zo vroeg mogelijk stadium richting aan het de kwaliteit van de te realiseren buitenruimte. De gemeente wil een kwalitatief goede openbare ruimte, met een inrichting die is afgestemd op de verschillende functies en goed in stand is te houden. De kwaliteit van de openbare ruimte is gebaat bij samenwerking en onderlinge afstemming tussen alle vakgebieden die zich bezighouden met ontwikkeling, (her)inrichting en beheer. Zowel bij nieuw aanleg als herstructurering van de omgeving moeten daarvoor de juiste randvoorwaarden worden gecreëerd. In de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte ('LIOR') zijn de basiseisen opgenomen waaraan de openbare ruimte minimaal moet voldoen.

De LIOR is een praktisch instrument en zorgt voor een goede onderlinge afstemming van eisen. Het geeft de mogelijkheid voor alle vakgebieden om hun kennis op een vroeg stadium in te brengen in het planproces, wanneer er nog veel mogelijkheden zijn om aanpassingen te doen.

De LIOR is een dynamisch document. Als gevolg van wijzigingen in beleid, wetgeving of veranderende inzichten kunnen de eisen aan de openbare ruimte veranderen. De eisen van de LIOR zijn daartoe opgenomen in een digitaal document, waarin de versies worden beheerst.

Werkwijze van de LIOR en leeswijzer

De LIOR is een verplicht plandocument bij alle nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten van de openbare ruimte in Lansingerland. Het gaat primair om de openbare ruimte die in beheer komt van de gemeente. De verplichte toepassing van de LIOR is als randvoorwaarde opgenomen bij elke projectopdracht binnen de gemeente. De verplichting geldt voor zowel externe planontwikkelaars als ambtelijke projectleiders van projecten van de gemeente Lansingerland zelf.

Het LIOR Lansingerland bestaat uit vier delen, die elk hun waarde hebben in een bepaalde fase van het planproces:

Deel 1: Beleid	Het deel beleid geeft een samenvatting van de relevante beleidsuitgangspunten voor de diverse onderdelen van de openbare ruimte, zowel bovengronds als ondergronds. De initiator van een plan ziet hier gemakkelijk welke eisen er voor het plangebied van toepassing zijn.
Deel 2: Proces	Deel 2 legt het planvormingsproces zelf en de rollen, taken en verantwoordelijkheden daarin. Daarnaast zijn de algemene eisen aan de planvorming, realisatie en oplevering opgenomen.
Deel 3: Ontwerp en inrichting	Deel 3 gaat in op de eisen voor de inrichting. Dit zijn de eisen gekoppeld aan de ontwerpfase. Voor deelgebieden, zoals typen wegen, speelterreinen of plantsoenen, zijn de samenhangende eisen vastgelegd.
Deel 4: Techniek en details	Deel 4 gaat tenslotte per vakgebied in op de inhoudelijk technische eisen, die behoren bij de besteks- en uitvoeringsfase.

De hardheid van eisen

De LIOR schept randvoorwaarden voor de inrichting en het toekomstig beheer van de openbare ruimte. Sommige randvoorwaarden zijn harde eis, bijvoorbeeld omdat ze zijn afgeleid van op landelijk niveau vastgelegde voorschriften uit wetten of formele richtlijnen en gemeentelijke verordeningen (APV).

Andere eisen zijn meer richtinggevend, waarvan eventueel kan worden afgeweken, als maar duidelijk is dat op een andere manier dezelfde kwaliteit wordt gerealiseerd. De gemeente Lansingerland heeft voor tal van onderdelen van de openbare ruimte lokale richtlijnen en regels opgesteld. Zij zijn vaak opgenomen in vigerende beleidsnota's. Ook de gemeentelijke bepalingen hebben de status van een harde eis. In een enkel geval zijn eventuele afwijkingen bespreekbaar, mits hiervoor een goed onderbouwde motivatie wordt gegeven en minimaal dezelfde kwaliteit wordt gerealiseerd. Dit zal altijd overleg vergen met een vertegenwoordiger van de gemeente, bij voorkeur in het nog te organiseren toetsingsoverleg.

In een enkel geval zijn eisen 'zachter' geformuleerd als voorkeur of aanbeveling. Deze komen voort uit het streven een bepaald doel te bereiken. Van een aanbeveling kan, indien goed gemotiveerd, worden afgeweken. Dat kan bijvoorbeeld als het doel met een andere, gelijkwaardige maatregel kan worden bereikt, of als men aangeeft dat andere doelstellingen in het specifieke geval prevaleren.

Afwijking LIOR

Het eisenpakket van de LIOR is een verplicht plandocument bij alle nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten van de openbare ruimte. Dit wil zeggen dat iedere planfase van een project minimaal moet voldoen aan de randvoorwaarden, eisen en uitgangspunten zoals deze in de LIOR zijn verwoord.

Een projectleider of ontwikkelende partij kan van mening zijn dat hij/zij niet kan voldoen aan de LIOR. Dit kan zijn vanwege gewijzigde inzichten, wetgeving of beleid of doordat het project uniek in zijn soort is. De projectleider dient dit onderbouwd, ter beoordeling aan toekomstig beheerder te overleggen. Indien belangen conflicteren kan een bestuurlijk besluit noodzakelijk zijn.

Na accordering worden de betrokken disciplines op de hoogte gebracht van de wijziging en de consequenties. Bij de verdere planning moet rekening worden gehouden met deze gevolgen.

De beheerder van de leidraad moet overwegen of de wijziging misschien als standaard kan worden opgenomen.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

In deel 2 van de LIOR Lansingerland zijn de eisen gesteld aan planvorming, realisatie en overdracht opgenomen. Het betreft hier dus eisen aan de uitvoering van het project of werk.

1.2 Definities gebruikte termen

Gemeente	Gemeente Lansingerland
Projectontwikkelaar	De partij die in relatie met een bouwplan een plan ontwikkelt ten behoeve van de buitenruimte
CROW	Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de grond-, water en wegenbouw en de verkeerstechniek te Ede.
Standaard 2010	de standaard RAW bepalingen 2010 of recentere wijzigingen tot het moment van ondertekening van de ontwikkelingsovereenkomst uitgegeven door CROW. Bijlage is de U.A.V. 2012 en ARW
Goedkeuring	De gemeente toetst het aangeboden stuk of product aan de Leidraad en de gestelde eisen. Voldoet het aan de eisen volgt goedkeuring.
Onderhoudstermijn	De onderhoudstermijn is een verplichting van de aannemer jegens zijn opdrachtgever
Beheer	Het in stand houden door de projectontwikkelaar van de overeengekomen kwaliteit conform dit kwaliteitsinstrumentarium, het programma van eisen civiele techniek en de bestekken tot en met de overdracht aan de gemeente.
Overdracht	De overdracht is de goedkeuring en acceptatie van het door de projectontwikkelaar geleverde werk aan de gemeente.

2. Eisen aan planvorming

In dit hoofdstuk zijn de eisen verzameld die gesteld worden aan de planvorming. Dit zijn uit te voeren onderzoeken, zowel ten behoeve van het stedenbouwkundig ontwerp, als voorontwerp of definitief ontwerp.

2.1 Algemeen

- De gemeente stelt de kaders voor werkzaamheden aan door haarzelf of door derden te ontwikkelen gebieden vast in een Programma van eisen waarvoor de Leidraad als uitgangspunt dient.
- Bij wijzigingen in wet- en regelgeving, beleid, voorschriften na de opdrachtverlening kunnen de werkzaamheden hierop worden aangepast, een en ander vast te stellen in overleg tussen opdrachtnemer en opdrachtgever.
- De meest recente versie van de GBKN wordt door de gemeente voor het project beschikbaar gesteld.
- Voor het uitwerken van de plannen moet een betrouwbare ondergrond worden ingemeten (in het Rijksdriehoeknet) alsmede een integrale terreinhoogtemeting op basis van het NAP.
- Tekeningen moeten zowel analoog als digitaal worden aangeleverd, digitaal in DGNformaat Microstation V8.
- De digitale tekeningen worden opgebouwd volgens de door de gemeente aangegeven standaard laagindeling en kleurentabel.

Voorwaarden voor stedenbouwkundige ontwerpen

- Het door de gemeente goedgekeurde stedenbouwkundig matenplan dient als basis voor het ontwerp.
- Projectontwikkelaar dient tekeningen voor toetsing te voorzien van maatvoering.
- De projectontwikkelaar van een bouwproject dient aan te tonen dat de maatvoering van een bouwproject past binnen de maten op het goedgekeurd matenplan en de vastgestelde hoofdplanstructuur.
- De projectontwikkelaar van een bouwproject dient zorg te dragen voor verwerking van een eventueel gewijzigde maatvoering in het matenplan ten behoeve van de toetsing van de bouwaanvraag.
- Het peil van de vloer in een bouwwerk wordt in overleg met de gemeente vastgesteld.
- De gemeente draagt zorg voor het uitzetten van de insteekpunten van de hoofdassen vanuit de hoofdplanstructuur in het Rijksdriehoeknet en geeft een peilmaat (NAP – hoogtemaat) aan nabij het betreffende deelplan.
- De gemeente zorgt voor het uitzetten van de bouwblokken en bouwkundige constructies. De uit te zetten punten en hoogten (grondslagcoördinaten), worden slechts één maal aangegeven.
- De projectontwikkelaar van een bouwproject is verantwoordelijk voor het in stand houden van deze gegevens. Nadere procedures worden na overleg door de gemeente vastgesteld.
- De projectontwikkelaar van een bouwproject is verantwoordelijk voor de juiste maatvoering van de uit te voeren werken, conform de goedgekeurde bouwaanvraag.

Voorwaarden ontwerp buitenruimte

- De gemeente zorgt voor het uitzetten van de percelen. De uit te zetten punten en hoogten (grondslagcoördinaten), worden slechts één maal aangegeven.
- Het ontwerp van de buitenruimte bestaat uit tenminste een overzichtstekening schaal 1:500 en ontwerptekeningen voor de volgende inrichtingselementen:
 - Werkzaamheden voor de bouwrijp fase inclusief (eventuele) voorbelasting,
 - Tracés voor riolering (HWA, DWA en grondwaterbeheersingssystemen), kabels en leidingen inclusief bijbehorende installaties en randvoorzieningen,
 - Watergangen inclusief ecologische (“zachte”) oeverinrichtingen,
 - Civiele Kunstwerken inclusief (“harde”) oeverinrichtingen,
 - Verkeer en parkeren,
 - Verhardingen,
 - Openbaar groen (incl. drainage),
 - Openbare verlichting,
 - Straatmeubilair,
 - Speelvoorzieningen (incl. drainage).
- Voor het toekomstig beheer van de buitenruimte door de gemeente dient het ontwerp vergezeld te gaan van een beheerparagraaf, waarin de te verwachten reguliere onderhoudskosten en de onderhoudscycli voor de diverse inrichtingselementen te verwachten zijn. Indien er voor bepaalde inrichtingselementen op termijn incidenteel hogere beheerskosten zijn te verwachten, dan dienen deze eveneens in de beheerparagraaf te worden genoemd.
- Het ontwerp van de buitenruimte dient voorzien te zijn van maatvoering. In ieder geval moeten de rijbaan, lengte en breedte van de parkeervakken, trottoir en fietsvoorzieningen aangegeven zijn op de tekening.

Voorwaarden voor werkschrijvingen en bestekken

- Een veiligheids- en gezondheidsplan maakt deel uit van de werkschrijving of van het bestek.
- Bestekken en deelbestekken moeten worden opgesteld conform de Standaard RAW. Hierbij zijn inbegrepen de voorwaarden voor de uitvoering van werken conform de UAV.
- In overleg met en met goedkeuring van de gemeente kunnen op onderdelen de voorschriften van de Standaard RAW worden aangepast.
- De bepalingen in de bestekken zijn gebaseerd op de bepalingen en uitgangspunten van dit Leidraad.
- Voor zover deze bepalingen en uitgangspunten in strijd zijn met de bepalingen van de Standaard RAW gaan de bepalingen in dit Leidraad voor. Alle, in het kader van deze voorschriften, uit te voeren werken, (deel-) bestek(ken) dienen in conceptvorm aan de gemeente ter controle en goedkeuring te worden aangeboden.
- Bij ieder bestek is aangegeven wat de stoppunten zijn conform de Standaard RAW. In de planning moet voldoende ruimte voor deze afstemming worden opgenomen.
- Voor de toepassing van het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen Grond-, Weg- en Waterbouw kan gebruikt gemaakt worden van de rapportage ‘Duurzaam Bouwen in de RAW’ van het CROW/DHV.
- Na verwerking van de op- en aanmerkingen worden de bestekken definitief gemaakt waarna de aanbestedingsprocedure kan worden opgestart.

Voorwaarden voor bouwstoffen en grond

- Bouwstoffen moeten geleverd en verwerkt worden, met de daarop van toepassing zijnde kwaliteitsverklaringen.
 - KOMO-certificaat of KOMO-attest met certificaat;
 - BDA-certificaat;

- SKG-certificaat;
- KIWA-keur;
- KEMA-keur;
- GEVAG-keur;
- GASTEC-QA-merk;
- Besluit bodemkwaliteit
- Te leveren grond- en zandsoorten mogen geen verontreinigde stoffen bevatten met een concentratieniveau boven de streefwaarde, zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit. Dit dient bij elke levering te worden aangetoond met een schriftelijke verklaring alsmede onderzoeksresultaten (certificaat van herkomst).
- De mogelijkheid van hergebruik van grond in groenstroken wordt door middel van onderzoek aangetoond. Te hergebruiken grond moet vrij zijn van verontreiniging (puin, bouw- en funderingsmateriaal, wortels, wortelstronken en dergelijke) en voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit (teelgrond: vruchtbare grond met een goede structuur).
- Licht verontreinigde grond/ bouwstoffen mogen in sommige situaties na goedkeuring van de gemeente worden toegepast indien de kwaliteit voldoet aan het Besluit bodemkwaliteit.
- Zwarte grond dient te voldoen aan het Besluit overige organische meststoffen.
- Hout als bouwstof dient te zijn voorzien van het FSC-keurmerk of Plathout te zijn.

2.2 Eisen planvorming per domein

Verkeer

Een tekening met maatvoering en, indien van toepassing, een parkeerbalans moeten worden overlegd met de vakgroep Verkeer.

Op de tekeningen moet ook de aansluiting op de bestaande omgeving worden aangegeven. Daarnaast op de tekening vermelden welke materiaalkeuze, snelheidsremmende maatregelen, verkeerstekens en dergelijke toegepast worden.

Wegen

Een tekening met maatvoering en op de tekeningen moet ook de aansluiting op de bestaande omgeving worden aangegeven. Daarnaast op de tekening vermelden welke materiaalkeuze, snelheidsremmende maatregelen, hoogte meting, verkeerstekens en dergelijke toegepast worden.

Groen

Bij de voorbereiding van projecten dient bij aanvang van de ontwerpfase het volgende te worden onderzocht/geïnterviewd:

- Aanwezigheid van kabels en leiding doormiddel van een WION-klic-melding
- Vooroverleg met de programmaleider groen (afdeling B&O, gemeente Lansingerland)
- Wettelijke kaders : flora en faunawetgeving, Bomen verordening Lansingerland 2012.

Zie voor aanvullende eisen het Groenstructuurplan, wat naar verwachting in 2015 wordt vastgesteld.

Bomen

Bij de voorbereiding van projecten dient bij aanvang van de ontwerpfase het volgende te worden onderzocht/geïnterviewd:

- Boominventarisatie
De boominventarisatie volgens de VTA-methode bevat minimaal de volgende onderdelen:
 - Geschatte leeftijd
 - Standplaats

- Conditie
- Toekomstverwachting
- Waardevol
- Soortnaam
- Stamdoorsnede (gemeten op 1,30 m hoogte)
- Kroonprojectie
- Kwaliteit
- Urgentie
- Verplantbaarheid (Ja/Nee)
- Aanwezigheid van kabels en leiding door middel van een Wion-klic-melding
- Vooroverleg met de afdeling Beheer & Onderhoud van de gemeente Lansingerland bij het voornemen om te kappen en met name in de volgende situaties:
 - Bomen met een omtrek >65 cm of ouder dan 50 jaar
 - Waardevolle houtopstand en beschreven groenstructuren (zie *Bomenverordening Lansingerland 2012*)
 - Tracé-lengte van >100m
 - bomen vermeld op de 'lijst waardevolle houtopstanden'
- Toets noodzakelijkheid omgevingsvergunning (nagaan of een kapvergunning nodig is)
- (globaal) bodemonderzoek

Water

1. Voor elke wijk dient een waterhuishoudingsplan te worden gemaakt. Dit plan bevat aspecten als waterhuishouding en riolering. Daarnaast wordt de samenhang tussen riolering en oppervlakte water in kwalitatieve en kwantitatieve zin aangegeven evenals de relatie met groen en natuur/ecologie.
2. Voor waterhuishoudkundige werken en werken/ objecten die hierop betrekking hebben is de Keur van het betreffende Hoogheemraadschap van toepassing. De Keur gaat voor de in het Leidraad genoemde eisen.
3. Inrichting en beheer van watergangen moeten worden afgestemd op een of meer van de volgende functies van water:
 - waterberging
 - waterafvoer
 - ruimtelijke, structurerende functie
 - ecologische functie
 - gebruiksfunctie
 - afscheiding
4. Hoofdwatgangen worden in overleg met het betreffende Hoogheemraadschap in de ontwerpschets benoemd. Dit wordt vastgelegd in de watertoets.

Spelen

Hoewel er aparte wetgeving voor speeltoestellen bestaat, vallen speeltoestellen ook onder het Bouwbesluit. Voor het plaatsen van speeltoestellen moet er soms een bouwvergunning aangevraagd worden. De huidige eisen voor het aanvragen van een bouwvergunning zijn raadpleegbaar op de website van de gemeente. Het Bouwbesluit wordt gehandhaafd door de gemeente; afdeling Vergunningverlening en Handhaving.

Openbare verlichting

Opstellen van een verlichtingsplan:

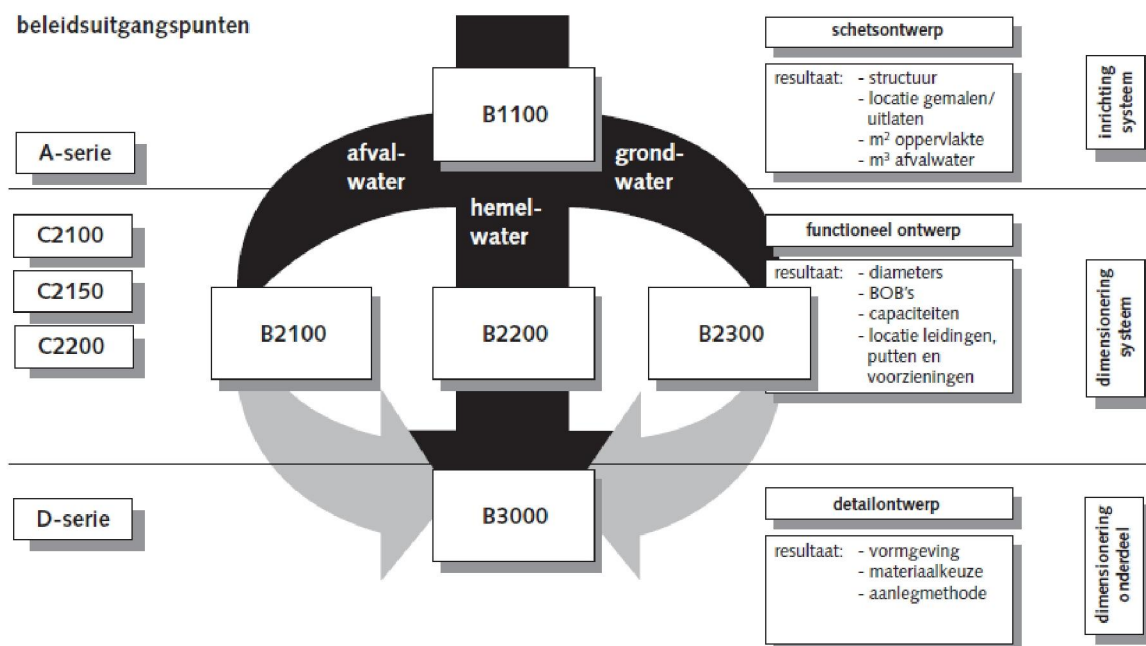
- Voor het realiseren dient een verlichtingsplan te worden gemaakt volgens ROVL-2011. Hierin dienen in ook de eisen voor het verkrijgen van het Politiekeurmerk Veilig Wonen (PKVW) te zijn meegenomen.
- Het plan dient voor uitvoering beoordeeld en vastgesteld zijn door de gemeente.
- Het verlichtingsplan dient in samenhang met het bomenplan te worden opgesteld.

Riolering (gemeentelijke watertaken)

Bij planvorming wordt voor het totaal te ontwikkelen gebied een (basis)riolerings, waterhuishouding- en grondwaterbeheersingsplan opgesteld. Bij (vertraagde) realisatie van deelgebieden moet per deelgebied getoetst worden of nog wordt voldaan aan de drie planvormen en moet in samenwerking met de gemeente en het betrokken hoogheemraadschap voor het deelgebied een geactualiseerd rioolplan worden uitgewerkt.

Het resultaat van de planvorming is een (basis)rioleringsplan (functioneel ontwerp) die past in het inrichtingsplan en de basis is voor de realisatiefase. Bij de planvorming moet rekening worden gehouden met de bij het ontwerpproces benodigde stappen. Deze zijn omschreven in de Leidraad riolering van de Stichting Rioned en zijn weergegeven in onderstaande figuur met verwijzing naar relevante modules in de Leidraad. De basis voor een functioneel ontwerp is het schetsontwerp (modules B1100), waarin alleen de hoofdlijnen (bestemming van waterstromen en structuur) staan. Het functioneel ontwerp (modules B2100, B2200 en B2300) geeft het systeem zijn dimensies. De detaillering en aanleg (module B3000) sluiten de ontwerpcyclus af.

Details van systeemonderdelen kunnen de haalbaarheid van het schetsontwerp aanzienlijk beïnvloeden. Bijvoorbeeld in de keuze van afvoer via het maaiveld of het ruimtebeslag van wadi's. Bij het schetsontwerp daarom al rekening houden met dergelijke details die van invloed zijn op het uiteindelijk ruimtegebruik. Regelmatige terugkoppelingen tussen het schets-, functioneel- en detailontwerp spelen een belangrijke rol binnen het ontwerp proces (iteratief stedenbouwkundig ontwerpproces).



Figuur 1; Indeling modules op basis van de drie ontwerpstappen: schets ontwerp, functioneel ontwerp en detail ontwerp.

Bij de uitwerking voor het ontwerp van afval- hemel- en grondwaterbeheerstelsels en de vertaling hiervan in een (basis)riolerings- en grondwaterbeheersingsplan zijn van belang:

1. Stedenbouwkundige aspecten:

- bebouwingsdichtheid;
- de verkeersontsluiting van het gebied;
- de indeling in plangebieden;
- de locatie en type van voorzieningen (scholen, winkels, zorgcentra, etc.) en bedrijven;
- de structuur van water en groen;
- de wijze van bouwrijp maken in relatie tot de gewenste stedenbouwkundige kwaliteit;
- de ambities voor realisatie van het plan.

2. Omgevingsaspecten:

- (geo)hydrologische situatie. De invloed op de bestaande (natuurlijke) grondwater- en oppervlaktewaterhuishouding en kwelgebieden. Bij te maken keuzes negatieve invloeden voorkomen (bijv. effect van verlaging polderpeil op de grondwaterstand).
- bodemopbouw. Draagkracht en samenstelling van de bodem beïnvloeden de wijze van bouwrijp maken en toekomstig zettinggedrag. De benodigde drooglegging bepaald keuze voor inzet drainage en/of het ophogen van het terrein.
- bodemgesteldheid. De wijze van afvoer van hemel- en grondwater in relatie tot bodemgesteldheid en doorlatendheid (gezien de bodemgesteldheid staat de gemeente afwijzend tegenover wadi's en infiltratie).
- restzettingeis: effecten van wijzigingen in de (geo)hydrologische, bodemsituatie en ophogen.
- zettinggevoeligheid: keuze afweging voor kleinere diameters en/of lichtere (funderings) materialen.
- voldoende oppervlaktewater: dit beperkt diameters van hemel- en grondwaterbeheerleidingen;

- situering en bereikbaarheid bij preventief onderhoud, storingen en vervanging (beheer gericht ontwerpen);
 - de aansluitingsmogelijkheid op bestaande afvalwatersystemen en het beschikbaar zijn van afvoercapaciteit bij zowel gemeente als hoogheemraadschap (keuze aanpassen of uitbreiden);
 - afstemming benodigd ruimtegebruik in de openbare ruimte in het dwarsprofiel (ondergrondse en bovengrondse infrastructuur);
 - kruising van andere infrastructuur (diepteligging);
 - hoeveelheid en kwaliteit afvalwater;
 - hoeveelheid en kwaliteit hemelwater (voorkom o.a. versnelde instroom van afstromend hemelwater in het hemelwaterstelsel);
 - grondwaterkwaliteit;
 - aanwezigheid en omvang van diffuse bronnen (potentiële vervuiliingsbronnen) zoals verkeer, industrie, bouwmaterialen, gebruikers en beheerders van de openbare ruimte.
3. Nadere eisen planvorming/functioneel ontwerp
- Zie deel 3 LIOR, Inrichting en ontwerp, domein riolering
 - Zie deel 4 LIOR, Techniek en details, domein riolering
 - Leidraad Riolering van Stichting Rioned. Daar waar techniek en details van de LIOR afwijken van de Leidraad is de LIOR bepalend.

Kabels en Leidingen

1. Voorbereidingsfase:

Bij de voorbereiding van projecten dient bij aanvang van de ontwerpfase het volgende te worden onderzocht/geïnterviewd:

- Aanwezigheid van kabels en leidingen door middel van een WION-klic-melding bij het Kadaster
- Nagaan of omgevingsvergunning/ instemmingsbesluit of vergunning is vereist.

2. Definitief Ontwerpfase:

In de DO fase dient een kabels- en leidingenplan opgesteld te worden. Hierin dient ten aanzien van de Kabels- en Leidingen ten minste het volgende opgenomen te worden:

- Tracé kabels en leidingen
- Principe dwarsprofielen

3. Bestekfase:

Voor afronding van de bestekfase moet het kabel- en leidingenplan afgerond zijn.

Civiele kunstwerken

- Vooraf dienen de kabels en leidingen geïnterviewd te worden door middel van een Wion-klic-melding
- Geotechnische onderzoeken tbv fundering
- Project afstemmen met de Hoogheemraadschappen Delfland en Schieland
- Ontwerp afstemmen op verkeersgebruik en minder invaliden

3. Eisen uitvoering/realisatie

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen verzameld die gesteld worden aan de uitvoering. Dit zijn veelal eisen waaraan de projectontwikkelaar of de aannemer moet voldoen.

3.2 Eisen per domein

Verkeer/verhardingen

Wegwerkzaamheden

De gemeente Lansingerland stelt een 'Protocol Wegwerkzaamheden' op. Het protocol wordt eind 2014 verwacht. Tot het moment dat het Protocol wordt vastgesteld zijn de onderstaande eisen leidend:

1. Er dient gewerkt te worden conform publicatie 96B van het CROW.
2. De verkeersbesluiten voor tijdens de bouw benodigde tijdelijke verkeersmaatregelen worden door de gemeente op verzoek en op kosten van de projectontwikkelaar verzorgd.
3. Ten aanzien van de te nemen verkeersmaatregelen dient tevoren overleg te worden gepleegd met de gemeente.
4. Melding van wegwerkzaamheden moet minimaal 2 weken van tevoren gemeld worden bij de afdeling Beheer & Onderhoud van de gemeente Lansingerland.
5. De projectontwikkelaar draagt zorg voor de goedkeuringen van de nood- en hulpdiensten en stelt, na afstemming met de gemeente, de bewoners, de (vervoer)bedrijven en de scholen en dergelijke op de hoogte.
6. Voorgeschreven maatregelen dienen strikt te worden opgevolgd.
7. De projectontwikkelaar draagt zorg voor de aanleg van eventuele tijdelijke en/of permanente verkeersmaatregelen binnen het plangebied en maatregelen buiten het plangebied ten gevolge van werkzaamheden binnen het plangebied.
8. Deze maatregelen dienen te voldoen aan de door de gemeente te stellen eisen.
9. Tijdens het uitvoeren van werkzaamheden mogen geen verkeersonveilige situaties ontstaan voor overige weggebruikers. (denk hierbij ook aan schade aan het wegdek en schoonmaken van wegen.)
10. De tijdelijke en definitieve verkeersbesluiten worden volgens een vaste procedure door de projectontwikkelaar opgesteld en door de gemeente vastgesteld.
11. De projectontwikkelaar organiseert een vast overleg ten aanzien van het bovenstaande, waarin naast de gemeente ook een afgevaardigde van de nood- en hulpdiensten is vertegenwoordigd.
12. De wijkontsluitingswegen en de hoofdinfrastructuur moeten worden voorzien van bewegwijzering, zowel voor auto's als voor fietsers.
13. Grondtransport dient bij voorkeur door vrachtwagen plaats te vinden (en niet met tractoren) in verband met verkeersveiligheid en geluidsoverlast.
14. Grondtransporten en materiaalvervoer zo min mogelijk langs gevoelige bestemmingen zoals scholen laten verlopen.

Bereikbaarheid hulpverleningsdiensten tijdens werkzaamheden

De eisen gesteld aan de bereikbaarheid van hulpverleningsdiensten tijdens werkzaamheden staan niet vermeld in het Protocol Wegwerkzaamheden. Onderstaande eisen zijn leidend:

1. *Genormeerde objecten:*
Bij werkzaamheden rond objecten waar een redvoertuig genormeerd is mag het werkvak maximaal 15 meter zijn vanaf de ingang van het pand. Theoretisch is een werkvak van 30

meter toegestaan (15 meter vanaf beide zijden van het object) Bij werkzaamheden in een doodlopende straten geldt 15 meter als harde eis.

2. *Verkeersbeperkende maatregelen:*

- Asverschuiving: Mogelijk, rekening houden met onbelemmerde doorgang redvoertuig (bochtstralen)
- Wegversmalling: Niet in een doorgaande weg, en minimale breedte 3,5 meter.
- Drempels Afhankelijk van de wegingdeling kunnen drempels worden toegepast. Op verkeersaders, dienen dit voertuig vriendelijke drempels te zijn, ingericht vanuit het principe dat een personenauto wel moet afremmen, maar een hulpverleningsvoertuig niet.

3. Bij wegwerkzaamheden aan de weg of in straten waar geen redvoertuig genormeerde objecten staan mag het werkvak maximaal 40 meter zijn vanaf de ingang van ieder pand. Theoretisch is een werkvak van 80 meter toegestaan (40 meter vanaf beide zijden van het object) mits er dubbele ontsluiting van de straat is. Bij werkzaamheden in een doodlopende straten geldt 40 meter als harde eis.

Groen

Bomen

- De KBB© 2013 'Handboek bomen' is van toepassing.
- Bodemcontrole (los, voedzaamheid, schoon, luchtigheid)

Beplantingen

- Planten in het plantvak dienen zo te worden aangeplant dat het plantvak na 1 jaar voor 80% is dichtgegroeid.
- Bodemcontrole (los, voedzaamheid, schoon, luchtigheid)

Gazons

- Bescherming van gazons. Per situatie moet in overleg met de programmaleider groen worden bekeken of bescherming dan wel herstel aan de orde is.
- Indien nodig, afhankelijk van grondwaterstand en bodemgesteldheid, drainage toepassen.
- Als afvoer van de drainage op open water niet mogelijk is, in overleg met programmaleider/Beheerder riolering, om de mogelijkheid te bekijken op aansluiting van een drainageriool/hemelwaterafvoer.

Water

Baggerslib

- Bestaande watergangen binnen de te ontwikkelen locaties moeten worden bemonsterd en naderhand worden opgeschoond tot op de vaste ondergrond. De onderzoeksresultaten moeten ter beoordeling de afdeling Beheer &Onderhoud van de gemeente Lansingerland worden overhandigd.
- Verontreinigde grond en/of baggerslib (conform geldende regelgeving) dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerkingsinrichting.
- Stortkosten en afvoerkosten zijn voor rekening van de projectontwikkelaar. Een kopie van de transportbonnen dient de afdeling Beheer &Onderhoud van de gemeente Lansingerland worden overhandigd.

Ecologie

- Er moet worden voldaan aan de Flora en Faunawet. Zorg voor een zo stabiel mogelijk waterpeil in verband met de ontwikkelcyclus van waterdieren en insecten.

Openbare verlichting

Kosten stroomverbruik

- De kosten van stroomverbruik van openbare verlichting en de kosten voor de instandhouding van de installatie (o.a. vervanging lampen) komen tot het moment van overdracht voor rekening van de projectontwikkelaar.

Gebreken en schade binnen onderhoudsperiode tot overdracht

- Alle gebreken en schade, die zich binnen de onderhoudsperiode tot overdracht mochten voordoen en voor zover door of vanwege de ontwikkelaar veroorzaakt, dienen door en op kosten van de projectontwikkelaar op eerste aanzegging te worden hersteld.

Reiniging

Bij reconstructies van de openbare ruimte moeten bewoners hun vuil kwijt kunnen. De projectleider van de reconstructie stemt af met de afvalinzamelaar over de uitvoering van de afvalinzameling.

Riolering (gemeentelijke watertaken)

Ontwerp

Bij de uitwerking voor het civieltechnisch ontwerp voor de uitvoering en realisatie wordt ervan uitgegaan dat de lay-out en dimensionering van de afval-, hemel- en grondwaterbeheerstelsels bekend zijn. Deze zijn vastgelegd in het functioneel ontwerp. De in het functioneel ontwerp uitgewerkte (basis)riolerings-, waterhuishoudings- en grondwaterbeheersingsplan zijn uitgangspunt voor de uitvoerings-/realisatiefase.

Bij de uitwerking moet rekening worden gehouden met geldende normen, praktijkrichtlijnen en aanlegvoorwaarden van leveranciers. Omdat ontwerp, aanleg en beheer elkaar kunnen beïnvloeden worden standaardoplossingen in de LIOR beperkt. Wel moeten deze worden afgestemd met de toekomstige beheerder(s).

Door de gemeentelijke watertaken voor afval-, hemel- en grondwater moet bij het ontwerp van de gemeentelijke stelsels rekening worden gehouden met stelselonderdelen op particulier terrein(en). Deze stelselonderdelen kunnen van invloed zijn op de dimensionering van het ontwerp en technische uitwerking. Als de erfgrans is gelegen op de gevel dan behoort tot de particulier het deel van de installatie(s) tot 0,5 m uit de gevel.

Particuliere voorzieningen (bijvoorbeeld: vetvangs, buffersilo's, bergingskelders, part. pompgemalen, e.d.) mogen niet in gemeentelijke grondeigendom zijn gesitueerd.

Bij het ontwerpen moet rekening worden gehouden met de volgende technische restlevensduren:

- Leidingen, min 60 jaar
- Randvoorzieningen en rioolgemaal, min. 40 jaar
- Elektro- en mechanische onderdelen, min. 15 jaar

Specifieke eisen waarmee bij detaillering en aanleg rekening moet worden gehouden:

- Wet- en regelgeving: vergunningen en ontheffingen hebben hun invloed.
- Veilig werken tijdens aanleg en beheer. Rekening moet worden gehouden met eisen uit Arboret en -besluit, veiligheidsvoorschrift "Veilig werken in riolen".
- Beperken en voorkomen overlast
- Materiaalkeuze en aanlegmethode
- Controle werking
- Grondverzet: Zorgvuldig graven, betrouwbare tekeningen, bodemverontreinigingen vaststellen, vergunningen
- Afvoer en hergebruiksmogelijkheden (duurzaam bouwen)
- Bemaling en bemalingsplan

- Aansprakelijkheid bij de uitvoering. Registreer de staat van bestaande bebouwing en openbare ruimte.
- Kwaliteitsborging

Module B3000 van de Leidraad Riolering en deel 4 van de LIOR (domein riolering) bevat een uitgebreide omschrijving van randvoorwaarden en detaillering. Daar waar techniek en details uit deel 4 van de LIOR afwijken van de Leidraad is de LIOR bepalend.

Revisie en inspectie tijdens en na aanleg hoofdriool (DWA, HWA en grondwaterbeheersystemen) persleidingen en rioolgemalen

Voor ontwikkelingslocaties (VINEX, bedrijventerreinen en uit-/inbreidingslocaties) wordt er hier van uit gegaan dat opgeleverd wordt door de aannemer aan de ontwikkelaar (gemeente of externe partij). Dit veelal naar aanleiding van bouwrijpmaken. Er is in deze fase daarom nog geen sprake van overdracht naar de toekomstige rioolbeheerder. De ontwikkelaar is en blijft (eind)verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de aangelegde rioolssystemen (onderhoud tot overdracht).

Voor rioolvervangingen en renovaties in opdracht van afd. B&O is sprake van oplevering aan team beheer - vakgroep riool van de afdeling B&O van de gemeente.

Uit te voeren controles en aan te leveren revisie bij oplevering:

1. Opleveringscontroles en herstelplan:
 - Controle waterdichtheid persleidingen (afpersen) volgens richtlijnen Standaard RAW.
 - Inmeten (X, Y, Z) van alle riool- en grondwaterbeheersystemen incl. gemalen en randvoorzieningen.
 - Opleveringscontrole door middel van een video-inspectie van de gelegde riolen (DWA, HWA en HRA) met behulp van een rijdende camera. De visuele (video)-inspectie in combinatie met hellinghoekmeting, binnen onderkant buis en stroomprofiel ten opzichte van N.A.P. en bovenkant putrand eveneens ten opzichte van N.A.P. De rapportage wordt analoog en digitaal (SUF-bestanden, digitale video/ videobanden) overlegd aan de gemeente.
 - Maatstaven voor goedkeuring, besluitvorming en afkeuren voor vrijverval riolen bij visuele inspectie zijn weergegeven in bijlage 1, deel 2 LIOR. (Bijlage 1: Eisen oplevering nieuw riool).
 - Op basis van gedane visuele inspectie(s) en toestandsbeoordeling (overeenkomstig NEN 3399 en 3398) wordt voor geconstateerde gebreken een herstelplan ingediend ter accordering aan de gemeente.
 - Op basis van het geaccordeerd herstelplan worden gebreken en afwijkingen hersteld.
2. Databeheer (Revisie(s) en gemalen):
 - De revisie (incl. plaatselijke reparaties) moet voldoen aan de eisen zoals vermeld in bijlage 2: 'Revisie eisen t.b.v. verwerking in het (riool)beheersysteem' van de LIOR deel 2.
 - De revisie (digitaal en analoog) binnen 6 weken na oplevering van het werk in concept ter beoordeling aan de toekomstig (gemeentelijke) rioolbeheerder.
 - Na (eventuele) aanvulling met ontbrekende gegevens en akkoord op de revisie verwerkt de gemeente de revisie in haar rioolbeheer- en WION applicatie om hiermee toekomstige graafmeldingen tot overdracht van het beheer in overeenstemming met grondroedersregeling te kunnen afdoen via het kadaster.
 - (Hoofd)rioolgemalen worden bij bedrijfsklaar opleveren door de installateur gelijktijdig aangesloten op de gemeentelijke hoofdpst rioolgemalen.
3. Aanleveren contactpersonen:
 - De ontwikkelaar geeft een contactpersoon door aan de gemeentelijke WION-verantwoordelijke op de afdeling Beheer & Onderhoud van de gemeente Lansingerland voor het door de ontwikkelaar kunnen verstrekken van nadere informatie/overleg bij vragen van grondroeders.

- De ontwikkelaar geeft een contactpersoon door aan de betrokken gemalenbeheerder. Dit voor afstemming over het door en op kosten van de projectontwikkelaar laten herstellen/afdoen van via de hoofdpst gemelde storingen.

Kabels en Leidingen

Inrichtingseisen

- Beschikbaar tracé in wijkontsluitings- en woonstraten is minimaal 2,10 m (exclusief kolken)
- Waar mogelijk moet het standaard tracé van 2,50 m ter beschikking worden gesteld.
- Beschikbaar tracé in hoofdplanstructuur is 2,50 m.
- Bij warmtedistributie dient het beschikbaar tracé herzien te worden. Het beschikbaar tracé dient minimaal 1,00 meter breder te worden.
- Ligging in principe onder trottoirs
- bomen op minimale afstand van 1 m uit buitenste kabel/leiding;
- antiwortelvoorzieningen aanbrengen binnen straal van 2,50 m uit kabel/leiding;
- bij kruisingen wegen mantelbuizen toepassen;
- ruimte reserveren voor bovengrondse voorzieningen.
- Onderlinge ligging en diepte van de nutsleidingen worden door de gemeente vastgesteld.
- Bovengrondse kasten en trafo's moeten worden ingepast in het inrichtingsplan.
- Leidingtracés: Gas- en waterleidingen die wegen kruisen: dekking van minimaal 850 mm. Bij wegen met gesloten verharding mantelbuizen toepassen voor te leggen en voor mogelijk in de toekomst te leggen kabels en leidingen.
- Kabeltracés: Kabels die wegen kruisen: dekking van minimaal 600 mm. Bij wegen met gesloten verharding mantelbuizen toepassen voor te leggen en voor mogelijk in de toekomst te leggen kabels en leidingen.

Materialen

- Materialen worden aangeleverd en verwerkt door de Nutsbedrijven;

Revisie

- De revisie (digitaal en analoog) van de uitgevoerde kabel- en leidingwerken binnen 6 weken na oplevering van het werk in concept ter beoordeling aan de beheerder Kabels- en leidingen aanleveren

4. Eisen overdracht / beheer

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen die gesteld worden aan de planvorming ten aanzien van de overdracht van het gerealiseerde plan naar de gemeente.

4.2 Eisen per domein

Verharding

1. De revisietekeningen moeten bij overdracht van het gerealiseerde aan de gemeente, met goedkeuring van de gemeente, zowel analoog als digitaal (DGN-formaat- Microstation J of V8) worden aangeleverd.
2. De kosten voor de instandhouding van de infrastructuur komen tot het moment van overdracht voor rekening van de projectontwikkelaar.
3. Alle gebreken en schade, die zich binnen de onderhoudsperiode tot overdracht mochten voordoen en voor zover door of vanwege de projectontwikkelaar veroorzaakt, dienen door en op kosten van de projectontwikkelaar op eerste aanzegging te worden hersteld.

Groen

Bomen

Aan de overdracht/het beheer van bomen worden de volgende eisen gesteld:

- De bomen blijven gedurende 1 jaar na het planten, bij de projectontwikkelaar in onderhoud.
- Het onderhoud aan bomen (inclusief boomspiegels) gedurende het eerste jaar na aanleg dient aan beeldkwaliteit B te voldoen. Aanvullend gelden de volgende eisen:
 - Eerste begeleidingssnoei bij aanplant, conform de KBB© 2013 'Handboek bomen'.
 - Buizen om water te geven op gelijke hoogte plaatsen (maximaal 15 cm boven maaiveld, en uiteinde bevestigd aan boompaal). Conform de KBB© 2014 'Handboek bomen'.
- In de herfst volgend op de definitieve oplevering na het onderhoudsjaar neemt de projectontwikkelaar tezamen met de gemeente het aantal te vervangen bomen naar soort op. Hiervan wordt een totaalijst opgesteld. Inboet wordt uitgevoerd door de ontwikkelaar. Plant periode oktober t/m december.
- Revisietekening van het beplantingsplan 1 jaar voor de overdracht aan de afdeling Beheer &Onderhoud van de gemeente Lansingerland.

Beplanting

Aan de overdracht/het beheer van bomen worden de volgende eisen gesteld:

- Het aangelegde groen blijft gedurende 1 jaar, na het aanbrengen van de beplanting, bij de projectontwikkelaar in onderhoud.
- Bij overdracht gezond, levensvatbaar groen met beeldkwaliteit C of een equivalent hiervan en een minimale levensduur van 25 jaar.
- In de herfst volgend op de definitieve oplevering na het onderhoudsjaar neemt de projectontwikkelaar tezamen met de gemeente het aantal te vervangen beplanting naar soort op. Hiervan wordt een totaalijst opgesteld en door de projectontwikkelaar ingeboet. Plant periode oktober t/m december.
- Het onderhoud aan bosplantsoenen en hagen dient gedurende het eerste jaar na aanleg aan beeldkwaliteit C of een equivalent hiervan te voldoen.

- Bij overdracht een groenstructuurvisie aanleveren, waarin ook de functies van het groen zijn aangegeven. (verkeersgroen, parkeergroen, kijkgroen, verblijf-/recreatiegroen, begeleidingsgroen en afscheidinggroen)
- Revisietekening van het beplantingsplan 1 jaar voor de overdracht aan de afdeling Beheer &Onderhoud van de gemeente Lansingerland.

Gras/gazons

- Het aangelegde groen blijft gedurende 1 jaar, na het inzaaien van de gazons, bij de projectontwikkelaar in onderhoud.
- In de herfst volgend op de definitieve oplevering na het onderhoudsjaar neemt de projectontwikkelaar tezamen met de gemeente het aantal te herstellen gazons op. Hiervan wordt een totaalijst opgesteld en door de projectontwikkelaar hersteld.
- Het onderhoud van gazon dient gedurende het eerste jaar na aanleg aan beeldkwaliteit C of een equivalent hiervan te voldoen.
- Bij overdragen van de gazons richting afd. Beheer en Onderhoud dienen de gazons vrij te zijn van puin.
- Revisietekening van het beplantingsplan 1 jaar voor de overdracht aan de afdeling Beheer &Onderhoud van de gemeente Lansingerland.

Water

Overdracht

1. De watergangen (beschoeiing, oeverbescherming, sloten en baggeren) blijven gedurende 1 jaar na het gereedkomen bij de projectontwikkelaar in onderhoud.
2. Dit onderhoud moet worden uitgevoerd volgens de bepalingen en richtlijnen van het, door de projectontwikkelaar op te stellen en door de gemeente goedgekeurde, onderhoudsbestek ten behoeve van het eerste jaar onderhoud.
3. Het water met eventuele water- en oevervegetatie dient tot een jaar na de aanleg te worden schoongehouden volgens de eisen van het betreffende Hoogheemraadschap.
4. Bij de definitieve oplevering na het onderhoudsjaar moeten de watergangen voldoen aan de Keur van het betreffende Hoogheemraadschap (aandachtspunt m.n. waterdiepte c.q. hoeveelheid aanwezige bagger).
5. De revisietekeningen moeten bij overdracht van het gerealiseerde aan de gemeente, met goedkeuring van de gemeente, zowel analoog als digitaal (DGN-formaat- Microstation J of V8) worden aangeleverd, conform de eisen in bijlage 4.
6. De kosten voor de instandhouding van de infrastructuur komen tot het moment van overdracht voor rekening van de projectontwikkelaar.

Kunstwerken (civiel)

1. De beschoeiing/oeverbescherming blijft gedurende 1 jaar na het gereedkomen bij de projectontwikkelaar in onderhoud.
2. Dit onderhoud moet worden uitgevoerd volgens de bepalingen en richtlijnen van het, door de projectontwikkelaar op te stellen en door de gemeente goedgekeurde, onderhoudsbestek ten behoeve van het eerste jaar onderhoud.
3. De revisietekeningen moeten bij overdracht van het gerealiseerde aan de gemeente, met goedkeuring van de gemeente, zowel analoog als digitaal (DGN-formaat- Microstation J of V8) worden aangeleverd.
4. De kosten voor de instandhouding van de infrastructuur komen tot het moment van overdracht voor rekening van de projectontwikkelaar.
5. Alle gebreken en schade, die zich binnen de onderhoudsperiode tot overdracht mochten voordoen en voor zover door of vanwege de projectontwikkelaar veroorzaakt, dienen door en op kosten van de projectontwikkelaar op eerste aanzegging te worden hersteld.

6. Voor alle bouwkundige kunstwerken een overdrachtdossier opstellen. Verwijzing opvragen bij de beheerder.

Spelen

1. Inrichting van de speelplek in overleg met de afdeling Beheer & Onderhoud van de gemeente Lansingerland
2. De speeltoestellen dienen te worden opgeleverd met bijbehorend beheerdossier, keuringcertificaat en typeplaatje waarbij het typeplaatje goed zichtbaar op het toestel dient te worden aangebracht.
3. Indien aanwezig een revisietekening van het drainageplan 1 jaar voor de overdracht de afdeling Beheer & Onderhoud van de gemeente Lansingerland aan de afdeling Beheer & Onderhoud van de gemeente Lansingerland aanleveren.

Openbare verlichting

De revisietekeningen moeten bij overdracht van de openbare verlichting aan de gemeente, met goedkeuring van de gemeente, zowel analoog als digitaal (DGNformaat- Microstation J of V8) worden aangeleverd met daarop tenminste vermeld:

- De locaties van de lichtmasten met aanduiding van hoogte, type armatuur en type lamp;
- De ingemeten ligging ten opzichte van de kant van de rijbaan en diepte van het voedings- en distributiekabels met type-aanduiding;
- De locaties van kasten met voedings-, schakel- en randapparatuur met opgave van de inhoud.

Reiniging

- De projectleider meldt bij de afvalinzamelaar dat er containers geleverd kunnen worden.
- De projectontwikkelaar geeft minimaal 8 weken voor de oplevering van de eerste woningen het opleverschema door aan de gemeente, zodat deze in overleg met de afvalinzamelaar tijdig kan zorgen voor inzamelvoorzieningen.
- Gedurende de periode van datum van oplevering 1e woning tot 30 dagen nadat de laatste woning van een bouwstroom is opgeleverd, plaatst de ontwikkelaar van de woningen voor eigen rekening voor de inzameling van verhuis/verbouwingsafval minimaal 3 containers (van 20 m³) in nabijheid van de opgeleverde of op te leveren woningen voor respectievelijk bouw- en sloopafval, papier en huishoudelijk restafval.

Riolering (gemeentelijke watertaken)

Nazorg en onderhoud tot overdracht

1. Waarborgen van het functioneren van het totale riolering- en grondwaterbeheerssysteem (operationeel beheer en onderhoud) tot aan overdracht.
2. De hierna te noemen in gebruik genomen onderdelen van het rioolstelsel frequenter reinigen dan gebruikelijk in beheersituatie. De mate van aan te houden frequentie is afhankelijk van de fase waarin het plangebied zich bevindt:
 - Rioolgemalen (gebruikelijk in de beheersituatie is 2 keer per jaar). Voor overdracht kan nog veel slijtage en schade ontstaan, door de hoeveelheid zand die zich als gevolg van werkzaamheden in het riool verzamelt.
 - Kolken (gebruikelijk in beheersituatie is 1 keer per jaar). De hoeveelheid zand en slib die zich als gevolg van werkzaamheden in betreffende onderdelen verzameld heeft invloed op de slibvang en waarborgen afvoer van de kolken

- Randvoorzieningen zoals lamellenfilters e.d. De hoeveelheid zand en slib die zich als gevolg van werkzaamheden in betreffende onderdelen verzameld heeft invloed op de werking van deze voorzieningen.
 - Persleidingen (gebruikelijk in de beheerfase is 1 keer per 10 jaar), omdat door nog onvolledige benutting van het systeem minder zelfreinigende werking mag worden verwacht.
3. De onderhoudskosten en uitvoering van deze werkzaamheden zijn tot overdracht voor rekening van de projectontwikkelaar.
 4. De transport- en leverantiekosten elektra van gemalen e.d. komen tot het moment van overdracht voor rekening van de (project)ontwikkelaar.
 5. Alle gebreken en schade(s), die zich binnen de periode tot overdracht mochten voordoen en voor zover door of vanwege de nazorg en onderhoud tot aan overdracht veroorzaakt, dienen door en op kosten van de ontwikkelaar te worden hersteld.

Voorwaarden aan beheeroverdracht van de riolering, gemalen en persleidingen

1. Uit te voeren (riool)reinigingen:
 - Voorafgaand aan de overdracht worden het riool- en grondwaterbeheerstelsel, persleidingen, kolken, rioolgemalen, randvoorzieningen (zoals bijv. slibvangputten) gereinigd.
 - Rapportage van uitgevoerde reinigingen.
2. Uit te voeren controles en aan te leveren revisie bij overdracht:
 - Inspectie (groot preventief onderhoud) van mechanische - en elektrotechnische installaties, inclusief werking besturingssysteem van rioolgemalen en drukrioleringssystemen, om eventuele bovenmatige slijtage vast te stellen, als gevolg van de laatste ontwikkelingsfase. Kosten van vervanging van onderdelen zijn voor rekening ontwikkelaar.
 - Overdrachtsinspectie door middel van een video-inspectie en (hoogte)inmetingen van de over te dragen rioolssystemen (DWA, HWA en DRA) met behulp van een rijdende camera. De visuele (video)-inspectie in combinatie met hellinghoekmeting, binnen onderkant buis en stroomprofiel ten opzichte van N.A.P. en bovenkant putrand eveneens ten opzichte van N.A.P. De rapportage wordt analoog en digitaal (SUF-bestanden, digitale video/ videobanden) overlegd aan de gemeente.
 - Ten behoeve van de visuele (video)-inspectie bij overdracht van de projecten levert de gemeente een beheerkaart aan incl. voor de inspectie te hanteren putnr's. (Dit op basis van de revisie als aangeleverd na de aanleg (zie deel 2 LIOR, hoofdstuk 3).
 - Maatstaven voor goedkeuring, besluitvorming en afkeuren voor vrijverval riolen bij visuele inspectie zijn weergegeven in Bijlage 3: 'maatstaven en functionele eisen (verlate) oplevering nieuw riool' van de LIOR en Standaard RAW.
 - Verdekte putten niet toegestaan. Bij inspectie geconstateerde verdekte putten moeten alsnog toegankelijk worden gemaakt en naar maaiveld worden opgehoogd.
 - Op basis van gedane visuele inspectie(s) en toestandsbeoordeling (in overeenstemming met NEN 3399 en 3398) wordt voor geconstateerde gebreken een herstelplan ingediend ter accordering aan de gemeente.
 - Op basis van gedane hoogte(inmetingen) wordt gerapporteerd en inzicht gegeven in opgetreden zetting t.o.v. inmetingen van na de opleveringsfase (zie deel 2, hfst 3, paragraaf Riolering). Deze maakt integraal onderdeel uit van de rapportage en herstelplan.
 - Op basis van het geaccordeerd herstelplan worden gebreken en afwijking hersteld. Een gescheiden stelsel dient qua aansluitingen te worden gecontroleerd door middel van systeem Riosonic of gelijkwaardig. Juiste aansluiting moet hiermee schriftelijk worden aangetoond.

- De elektrische installaties van drukriool- en hoofdrioolgemalen moet worden opgeleverd en overgedragen conform NEN3140. Hiervan worden bij overdracht de certificaten verstrekt.
3. Databeheer (Revisie(s) en gemalen):
- De revisietekeningen worden bij overdracht van de riolering aan de gemeente, met goedkeuring van de gemeente, zowel analoog als digitaal (DGN-formaat-Microstation) aangeleverd.
 - De revisie (incl. plaatselijke reparaties) moet voldoen aan de eisen zoals in bijlage 2: 'Revisie eisen t.b.v. verwerking in het (riool)beheersysteem' is opgenomen.

Kabels en Leidingen

Zie Handboek Kabels en Leidingen 2014 en de Verordening Kabels en Leidingen 2014

Bijlage 1: Eisen oplevering nieuw riool.

Overzicht maatstaven voor riolen bij visuele inspectie vanuit de leiding						
Gemeente Lansingerland: oplevering (ver)nieuw(d) riool						
Hoofdcode	Toestandsaspect	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4	Klasse 5
BAA	deformatie	G	D	A	A	A
BAB	scheuren	G	A	nvt	A	A
BAC	breukinstorting	A	A	nvt	A	A
BAD	defectief metselwerk	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BAE	ontbrekende metselspecie	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BAF	oppervlakteschade: mechanisch	G	D	nvt	nvt	A
	oppervlakteschade: (bio)chemisch	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BAG	instekende inlaat	G	nvt	A	nvt	A
BAH	defectieve aansluiting	G	D	A	A	A
BAI A	indringend afdichtingmateriaal: afdichtingsring	G	D	A	A	A
BAI Z	indringend afdichtingmateriaal: andere	G	nvt	A	nvt	A
BAJ A	verplaatste verbinding: axiaal	G	G	D	A	A
BAJ B	verplaatste verbinding: radiaal	G	G	D	A	A
BAJ C	verplaatste verbinding: hoekverdraaiing	G	nvt	nvt	nvt	D
BAK	defectieve lining	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BAL	defectieve reparatie	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BAM	lasfouten	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BAN	poreuze buis	G	nvt	nvt	nvt	D
BAO	grond zichtbaar door defect	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BAP	holle ruimte zichtbaar door defect	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BBA	wortels	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BBB	aangehechte afzettingen	G	G	D	A	A
BBC	bezonden afzettingen	G	G	D	A	A
BBD	binnendringen van grond	G	D	A	A	A
BBE	andere obstakels	G	G	D	A	A
BBF	infiltratie	G	D	A	A	A
BBG	ex-filtratie	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BBH	ongedierte	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BCB	plaatselijke reparatie	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BCC	kromming in het riool	G	nvt	nvt	nvt	G
BDB	opmerking	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BDC ABCZ	inspectie afgebroken	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
BDD	waterpeil	G	D	A	A	A
BDG ABCZ	verlies van beeld	A	nvt	nvt	nvt	A
G = goedkeur						
D = directiebesluit						
A = afkeur						

Lees: directie besluit = besluit toekomstig beheerder

Bijlage 2: Revisie eisen t.b.v. verwerking in het (riool)beheersysteem.

Revisietekeningen

DEFINITIE: Onder revisie wordt verstaan de revisietekening en bijbehorende gegevens. Een revisietekening is een tekening waarop exact de afmetingen en het verloop van een gerealiseerd werk worden aangegeven, op basis van metingen achteraf.

Vastleggen

Alle vlaktemetingen worden vastgelegd in x- en y coördinaten van het RD-stelsel en alle hoogtemetingen in meters t.o.v. N.A.P. vastleggen tenzij anders omschreven in een PvE. stelselonderdelen met bijbehorende functie in de situatietekeningen aangeven middels symbolen conform meegeleverde legenda.

Jaar van aanleg vermelden. Als er sprake is geweest van gefaseerde aanleg of dat stelselonderdelen in een ander jaar zijn aangelegd, moet dit ook uit de tekeningen af te leiden zijn.

Aanleveren

De projectleider/aannemer verstrekt (binnen 6 weken na oplevering) aan de beheerder de revisiegegevens en een digitale revisietekening in dgn-formaat op CD-ROM met en set afgedrukte revisietekeningen op schaal 1:1000 en op deze schaal leesbare tekst. Aparte tekeningen en detailtekeningen op nader te bepalen schaal als *.pdf aanleveren, tenzij anders afgesproken, met een afdruk.

Daarnaast worden rapportages en opleveringsinspecties en / of rapportages van beproeving verlangd.

Riolerings:

Vrijvervalleiding

Hoofdleiding:

- ✓ Hoogte van de b.o.b.'s aan begin en aan eind van elke streng;
- ✓ materiaal en diameter buizen per streng;
- ✓ aanduiding rioolfunctie per streng;
- ✓ buismateriaal, gewapend of ongewapend beton, c.q. ander te benoemen materiaal.

Putten:

- ✓ Hart van de inspectieputten inmeten;
- ✓ toegepaste putnummers moeten overeenkomstig zijn met de nummering in de rapportage van de opleveringsinspectie;
- ✓ maatvoering putten inwendig;
- ✓ hoogte bodem put;
- ✓ stroomprofiel (aanwezig ja/nee);
- ✓ hoogte putrand;
- ✓ materiaal beton of ander te benoemen materiaal;
- ✓ wanddikte;
- ✓ putfunctie.

Huis- en kolkaansluitleidingen:

- ✓ Situering aansluitleidingen/uitleggers;
- ✓ situering aansluitleiding niet in gebruik;
- ✓ situering blinde inlaten in hoofdriool;
- ✓ situering kolkleidingen;
- ✓ situering van alle rioolinlaten op de hoofdleiding t.o.v. hart inspectieputten;
- ✓ situering van de kolken;
- ✓ situering ontstoppingsstukken;
- ✓ materialen en diameters.

Fundering:

- ✓ Funderingswijze aangeven;
- ✓ bij een paalfundering een aparte tekening van de palen met positionering t.o.v. de riolering met detail fundering;
- ✓ diepte paalpunt t.o.v. N.A.P.;
- ✓ materiaal palen.

Randvoorzieningen en uitstroomvoorzieningen:

- ✓ Functie van de randvoorziening of uitstroomvoorziening;
- ✓ inwendige afmetingen;
- ✓ hoogte putrand t.o.v. N.A.P. c.q. deksels;
- ✓ drempelhoogtes en drempellengtes;
- ✓ b.o.b.'s overstortleidingen;
- ✓ constructietekeningen op PDF en onderhoudsvoorschriften fabrikant.

Drainage**Verzamelleiding (indien deze leiding geen drainagebuis is)**

- ✓ Hoogte van de b.o.b.'s aan begin en aan eind van elke streng;
- ✓ materiaal en diameter buizen per streng;
- ✓ buismateriaal.

Drainagebuis

- ✓ Hoogte bovenkant buis t.o.v. maaiveld (gronddekking) aangegeven op knikpunten in de hoogteligging van het terrein of van de leiding;
- ✓ situatie ingemeten in x- en y coördinaten van het RD-stelsel;
- ✓ leidingdiameters aangegeven, minimaal bij het begin en bij het eind van een leidingdeel
- ✓ materiaal en type van de drainagebuizen;
- ✓ gedetailleerde hoogteligging en b.o.b. ter plaatse van aansluiting op ontvangstpunt t.o.v. N.A.P.;
- ✓ situering putten, aansluitpunten en doorspuit punten.

Putten:

- ✓ Hart van de controleputten;
- ✓ maatvoering putten inwendig;
- ✓ hoogte putrand t.o.v. N.A.P.;
- ✓ materiaal put;
- ✓ blinde aansluitingen met diameter t.b.v. latere aansluitmogelijkheid aangeven.

Persleidingen

- ✓ Gemiddelde gronddekking op representatieve punten in de hoogteligging van het tracé;
- ✓ situering ingemeten in x- en y coördinaten van het RD-stelsel met name op punten met een richtingsverandering in het tracé;
- ✓ leidingdiameters, minimaal aangegeven bij het begin en bij het eind van een leidingdeel en bij overgang naar een andere diameter.
- ✓ diameter, drukklasse en materiaal van de buizen;
- ✓ gedetailleerde hoogteligging ter plaatse van koppelingen en overige appendages en b.o.b.'s t.o.v. N.A.P. ter plaatse van aansluiting op ontvangstpunt.

Bij boringen en/of zinkers

- ✓ Lengteprofiel met maaiveldhoogte t.o.v. N.A.P., bovenkant leiding t.o.v. maaiveld / N.A.P. en uitwendige diameter onder vermelding van drukklasse leiding in dgn-formaat;
- ✓ situering van de koppelingen op de snijpunten van de zinker met de persleiding in hoogte en lengterichting zowel in de kaart als op het lengteprofiel aangeven;
- ✓ De gegevens dienen in RD coördinaten, XYZ, te worden vastgelegd.
- ✓ boorstaat apart bijvoegen.

Appendages

- ✓ Situering van de koppelingen, afsluiters en overige appendages;
- ✓ Een detailtekening van alle bijzondere appendages zoals doorspuit punten, beluchters, kleppen en foampig installaties etc..

Gemalen

- ✓ Situering hart gemaalput;
- ✓ b.o.b.'s van alle inkomende leidingen;
- ✓ materiaal en diameter van alle inkomende leidingen;
- ✓ hoogte putrand(en) en luik(en);
- ✓ dwarsdoorsneden, boven- en zijaanzichten met maatvoeringen in mm en hoogten in mm t.o.v. maaiveld en t.o.v. N.A.P.;
- ✓ inslagpeil en uitslagpeil in mm en hoogten in mm t.o.v. maaiveld en t.o.v. N.A.P.;
- ✓ hoogte (hart) uitgaande leidingen, type en maat koppelingen;
- ✓ afmetingen besturingskast en plaats t.o.v. gemaal met maatvoeringen in mm;
- ✓ situering kabels en leidingen tussen besturingskast en gemaal;
- ✓ wijze van fundering gemaalput;
- ✓ wijze van fundering besturingskast;
- ✓ materiaal van de gemaalput;
- ✓ lijst geleverde materialen mechanisch (inclusief deksels, luiken en valroosters),;
- ✓ lijst geleverde materialen elektrisch (inhoud kast) met aansluitschema per gemaal;
- ✓ besturingskast merk, type, materiaal, kleur en type slot met sleutelnummer;
- ✓ geleverde pompen (merk, type, waaier).
- ✓ een aansluitschema van de signaleringskabels.

Drukriolering

Minigemalen

- ✓ Situering hart gemaalput;
- ✓ b.o.b.'s van alle inkomende leidingen;
- ✓ materiaal en diameter van alle inkomende leidingen;
- ✓ hoogte putrand;
- ✓ dwarsdoorsneden, boven- en zijaanzichten met maatvoeringen in mm en hoogten in mm t.o.v. maaiveld en t.o.v. N.A.P.;
- ✓ inslagpeil en uitslagpeil in mm en hoogten in mm t.o.v. maaiveld en t.o.v. N.A.P.;
- ✓ hoogte (hart) uitgaande leidingen, type en maat koppelingen;
- ✓ afmetingen besturingskast en plaats t.o.v. gemaalput met maatvoeringen in mm;
- ✓ situering kabels en leidingen tussen besturingskast en gemaal;
- ✓ wijze van fundering besturingskast;
- ✓ materiaal van de gemaalput;
- ✓ lijst geleverde materialen mechanisch per gemaal;
- ✓ lijst geleverde materialen elektrisch (inhoud kast) met aansluitschema per gemaal;
- ✓ besturingskast merk, type, materiaal, kleur en type slot met sleutelnummer;
- ✓ geleverde pompen (merk, type, waaier)per gemaal.
- ✓ een aansluitschema van de signaleringskabels.

Persleiding

- ✓ Gemiddelde gronddekking op representatieve punten in de hoogteligging van het tracé;
- ✓ situering ingemeten x- en y coördinaten van het RD-stelsel met name op punten met een richtingsverandering in het tracé;
- ✓ situering van de koppelingen en overige appendages;
- ✓ leidingdiameters, minimaal aangegeven bij het begin en bij het eind van een leidingdeel en bij overgang naar een andere diameter;
- ✓ diameter, drukklasse en materiaal van de buizen;
- ✓ gedetailleerde hoogteligging ter plaatse van koppelingen en overige appendages en b.o.b.'s ter plaatse van aansluiting op ontvangstpunt.

Bij boringen en/of zinkers:

- ✓ Lengteprofiel met maaiveldhoogte t.o.v. N.A.P., bovenkant leiding t.o.v. maaiveld / N.A.P. en uitwendige diameter onder vermelding van drukklasse leiding in dgn-formaat;
- ✓ situering van de koppelingen op de snijpunten van de zinker met de persleiding in hoogte en lengterichting zowel in de kaart als op het lengteprofiel aangeven;
- ✓ boorstaat apart bijvoegen.

Appendages

- ✓ Situering van de koppelingen, afsluiters en overige appendages;
- ✓ Een detailtekening van alle bijzondere appendages zoals doorspuit punten, beluchters, kleppen en foampig installaties etc..

Kabels voeding en signalering:

- ✓ Situering ingemeten;
- ✓ een aansluitschema van de signaleringskabels;
- ✓ een aansluitschema van de voedingskabels;
- ✓ type kabels (Vmvk-as 3 x...mm² etc.).

Overige aansluitleidingen in beheer en onderhoud van Gemeente:

- ✓ Situatie ingemeten;
- ✓ hoogte van de b.o.b.'s.
- ✓

Bijlage 3: maatstaven en functionele eisen (verlate) oplevering nieuw riool

Overzicht maatstaven voor riolen bij visuele inspectie vanuit de leiding				
Gemeente Lansingerland				
Hoofdcodes	Toestandsaspect	Waarschuwingsmaatstaf	Ingreepmaatstaf	Nader Onderzoek
BAA	deformatie	3-4	5	oorzaak
BAB	scheuren	4	5	oorzaak
BAC	breukinstorting	n.v.t.	2-5	
BAD	defectief metselwerk	2	3-5	ter beoordeling
BAE	ontbrekende metselspecie	3	4-5	ter beoordeling
BAF	oppervlakteschade: mechanisch	n.v.t.	5	ter beoordeling
	oppervlakteschade: (bio)chemisch	3	4-5	onder waterlijn, boorkern, radar
BAG	instekende inlaat	3	5	
BAH	defectieve aansluiting	2	3-5	ter beoordeling
BAI A	indringend afdichtingmateriaal: afdichtingsring	3	4-5	
BAI Z	indringend afdichtingmateriaal: andere	3-5	5	
BAJ A	verplaatste verbinding: axiaal	3-4	5	
BAJ B	verplaatste verbinding: radiaal	3	4-5	ter beoordeling
BAJ C	verplaatste verbinding: hoekverdraaiing	5	5	ter beoordeling
BAK	defectieve lining	3	4-5	
BAL	defectieve reparatie	2	3-5	
BAM	lasfouten	2-3-5	2-3-5	ter beoordeling
BAN	poreuze buis	5	5	ter beoordeling
BAO	grond zichtbaar door defect	n.v.t.	5	
BAP	holle ruimte zichtbaar door defect	n.v.t.	5	
BBA	wortels	3	4-5	
BBB	aangehechte afzettingen	2-3	4-5	
BBC	bezonden afzettingen	2-3	4-5	
BBD	binnendringen van grond	3	4-5	oorzaak
BBE	andere obstakels	2-3	4-5	
BBF	infiltratie	3	4-5	
BBG	ex-filtratie	n.v.t.	5	
BBH	ongedierde	n.v.t.	5	oorzaak
BBCB	plaatselijke reparatie	geen klasse	geen klasse	ter beoordeling
BCC	kromming in het riool	n.v.t.	5	ter beoordeling
BDB	opmerking	geen klasse	geen klasse	Controle t.b.v. beoordeling
BDC ABCZ	inspectie afgebroken	geen klasse	geen klasse	oorzaak t.b.v. beoordeling
BDD	waterpeil	2-3	4-5	zie ook hellingshoekmeting
BDG ABCZ	verlies van beeld	geen klasse	geen klasse	ter beoordeling
Toelichting op afwijkingen t.o.v. Bijlage A NEN 3398:2004				
BAA	deformatie	KI 5 ingrijpen bij bekend zijnde oorzaak doordat schade > 15% van de diameter is		
BAB	scheuren	KI 5 ingrijpen bij hoge gws en "slappe" grond en bodemkwaliteit		
BAD	defectief metselwerk	KI 2 zijn verplaatste klinkers t.o.v. strakke wand = waarschuwing		
BAE	ontbrekende metselspecie	KI 4-5 ingrijpen, speciediepte > 20mm kan noodzakelijk zijn		
BAF	oppervlakteschade: mechanisch	KI 5 ingrijpen kan noodzakelijk zijn, schade kan andere schade veroorzaken		
	oppervlakteschade: (bio)chemisch	KI 4-5 ingrijpen, naast N O streng op termijn vervangen of renoveren		
BAH	defectieve aansluiting	Bij KI 3 al ingrijpen, dit betekent een opening tussen inlaat en hoofdbuis: gevolgschade		
BAI A	indringend afdichtingmateriaal: afdichtingsring	KI 2 is zichtbaar verplaatst, geen belemmering, KI 3 is inhangend = waarschuwing		
BAJ B	verplaatste verbinding: radiaal	KI 3 waarschuwing, 10 - 20mm verplaatsing, KI 4 - 5 > 20mm vandaar ingrijpen		
BAJ C	verplaatste verbinding: hoekverdraaiing	KI 5 kan ingrijpen zijn, afhankelijk van hoekgrootte/ mm afwijking/ klokstand		
BAK	defectieve lining	KI 4-5 geplooid lining, blaren en andere defecten kan aanleiding tot ingrijpen zijn		
BAL	defectieve reparatie	KI 3 en 5 bij defecte plaatselijke dichting of ander defect kan ingrijpen nodig zijn		
BAM	lasfouten	KI 2, 3 en 5: axiaal, in de omtrek of spiraal kan ingrijpen nodig zijn		
BAN	poreuze buis	KI 5 geconstateerd, afhankelijk van het beeld, andere schade kan ingrijpen nodig zijn		
BAO	grond zichtbaar door defect	KI 5 geconstateerd, niet aangeraden toestandsaspect, bij classificatie ingrijpen nodig		
BAP	holle ruimte zichtbaar door defect	KI 5 geconstateerd, niet aangeraden toestandsaspect, bij classificatie ingrijpen nodig		
BBA	wortels	KI 3 waarschuwing, vermindering pas > dan 10% buisdiameter. Put ruimere afweging		
BBD	binnendringen van grond	KI 3 waarschuwing, KI 2 vaak oud oer, vermindering pas > 5% van de buisdiameter		
BBG	ex-filtratie	KI 5 geconstateerd. Ingrijpen noodzakelijk anders milieudelict: bodemvervuiling		
BBH	ongedierde	KI 5 geconstateerd. Waar komt het vandaan, gericht ingrijpen/bestrijden nodig		
BDD	waterpeil	KI 4-5 ingrijpen, afwijking > 50% buisdiameter: bergingsverlies, afstroming en bezinking		

Bijlage 4: Revisie eisen watersysteem.

Revisietekeningen

DEFINITIE: Onder revisie wordt verstaan de revisietekening en bijbehorende gegevens. Een revisietekening is een tekening waarop exact de afmetingen en het verloop van een gerealiseerd werk worden aangegeven, op basis van metingen achteraf.

Vastleggen

Alle vlaktemetingen worden vastgelegd in x- en y coördinaten van het RD-stelsel en alle hoogtemetingen in meters t.o.v. N.A.P. vastleggen tenzij anders omschreven in een PvE. Jaar van aanleg vermelden. Als er sprake is geweest van gefaseerde aanleg of dat stelselonderdelen in een ander jaar zijn aangelegd, moet dit ook uit de tekeningen af te leiden zijn.

Aanleveren

De projectleider/aannemer verstrekt (binnen 6 weken na oplevering) aan de beheerder de revisiegegevens en een digitale revisietekening in dgn-formaat op CD-ROM met een set afgedrukte revisietekeningen op schaal 1:1000 en op deze schaal leesbare tekst. Aparte tekeningen en detailtekeningen op nader te bepalen schaal als *.pdf aanleveren, tenzij anders afgesproken, met een afdruk.

Tevens moeten de vergunningen (o.a. voor nieuwe watergangen en ecologische oevers) worden overgelegd.

Colofon

Project :	LIOR gemeente Lansingerland DEEL 2
Projectnummer :	P390-02
Registratienummer :	2013416
Auteurs :	ir. C.R. van Zwam, S. Faber
Opdrachtgever :	Gemeente Lansingerland
Datum :	Februari 2015

DEEL 3

Inrichting en Ontwerp

Leidraad Inrichting Openbare Ruimte

Datum: februari 2015
Project: P390-02
Documentnr.: 2013417



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Toelichting LIOR.....	3
1. Inleiding.....	5
2. Verkeer	6
2.1 Gebiedsontsluitingsweg	6
2.2 Erftoegangsweg.....	10
2.3 Fietsvoorzieningen	15
3. Verblijfsgebieden	19
3.1 Algemene eisen verblijfsgebied	19
3.2 Parkeerplaats	20
3.3 Groenstroken en plantsoenen	24
3.4 Speelplaats	28
3.5 Straatmeubilair.....	32
3.6 Verlichting	32
3.7 Afvalinzameling	33
4. Water	35
4.1 Inrichtingseisen algemeen	35
4.1.1 Inrichtingseisen ecologisch water	35
4.1.3 Inrichtingseisen functioneel water	35
4.2 Duikers	35
4.3 Oevers	36
4.4 Voorbeeld dwarsprofiel.....	36
4.5 5.3 Stuwen en andere kunstwerken in water	38
5. Eisen Ondergronds	39
5.1 Inrichtingseisen	39
5.2 Standaard dwarsprofiel	39
5.3 Tracés	40
5.4 Bomen	40
6. Riolering gemeentelijke watertaken.....	41
6.1 Hydraulische belasting en eisen	41
6.2 Inrichtingseisen/ruimtegebruik.....	41
Colofon	47

Toelichting LIOR

LIOR Lansingerland

Het Leidraad Inrichting Openbare Ruimte, gemeente Lansingerland geeft in een zo vroeg mogelijk stadium richting aan het de kwaliteit van de te realiseren buitenruimte. De gemeente wil een kwalitatief goede openbare ruimte, met een inrichting die is afgestemd op de verschillende functies en goed in stand is te houden. De kwaliteit van de openbare ruimte is gebaat bij samenwerking en onderlinge afstemming tussen alle vakgebieden die zich bezighouden met ontwikkeling, (her)inrichting en beheer. Zowel bij nieuw aanleg als herstructurering van de omgeving moeten daarvoor de juiste randvoorwaarden worden gecreëerd. In het Leidraad Inrichting Openbare Ruimte ('LIOR') zijn de basiseisen opgenomen waaraan de openbare ruimte minimaal moet voldoen.

De LIOR is een praktisch instrument en zorgt voor een goede onderlinge afstemming van eisen. Het geeft de mogelijkheid voor alle vakgebieden om hun kennis op een vroeg stadium in te brengen in het planproces, wanneer er nog veel mogelijkheden zijn om aanpassingen te doen. .

De LIOR is een dynamisch document. Als gevolg van wijzigingen in beleid, wetgeving of veranderende inzichten kunnen de eisen aan de openbare ruimte veranderen. De eisen van de LIOR zijn daartoe opgenomen in een digitaal document, waarin de versies worden beheerst.

Werkwijze van de LIOR en leeswijzer

De LIOR is een verplicht plandocument bij alle nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten van de openbare ruimte in Lansingerland. Het gaat primair om de openbare ruimte die in beheer komt van de gemeente. De verplichte toepassing van de LIOR is als randvoorwaarde opgenomen bij elke projectopdracht binnen de gemeente. De verplichting geldt voor zowel externe planontwikkelaars als ambtelijke projectleiders van projecten van de gemeente Lansingerland zelf.

Het LIOR Lansingerland bestaat uit vier delen, die elk hun waarde hebben in een bepaalde fase van het planproces:

Deel 1: Beleid	Het deel beleid geeft een samenvatting van de relevante beleidsuitgangspunten voor de diverse onderdelen van de openbare ruimte, zowel bovengronds als ondergronds. De initiator van een plan ziet hier gemakkelijk welke eisen er voor het plangebied van toepassing zijn.
Deel 2: Proces	Deel 2 legt het planvormingsproces zelf en de rollen, taken en verantwoordelijkheden daarin. Daarnaast zijn de algemene eisen aan de planvorming, realisatie en oplevering opgenomen.
Deel 3: Ontwerp en inrichting	Deel 3 gaat in op de eisen voor de inrichting. Dit zijn de eisen gekoppeld aan de ontwerpfase. Voor deelgebieden, zoals typen wegen, speelterreinen of plantsoenen, zijn de samenhangende eisen vastgelegd.
Deel 4: Techniek en details	Deel 4 gaat tenslotte per vakgebied in op de inhoudelijk technische eisen, die behoren bij de besteks- en uitvoeringsfase.

De hardheid van eisen

De LIOR schept randvoorwaarden voor de inrichting en het toekomstig beheer van de openbare ruimte. Sommige randvoorwaarden zijn harde eis, bijvoorbeeld omdat ze zijn afgeleid van op landelijk niveau vastgelegde voorschriften uit wetten of formele richtlijnen en gemeentelijke verordeningen (APV).

Andere eisen zijn meer richtinggevend, waarvan eventueel kan worden afgeweken, als maar duidelijk is dat op een andere manier dezelfde kwaliteit wordt gerealiseerd. De gemeente Lansingerland heeft voor tal van onderdelen van de openbare ruimte lokale richtlijnen en regels opgesteld. Zij zijn vaak opgenomen in vigerende beleidsnota's. Ook de gemeentelijke bepalingen hebben de status van een harde eis. In een enkel geval zijn eventuele afwijkingen bespreekbaar, mits hiervoor een goed onderbouwde motivatie wordt gegeven en minimaal dezelfde kwaliteit wordt gerealiseerd. Dit zal altijd overleg vergen met een vertegenwoordiger van de gemeente, bij voorkeur in het nog te organiseren toetsingsoverleg.

In een enkel geval zijn eisen 'zachter' geformuleerd als voorkeur of aanbeveling. Deze komen voort uit het streven een bepaald doel te bereiken. Van een aanbeveling kan, indien goed gemotiveerd, worden afgeweken. Dat kan bijvoorbeeld als het doel met een andere, gelijkwaardige maatregel kan worden bereikt, of als men aangeeft dat andere doelstellingen in het specifieke geval prevaleren.

Afwijking LIOR

Het eisenpakket van de LIOR is een verplicht plandocument bij alle nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten van de openbare ruimte. Dit wil zeggen dat iedere planfase van een project minimaal moet voldoen aan de randvoorwaarden, eisen en uitgangspunten zoals deze in de LIOR zijn verwoord.

Een projectleider of ontwikkelende partij kan van mening zijn dat hij/zij niet kan voldoen aan de LIOR. Dit kan zijn vanwege gewijzigde inzichten, wetgeving of beleid of doordat het project uniek in zijn soort is. De projectleider dient dit onderbouwd, ter beoordeling aan toekomstig beheerder te overleggen. Indien belangen conflicteren kan een bestuurlijk besluit noodzakelijk zijn.

Na accordering worden de betrokken disciplines op de hoogte gebracht van de wijziging en de consequenties. Bij de verdere planning moet rekening worden gehouden met deze gevolgen.

De beheerder van de leidraad moet overwegen of de wijziging misschien als standaard kan worden opgenomen.

1. Inleiding

In deel 3 van de LIOR gemeente Lansingerland zijn eisen aan de openbare ruimte opgenomen ten aanzien van inrichting. Deze eisen zijn gekoppeld aan de ontwerpfase. Onderscheid is gemaakt in de bovengrondse eisen en ondergrondse eisen.

In de hoofdstukken: verkeer, verblijfsgebieden en water zijn de eisen voor de bovengrond gekoppeld aan specifieke deelgebieden.

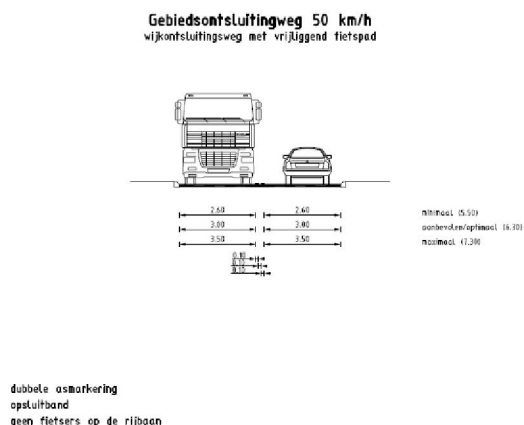
In de hoofdstukken: ondergronds en riolering betreft het eisen ten aanzien van profielen en ruimtegebruik.

2. Verkeer

2.1 Gebiedsontsluitingsweg

2.1.1 Omschrijving

Een gebiedsontsluitingsweg is een verkeersader met een stroomfunctie voor zowel gemotoriseerd als niet-gemotoriseerd verkeer op wijkniveau binnen en buiten de bebouwde kom. In de LIOR wordt alleen binnen de bebouwde kom besproken. Voor gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom wordt verwezen naar de richtlijnen van het CROW en indien nodig maatwerk aangeleverd.



Figuur: profiel gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom.

2.1.2 Inrichtingseisen

- De maximale snelheid op gebiedsontsluitingswegen is 50 km/h binnen de bebouwde kom en 80 km/h buiten de bebouwde kom. De inrichting van de weg en omgeving is passend bij deze snelheid.
- Er dient rekening te worden gehouden met de totale intensiteit, de hoeveelheid vrachtverkeer, hoofdroutes voor nood- en hulpdiensten, busroutes, oversteekrelaties en aanwezigheid van scholen.
- Er wordt geen eenrichtingsverkeer toegepast, ook niet als dit stedenbouwkundig gewenst is. Uitzondering hierop is het toepassen van gescheiden rijbanen zoals op de Oudelandselaan.
- Langs een gebiedsontsluitingsweg zijn directe erfaansluitingen ongewenst.
- Voorrang:
 - De voorrang met andere gebiedsontsluitingswegen wordt geregeld met een rotonde. Als dit niet mogelijk is dan moet de voorrang geregeld worden door middel van een voorrangskruising.
 - De voorrang met een erftoegangsweg wordt geregeld met een uitritconstructie. Als dit niet mogelijk is dan moet de voorrang geregeld worden door middel van een voorrangskruising, waarbij de erftoegangsweg ondergeschikt is aan de gebiedsontsluitingsweg.
 - Oversteekplaatsen van een langzaam verkeersverbinding worden zoveel mogelijk gecombineerd met een kruispunt. Uitzonderingen kunnen zijn een hoofdfietsroute of drukke oversteek bij een school. Oversteekvoorzieningen moeten minimaal 100 m1 van elkaar liggen.
 - Fietsoversteken niet in de voorrang, behalve op een rotonde.
- Snelheidsremmers dienen zo min mogelijk te worden toegepast.

- Bromfietzers binnen de bebouwde kom op de rijbaan en buiten de bebouwde kom op fiets-/bromfietspad.
- Er dienen vrijliggende fietsvoorzieningen of parallelvoorzieningen aanwezig te zijn, menging van verkeer dient voorkomen te worden.
- Parkeren alleen op parallelvoorzieningen.
- Langs gebiedsontsluitingswegen dienen (voor zover er looproutes aanwezig zijn) vanwege het grote snelheidsverschil tussen langzaam en gemotoriseerd verkeer trottoirs aan te worden gelegd.
- De verkeersbelasting van civiele kunstwerken moet minimaal gelijk zijn aan de aansluitende wegen rekening houden met incidenteel onderhoudsvoertuig en hulpdiensten.
- Geluidsschermen
 - dienen te voldoen aan de richtlijnen voor geluidbeperkende constructies langs wegen (GCW 1986, of een recentere uitgave hiervan)
 - Door middel van berekeningen moet de technische haalbaarheid van de constructie worden aangetoond.
- Lichtmasten
 - Afstand lichtmast tot de weg (bijvoorbeeld doorgaande wegen): 0,90 m vanaf de kant van de weg.
 - Afstand lichtmast tot een trottoir: 0,30 m vanaf de kant van de weg (halve tegel achter band)
- Armaturen van verkeerslichten mogen niet door borden of andere zaken visueel worden afgedekt.
- Situering (hoofd)rioolleidingen, drainageverzamelleidingen, infiltratie-/percolatieleidingen in het dwarsprofiel: naast de rijbaan.
- (Eventuele) drainage verzamelleidingen of infiltratie/percolatieleidingen liggen tussen tracé van DWA- en HWA-riool.
- Kabels en leidingen
 - Leidingtracés: Gas- en waterleidingen die wegen kruisen: dekking van minimaal 850 mm. Bij wegen met gesloten verharding mantelbuizen toepassen voor te leggen en voor mogelijk in de toekomst te leggen kabels en leidingen.
 - Kabeltracés: Kabels die wegen kruisen: dekking van minimaal 600 mm. Bij wegen met gesloten verharding mantelbuizen toepassen voor te leggen en voor mogelijk in de toekomst te leggen kabels en leidingen.

2.1.3 Voorkeursoplossing

Gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom

<i>Aspect</i>	<i>Voorkeursoplossing en opmerkingen</i>
Voetgangers	Trottoir
Fietsers	Vrijliggend fietspad
Kruispunt met andere GOW	Rotonde – fietser in voorrang
Oversteek langzaam verkeer	Combineren met kruispunt
Overgang erftoegangsweg	Inrit of poortconstructie
Openbaar Vervoer	Bij voorkeur over GOW

2.1.4 Rijbaan

Inrichting	Een rijbaan is standaard 3,50 meter breed met 4,20 meter vrije hoogte. De rijbaanbreedte bij tweerichtingsverkeer (1 maal 2) bedraagt minimaal 6,00 meter, maximaal 7,00 meter. Naast de rijbaan dient een obstakelvrije ruimte van 0,60 meter te zijn. In deze ruimte mogen geen bomen, reclameborden, lichtmasten e.d. staan. De berm tussen het fietspad en de rijbaan moet minimaal 1,50
------------	---

	meter breed zijn.
<u>Afwijking:</u>	Indien er sprake is van een obstakelvrije ruimte van 0,60 meter breed en 4,2 meter hoog langs beide zijden van de rijbaan, dan mag de breedte van de rijbaan <u>eventueel</u> 3,0 meter zijn.
<u>Industriegebied</u>	- Op industriegebied geldt de rijstrookbreedte van 3,5 meter als minimale afmeting. Een tweerichtingsweg op een industrieterrein is minimaal 7,0 meter breed. - Indien het percentage vrachtverkeer (middel zwaar en zwaar) boven de 5% ligt, en de route deel uitmaakt van een route van/ naar een bedrijventerrein dient als minimale maat 3,25 meter per rijstrook te worden aangehouden.

- Het scheiden van rijbanen door middel van een overrijdbare middenscheiding is gewenst. Deze is minimaal 0,50 meter breed en overrijdbaar. De totale rijbaan is minimaal 6,75 meter breed.
- Voor de dimensionering van bochten voor de gebiedsontsluitingswegen dient de bus (18 meter) als maatgevend voertuig.
- Op een kruising van wegen van is een bochtstraal van 6 meter minimaal.

2.1.5 Rotonde

Rotonde (conform CROW publicaties 126,126A en 256)

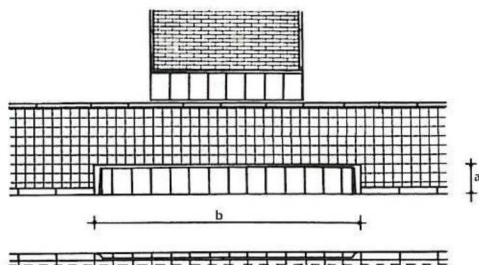
toepassing	De rotonde wordt toegepast als kruispuntvorm tussen twee gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom. Een enkelstrooksrotonde kan toegepast worden als de som van de toeleidende verkeersstromen kleiner is dan 25.000 motorvoertuigen per etmaal. Bij een hogere verkeersdruk worden verkeerslichten toegepast of een turborotonde.
kenmerken	- fietser in de voorrang - fietspad in rood asfalt - het zebrapad loopt niet door over het fietspad
toelichting	De rotonde is de meest veilige kruispuntvorm voor twee gebiedsontsluitingswegen onderling. Fietzers en voetgangers hebben voorrang op het gemotoriseerde verkeer, dat vanwege de rotondevorm een lage snelheid heeft ter hoogte van de kruising. Om de aanwezigheid van het fietspad te benadrukken wordt deze op de hele rotonde in rood asfalt uitgevoerd.

2.1.6 Inritconstructie

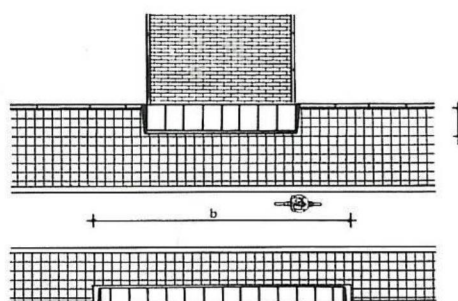
Inritconstructie (conform ASVV 13.1.12 / CROW 228)

toepassing	De inritconstructie vormt de overgang tussen een gebiedsontsluitingsweg en een erftoegangsweg. Bij een erftoegangsweg waar sprake is van een bus- en/of bevoorradingsroute kan hiervan worden afgeweken. Daarnaast worden inritconstructie ook niet altijd gebruikt op bedrijventerreinen, bij rotondes, op wegvakken (overgangen tussen 30 en 50 km/h) en op hoofdfietsroutes.
kenmerken	Aan weerszijden van de inritconstructie worden (diepe) inritblokken van 0,6 m lang geplaatst (hoogte 0,06 m), zodat de hinder voor fietsverkeer beperkt blijft. Het trottoir en het fietspad wordt doorgezet over de inritconstructie.
toelichting	Bij een inritconstructie hebben voetgangers, fietsers en het

	gemotoriseerde verkeer op de hoofdrijbaan voorrang op het verkeer uit de zijstraat. Inritconstructies kunnen voor fietsers uit de erftoegangsweg hinderlijk zijn. Vandaar dat gekozen wordt voor diepe inritblokken van 0,6 m. Deze leveren voor fietsverkeer minder hinder op.
--	---



bij gemengd verkeer en fietsstrook



bij vrijliggend fietspad

2.1.7 Poortconstructie

Poortconstructie (conform ASVV 13.1.18/19 – CROW)

toepassing	De poortconstructie vormt de overgang tussen een gebiedsontsluitingsweg en een erftoegangsweg op een wegvak, op bedrijventerreinen of nabij een rotonde.
kenmerken	Borden 30 km/h-zone volgens BABW1. Dubbele dwarsstrepen op de rijbaan. Herkenbaarheid met verticale elementen en openbare verlichting waarborgen. Overgang tussen asfalt- en klinkerverharding.
toelichting	Bij de poortconstructie worden weggebruikers er op gewezen dat een ander gedrag van hen verlangd wordt. Aanbevolen wordt om de wegverharding aan te passen aan het type weg: klinkerverharding voor erftoegangswegen en asfaltverharding voor gebiedsontsluitingswegen.

2.1.8 Openbaar vervoer

- Routes van openbaar busvervoer lopen zoveel mogelijk via gebiedsontsluitingswegen
- Lijndienstbussen halteren op gebiedsontsluitingswegen buiten de rijbaan in een haltekom.
- De halte moet toegankelijk zijn.
- Bij haltes openbaar vervoer moet ruimte aanwezig zijn voor abri en andere haltevoorzieningen zoals fietsenrekken.

2.1.9 Groen

- Verkeersveiligheid: vrij zicht en de afstand tussen bomen en verharding wordt aangegeven in het Handboek Wegontwerp (CROW 164A-D).
- Verkeersveiligheid: Vrij zicht en de afstand tussen beplanting, obstakels en verharding wordt aangegeven in het Handboek Wegontwerp (CROW 164A-D) (Zie onderdeel Bomenveiligheid) Beplanting mag het zicht op kruisingen niet belemmeren: Advieshoogte < 0,50 m.

Beplantingsvrije zone in de berm

¹ Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer

<i>Stamdiameter</i>	<i>Beplantingsvrije zone</i>
≥ 8 cm	6,00 m (met een minimum van 2,40 m)
< 8 cm	minimaal 2,40 m

Obstakelvrije zone in de berm

<i>Ontwerpsnelheid</i>	<i>Obstakelvrije zone</i>
100 km/u	min. 6,00 m
80 km/u	min. 4,50 m
60 km/u	min. 3,00 m

Oprijzicht

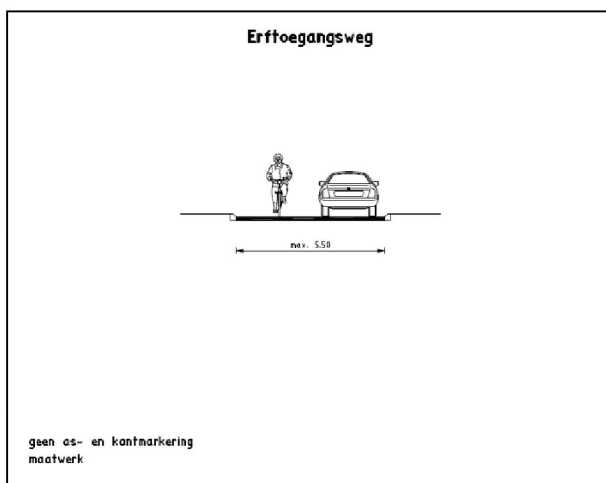
Het oprijzicht moet op minimaal 5 m voor de kantstreep of kant van de verharding van de hoofdweg aanwezig zijn. Hier mogen geen obstakels en hoge beplanting voorkomen die de waarneming bemoeilijken.

- Bij verkeersdruppels en verdrijfsvlakken rotonder: Gesloten, onkruidwerende verharding toepassen, zoals Streetprint Beton of 'City-pro'.
- Beplanting is maximaal 0,5 m hoog.
- Opkroon hoogte bomen tot 6,0 m.
- Boomgranulaat of bomenzand toepassen. Maximaal 1 m diepte, of tot 10 cm boven gem. hoogste grondwaterstand. Bovenste 20 cm bomenzand.
Bomen 1^{ste} grootte: 9 m³
Bomen 2^{de} grootte: 6 m³
Bomen 3^{de} grootte: 3 m³

2.2 Erftoegangsweg

2.2.1 Omschrijving

Een erftoegangsweg is een verblijfsstraat die voornamelijk bedoeld is voor de ontsluiting van woningen. Erftoegangswegen komen zowel binnen als buiten de bebouwde kom voor. Gemotoriseerd verkeer en fietsers maken gebruik van dezelfde rijbaan. Meerdere erftoegangswegen worden geclusterd tot een verblijfsgebied, waarin de leefbaarheid en verkeersveiligheid centraal staat.



2.2.2 Inrichtingseisen

- De maximale snelheid is 30 km/uur binnen de bebouwde kom en 60 km/h buiten de bebouwde kom. De inrichting van de weg en omgeving is passend bij deze snelheid.
- Zo weinig mogelijk eenrichtingsverkeer invoeren.
- Op een erftoegangsweg moeten om de 80 á 100 meter snelheidsremmende maatregelen worden aangelegd. De voorkeur gaat uit naar kruispuntplateaus en drempels. Als dit vanwege de grondslag niet mogelijk is dan kunnen wegversmallingen worden toegepast.
- Schoolzone's moeten herkenbaar zijn
- Aansluiting op een gebiedsontsluitingsweg middels een poortconstructie (zoals is paragraaf 2.1.7 is omschreven).
- Voor het oversteken worden in principe geen aparte voorzieningen getroffen. Voetgangersoversteekplaatsen worden alleen aangelegd op plaatsen met veel oversteken, zoals bij scholen.
- Erfaansluitingen zijn toegestaan.
- Voorkeur voor klinkerverharding
- Voorrang:
 - De aansluiting van een verblijfsgebied op een gebiedsontsluitingsweg wordt door middel van voorrang geregeld (bij voorkeur met een uitritconstructie en anders door middel van een voorrangsbord)
 - Alle verkeer van rechts heeft in verblijfsgebieden voorrang
- Bromfietzers maken gebruik van de rijbaan.
- Fietzers maken in principe gebruik van de rijbaan. Indien er sprake is van een hoofdfietsroute (Mobiliteitsplan) kan hiervan afgeweken worden. De ruimte voor de fiets kan dan benadrukt worden door een vrijliggend fietspad, fietsstraat, suggestiestroken of fietsstroken.
- Parkeren op erftoegangswegen langs, schuin of haaks.
- Vanuit het ideaalbeeld van Duurzaam Veilig hebben wijken bij voorkeur een trottoir. Als er geen trottoir aanwezig is dient de voetganger uiterst links of rechts van de rijbaan te lopen (bron: RVV 1990).
- De verkeersbelasting van civiele kunstwerken moet minimaal gelijk zijn aan de aansluitende wegen rekening houden met incidenteel onderhoudsvoertuig en hulpdiensten.
- Lichtmast
 - Afstand lichtmast tot de weg (bijvoorbeeld doorgaande wegen): 0,90 m vanaf de kant van de weg.
 - Afstand lichtmast tot een trottoir: 0,30 m vanaf de kant van de weg (halve tegel achter band)
- Armaturen van verkeerslichten mogen niet door borden of andere zaken visueel worden afgedekt.
- Bijzondere aandacht is vereist voor de verlichting van kruisingen, versmallingen, asverspringingen, rotondes en fietsoversteken.
- Situering (hoofd)rioolleidingen, drainageverzamelleidingen, infiltratie-/percolatieleidingen) in het dwarsprofiel: in het hart van de rijbaan.
- Drainage verzamelleidingen of infiltratie/percolatieleidingen liggen in de rijbaan tussen tracé van DWA- en HWA-riool.
- Persleidingen liggen onder trottoirs en in bermen.

Kabels en leidingen:

- Beschikbaar tracé in wijkontsluitings- en woonstraten is minimaal 2,10 m (exclusief kolken)
- Waar mogelijk moet het standaard tracé van 2,50 m ter beschikking worden gesteld.
- Beschikbaar tracé in hoofdplanstructuur is 2,50 m.
- Ligging in principe onder trottoirs
- bomen op minimale afstand van 1 m uit buitenste kabel/leiding;
- antiwortelvoorzieningen aanbrengen binnen straal van 2,50 m uit kabel/leiding;
- bij kruisingen wegen mantelbuizen toepassen;

- ruimte reserveren voor bovengrondse voorzieningen.
- Onderlinge ligging en diepte van de nutsleidingen worden door de gemeente vastgesteld.
- Bovengrondse kasten en trafo's moeten worden ingepast in het inrichtingsplan.
- Leidingtracés: Gas- en waterleidingen die wegen kruisen: dekking van minimaal 850 mm. Bij wegen met gesloten verharding mantelbuizen toepassen voor te leggen en voor mogelijk in de toekomst te leggen kabels en leidingen.
- Kabeltracés: Kabels die wegen kruisen: dekking van minimaal 600 mm. Bij wegen met gesloten verharding mantelbuizen toepassen voor te leggen en voor mogelijk in de toekomst te leggen kabels en leidingen.

2.2.3 Voorkeursoplossing

Verblijfsgebieden binnen de bebouwde kom

Aspect	Voorkeursoplossing en opmerkingen
Voetgangers	Trottoir
Fietsers	Op de weg: bij hoofdfietsroute eventueel fietsstraat of suggestiestroken
Kruispunt met andere erftoegangsweg	Bestuurder van rechts heeft voorrang
Snelheidsremmende voorzieningen	Kruispuntplateaus, drempels als aanvulling op wegvakken. Versmallingen alleen indien noodzakelijk vanwege grondslag
Snelheidsremmer OV-routes	Maldense busdrempels, langgerekte plateaus
Schoolomgeving	Herkenbaar, oversteekvoorziening, parkeermaatregel

Verblijfsgebieden buiten de bebouwde kom

Aspect	Voorkeursoplossing en opmerkingen
Inrichting	Toepassen van kantmarkering
Fietsers	afhankelijk van breedte weg: meestal op rijbaan, evt fietspad
Kruispunt met andere erftoegangsweg	Bestuurder van rechts heeft voorrang
Snelheidsremmende voorzieningen	-kruispuntplateaus (echter met mate!), drempels op wegvakken als aanvulling, versmallingen alleen indien noodzakelijk vanwege grondslag
Snelheidsremmer OV-routes	langgerekte plateaus

2.2.4 Rijbaan

Enkele rijbaan

	1-ri met 1-ri fiets	1-ri met 2-ri fiets	2 richtingen
Inrichting (minimaal)	3,85 m	4,00 m	5,0 m – 5,5 m
Afwijking*	3,50 m	3,85 m	Klein stuk 4,50 m

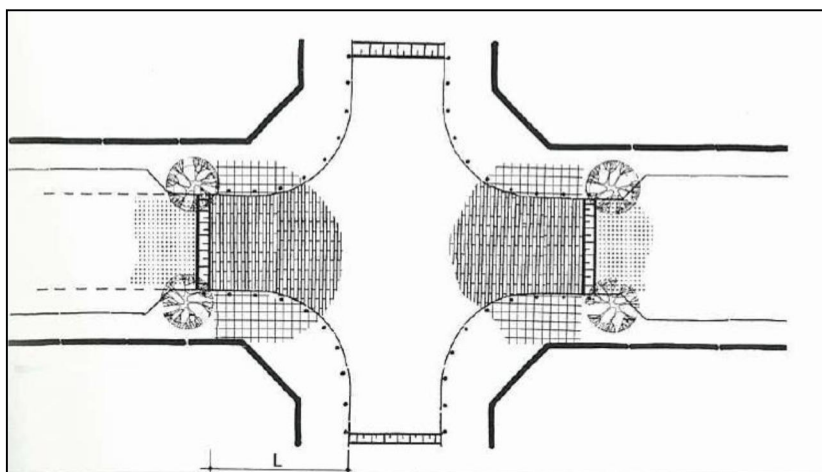
* Indien er sprake is van een obstakelvrije ruimte van 0,50 meter breed en 4,2 meter hoog aan beide zijden van de rijbaan mag van de minimale breedte worden afgeweken.

- Bovenstaande maatvoering is zijn minimale afmetingen, exclusief de benodigde ruimte voor parkeren. De wegen mogen ook niet te breed worden in verband met de verkeersveiligheid. Bij haaks parkeren dient de rijbaan minimaal 5,50 meter te zijn. Voor de afmetingen van de parkeervakken zie hoofdstuk 3
- Geen rijbaanscheiding
- Op een kruising van wegen is een bochtstraal van 6 meter minimaal
- Geen markering in de lengterichting
- Voor de inrichting van erftoegangswegen dient de verhuiswagen (12,00 meter) en brandweerwagen als maatgevend voertuig.
- Op bedrijventerreinen worden bij voorkeur geen erftoegangswegen aangelegd. Zie hiervoor de maatvoering in paragraaf 2.1 over gebiedsontsluitingswegen

2.2.5 Kruispuntplateau

Kruispuntplateau

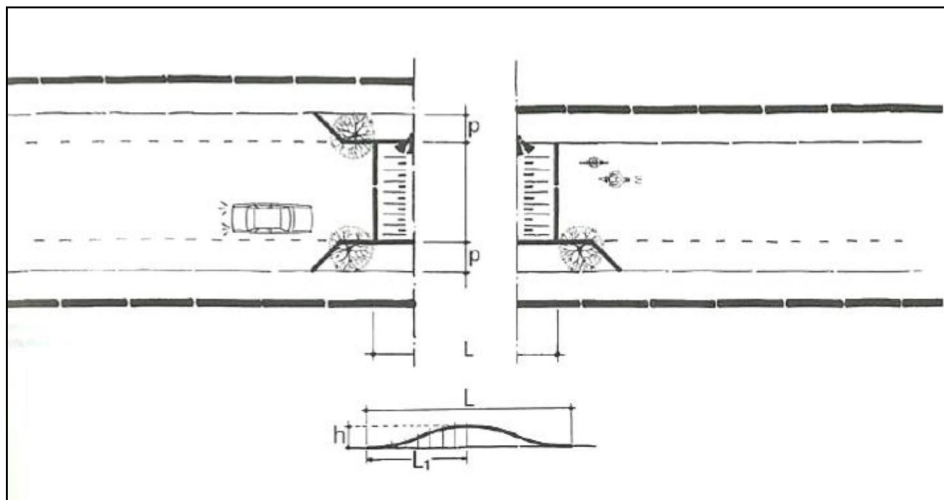
Voorkeur	Ja
Toepassing	Deze snelheidsremmende maatregel wordt toegepast op kruispunten tussen erftoegangswegen (binnen de bebouwde kom).
Kleur	Okergeel
Kenmerken	Hoogte 8 cm L = ca. 10 meter (zie figuur 2.10) Lengteprofiel trapeziumvorm Overbruggen hoogteverschil door middel van een rechte helling



2.2.6 Drempel

Drempel

Voorkeur	Ja
Toepassing	Deze snelheidsremmende maatregel wordt toegepast op erftoegangswegen binnen de bebouwde kom indien de afstand tussen twee kruispuntplateaus te groot wordt.
Kenmerken	- 8 cm hoog. - Sinusvorm. - Totale lengte: 3,50 m. - De herkenbaarheid van de drempel met verticale elementen en openbare verlichting waarborgen. - De kleur van de verhoging moet afwijken van het trottoir.



2.2.7 Asverspringing

Asverspringing

Voorkeur	Nee, alleen indien de grondgesteldheid dat nodig maakt.
Toepassing	- erftoegangswegen (minimaal 3,50 m breed bij de asverspringing in verband met grote voertuigen) - tweerichtingsverkeer met gelijkmatige verdeling over beide rijrichtingen en een intensiteit van meer dan 2.000 motorvoertuigen per etmaal - Alleen bij hoge snelheden
Kenmerken	Fietsers hebben een eigen rijloper ter hoogte van de tweezijdige versmalling (minimaal 1,35 meter, bij voorkeur 1,50 meter breed).

2.2.8 Maldense verkeersdrempel (busvriendelijke drempel)

Maldense verkeersdrempel (busvriendelijke drempel)

Toepassing	Maldense verkeersdrempels worden toegepast op erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen met een busroute.
Kenmerken	- drempel is 1,65 meter breed - aan weersijden wordt 0,55 meter breedte aangehouden - afwijkende kleur

2.2.9 Openbaar vervoer

- Routes van openbaar busvervoer lopen zoveel mogelijk via gebiedsontsluitingswegen. Soms is het echter vanuit de wenselijke bereikbaarheid van de kernen noodzakelijk om gebruik te maken van erftoegangswegen.
- Bus mag in verblijfsgebieden halteren op rijbaan.
- Bushalte dient toegankelijk te zijn.
- Bij gebruik als busroute rekening houden met de inrichting

2.2.10 Groen

- Verkeersveiligheid: vrij zicht en de afstand tussen bomen en verharding wordt aangegeven in het Handboek Wegontwerp (CROW 164A-D).
- Groenstructuurvisie medio 2015 als leidraad.

- Beplantings- en obstakelvrije zone
De geadviseerde obstakel (beplanting) vrije zone in de berm langs de weg bedraagt 1,50m.
- Oprijzicht
Het oprijzicht moet op minimaal 5 m voor de kantstreep of kant van de verharding van de hoofdweg aanwezig zijn (bij uitritten minimaal 2,5 m). Hier mogen geen obstakels en hoge beplanting voorkomen die de waarneming bemoeilijken.

<i>Naderingssnelheid</i>	<i>Oprijzicht vanaf de zijweg</i>
30/40 km/u	75 m
50 km/u	80 m
60 km/u	100m

- Beplanting is maximaal 0,5 m hoog.
- Opkroonhoogte bomen tot 4,50 m of conform KBB© 2013 'Handboek bomen'.
- Boomgranulaat of bomenzand toepassen. Maximaal 1 m diepte, of tot 10 cm boven gem. hoogste grondwaterstand. Bovenste 20 cm bomenzand.
- Bomen 1ste grootte: 9 m³
Bomen 2de grootte: 6 m³
Bomen 3de grootte: 3 m³ (conform KBB© 2013 'Handboek bomen')

2.3 Fietsvoorzieningen

2.3.1 Inrichtingseisen

- Op gebiedsontsluitingswegen dienen vrijliggende fietsvoorzieningen of parallelvoorzieningen aanwezig te zijn (geen menging van verkeer).
- Vrijliggende fietspaden dienen uitgevoerd te worden in rood asfalt.
- Op erftoegangswegen maken fietsers maken in principe gebruik van de rijbaan.
 - Indien er sprake is van een hoofdfietsroute (Mobiliteitsplan) kan hiervan afgeweken worden. De ruimte voor de fiets kan dan benadrukt worden door:
 - smalle wegen: fietsstraat (met beperkt autoverkeer tov aantallen fietsers);
 - vanaf 4,5 meter breed: suggestiestroken of fietsstroken
 - vrijliggende fietspaden
- Oversteek:
 - Gebiedsontsluitingsweg: oversteek van een langzaam verkeersverbinding: zo veel mogelijk combineren met een kruispunt
 - Erftoegangsweg: Voor het oversteken op wegvakken worden geen speciale voorzieningen getroffen.
 - Bij solitaire fietsoversteken op gebiedsontsluitingsweg komt de oversteek in principe niet in de voorrang. Bij solitaire fietsoversteken op erftoegangswegen is de voorkeur dat deze wel in de voorrang zit, mits de verkeersveiligheid dit toelaat.
- Voor hellingpercentages wordt verwezen naar CROW publicatie 230, pag 53. Bij het verschijnen van een nieuwe publicatie over fietsroutes van het CROW is de nieuwe publicatie leidend.
- Het plaatsen van obstakels (zoals paaltjes) in het fietspad moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Alleen obstakels plaatsen indien echt noodzakelijk.
- Op straathoeken en bij oversteekplaatsen dienen invalidenopritten te worden gesitueerd.
- De verkeersbelasting van civiele kunstwerken moet minimaal gelijk zijn aan de aansluitende wegen rekening houden met incidenteel onderhoudsvoertuig en hulpdiensten.
- Bromfietsers binnen de bebouwde kom op de rijbaan en buiten de bebouwde kom op fiets-/bromfietspad.
- Bijzondere aandacht is vereist voor de verlichting van fietsoversteken.
- Situering leidingen ((hoofd)riool-, drainageverzamel-, infiltratie- en percolatieleidingen) in het

dwarsprofiel: geen. Vrijliggende of solitaire fietspaden worden bij voorkeur aangelegd met bovengrondse afvoer van HWA naar de berm/groenstrook (bermpassage).

2.3.2 Fietspad

Fietspad

maatregel	Fietspad (conform ASVV/CROW)
toepassing	Het fietspad wordt langs een gebiedsontsluitingsweg gelegd. Er kan uitgegaan worden van een fietspad met eenrichtingsverkeer of een fietspad met tweerichtingsverkeer.
kenmerken	Fietspad met eenrichtingsverkeer - breedte minimaal 2,00 meter. Fietspad met tweerichtingsverkeer - breedte minimaal 3,50 meter. - asmarkering toepassen. Markering rechtstanden 30-270 en in bochten 270-30.
toelichting	Met een fysiek afgescheiden ruimte voor fietsverkeer wordt het contact met medeweggebruikers met een hogere snelheid (vrachtauto's, auto's, motoren en bromfietzers) op wegvakken voorkomen.

2.3.3 Suggestiestrook

Suggestiestrook

maatregel	Suggestiestrook (conform ASVV/CROW)
Toepassing	Suggestiestroken worden uitsluitend toegepast op erftoegangswegen vanaf 5 meter breed, indien er sprake is van een hoofd fietsroute (weergegeven in het Mobiliteitsplan).
Kenmerken	- 1-1 streep - 1,50 meter breed per strook
Toelichting	Suggestiestroken geven een duidelijke plaats in het dwarsprofiel voor zowel de auto als de fiets. Ze hebben echter geen juridische status: parkeren en laden/lossen is bijvoorbeeld toegestaan op een suggestiestrook.

2.3.4 Fietsstrook

Fietsstrook

maatregel	Fietsstrook (conform ASVV/CROW)
Toepassing	Fietsstroken worden uitsluitend toegepast op erftoegangswegen vanaf 5,5 meter breed, indien er sprake is van een belangrijke hoofd fietsroute (weergegeven in het Mobiliteitsplan). Tevens dienen ter plaatse voldoende parkeervoorzieningen aanwezig te zijn
Kenmerken	- 1-1 streep - 1,50 meter breed per strook - Wegverharding in rode kleur - Voorzien van fietssymbool
Toelichting	Fietsstroken hebben wel een juridische status. Op de strook mag niet geparkeerd worden.

2.3.5 Fietsstraat

maatregel	Fietsstraat (conform ASVV/CROW)
Toepassing	Fietsstraten worden toegepast op smalle erftoegangswegen (< 4,5 meter)
Kenmerken	1 centrale rijloper met rammelstroken aan weerszijden. Fietser rijdt op de centrale rijloper. Auto blijft achter de fiets rijden. Auto's kunnen elkaar passeren door middel van de rammelstroken.
Toelichting	Bij fietsstraten is de smalle erftoegangsweg ingedeeld in een brede middenstrook en twee smalle rammelstroken. De fietsers rijden op de brede middenstrook. Auto's kunnen op de middenstrook rijden (zij kunnen de fietsers niet passeren). Bij tegemoetkomende auto's kunnen automobilisten elkaar passeren door gebruik te maken van de rammelstroken.

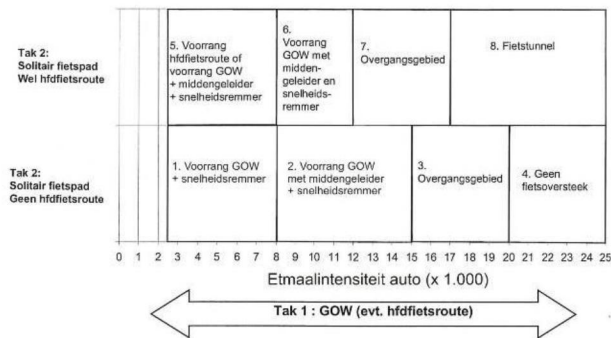
2.3.6 Fietstunnel

maatregel	Fietstunnel (conform ASVV/CROW)
Kenmerken	Fietstunnels goed doorzicht geven, in ieder geval zodanig dat men bij het inrijden van de tunnel, de tunnel en het einde van de tunnel kan overzien, breedte minimaal 6,50 m • doorrijhoogte 2,60 m • voorzien van in betonwerk opgenomen verlichtingsarmaturen De hellingbanen moeten voldoen aan de CROW publicatie 230, pag 53

2.3.7 Oversteekplaats voor fietsers

maatregel	Solitaire oversteek voor fietsers
toepassing	zie figuur 2.7
kenmerken	plateau extra maatregelen zijn afhankelijk van zicht e.d. (maatwerk)
toelichting	In schema A (figuur 2.7) wordt aangegeven hoe de voorrang van de solitaire fietsoversteek geregeld wordt bij welke intensiteiten op de gebiedsontsluitingsweg. De voorkeur is om solitaire fietsoversteken bij gebiedsontsluitingswegen niet in de voorrang te doen. Het regelen van de voorrang wordt overigens alleen overwogen als er sprake is van een hoofdfietsroute (weergegeven in het mobiliteitsplan). Bij secundaire fietsroutes geven de fietsers voorrang aan het gemotoriseerde verkeer. De gemeente Lansingerland kiest er voor om in alle gevallen een plateau aan te leggen, zodat de snelheid van het gemotoriseerde verkeer ter hoogte van de solitaire fietsoversteek wordt geremd.

Schema A: Solitair fietspad kruist GOW (bibeko)



2.3.8 Invalidenopritten

maatregel	Invalidenopritten
toepassing	Op straathoeken en bij oversteekplaatsen dienen invalidenopritten te worden gesitueerd
kenmerken	- Breedte van minimaal 1,50 m - Opritlengte van 0,80 m

2.3.9 Groen

- Sociale veiligheid: doorgaande langzaam verkeersroutes in groen hebben een open zone aan beide zijden van minimaal 4 m. De beplanting is max. 0,75 m hoog.
- Geen overhangend groen.
- Minimaal 1,8 m1 maaibreedte gras.
- Opkroon hoogte bomen 3,5 meter
- Bomenzand of bomengranulaat toepassen. Maximaal 1m diepte, op tot 10 cm boven gem, hoogste grondwaterstand.
- (conform KBB© 2013 'Handboek bomen')

3. Verblijfsgebieden

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen voor de verblijfsgebieden. Dit kunnen zowel woon-, werk- als winkelgebieden zijn.

3.1 Algemene eisen verblijfsgebied

Bij stedenbouwkundig ontwerp rekening houden met locaties voor:

- Straatmeubilair
- Verlichting afvalinzameling
- Hondenvoorziening
- Rioolgemalen en randvoorzieningen
- Fietsvoorzieningen (bij voorzieningen zoals scholen, zorg en winkels)
- etc

3.1.1 Voetgangersvoorzieningen

maatregel	Trottoir (conform ASVV/CROW)
toepassing	Het trottoir dient voldoende breed en toegankelijk te zijn voor alle gebruikers.
kenmerken	- de breedte van het trottoir is minimaal 2,0 meter; - de breedte bij obstakels is minimaal 1,5 meter; Hierbij ook rekening houdend met locaties voor afvalinzameling en groei van (toekomstige) beplanting. - Afstand lichtmast tot een trottoir: 0,30 m vanaf de kant van de weg (halve tegel achter band) - voor overige afmetingen wordt verwezen naar CROW publicatie 201.
toelichting	Bij de hiervoor genoemde afmetingen is het mogelijk dat voetgangers elkaar veilig kunnen passeren. Ook voor minder validen, mensen met zware bagage of mensen met kinderwagens is er dan voldoende ruimte.

Oversteek van een langzaam verkeersverbinding: zo veel mogelijk combineren met een kruispunt

Bij erftoegangswegen gebeurt het oversteken diffuus. Vanwege de lage intensiteiten steken mensen over wanneer het hun uitkomt. In verblijfsgebieden worden in beginsel geen oversteekvoorzieningen aangelegd. Een oversteek wordt alleen geregeld (door bijvoorbeeld een voetgangersoversteekplaats of kanalisatiestepen) als er veel oversteekbewegingen plaatsvinden. Dit is met name het geval rondom scholen of voorzieningen.

3.1.2 Groen

- Sociale veiligheid: doorgaande langzaam verkeersroutes in groen hebben een open zone aan beide zijden van minimaal 4 m. De beplanting is max. 0,75 m hoog.
- Groenstructuurplan medio 2013 als leidraad.
- Opkroonhoogte bomen 3.5 meter.
- Bomenzand of bomengranulaat toepassen. Maximaal 1m diepte, op tot 10 cm boven gem, hoogste grondwaterstand. Bovenste 20 cm bomenzand. (conform KBB© 2013 'Handboek bomen')

3.2 Parkeerplaats

3.2.1 Inrichtingseisen

Voor de parkeernormen is de parkeernota leidend, deze is in 2014 vastgesteld. Voor detailuitwerkingen wordt verwezen naar het ASVV 2012 of een recentere versie daarvan.

- Voor het parkeren in parkeergarages wordt de geactualiseerde NEN-2443 aangehouden
- Niet parkeren op gebiedsontsluitingswegen.
- Parkeren op erftoegangswegen langs, schuin of haaks.
- Bij speelvoorzieningen haaks parkeren.
- Afvalinzamelplekken (bovengrondse en/ of ondergrondse containers) mogen niet ten koste gaan van de minimaal vooraf bepaalde benodigde parkeercapaciteit.

3.2.2 Maatvoering parkeerplaatsen

Voor de maatvoering van parkeervakken zijn de ontwerputgangspunten van het ASVV van toepassing. De maten uit onderstaande tabel gelden als gemeentelijke richtlijn.

<i>Soort parkeervak</i>	<i>Lengte</i>	<i>Breedte</i>	<i>Opmerkingen</i>
Langsparkeervak langs erftoegangswegen	5,50-6,00 m	minimaal 2,00 m	Breedte bij intensief fietsverkeer op rijbaan bij voorkeur groter
Langsparkeervak langs gebiedsontsluitingswegen	6,50-7,00 m	minimaal 2,00 m	Breedte bij intensief fietsverkeer op rijbaan bij voorkeur groter
Langsparkeervak op bedrijfsterreinen	6,50-7,00 m	> 3,00 m	
Haakse parkeervakken (90 graden)	> 5,00 m	> 2,50 m	• Rijbaan dient dan minimaal 5,50 meter breed te zijn. • Het toepassen van varkensruggen is niet toegestaan!
Parkeervakken onder een hoek (45 graden)	> 5,00 m	> 2,50 m	• Lengte is exclusief overhoeken • Rijbaan dient dan minimaal 5,00 meter breed te zijn • Varkensruggen zijn niet toegestaan
Invalidenparkeerplaatsen (geldt alleen voor algemene gehandicaptenparkeerplaatsen en in nieuwbouw situaties)	> 5,00 m	> 3,00 m	• Rijbaan dient dan minimaal 5,40 meter breed te zijn bij haaks parkeren • Varkensruggen zijn niet toegestaan

3.2.3 Groen

- Soort beplanting op parkeerplaatsen:
 - a. Maximaal 0,75 m hoog
 - b. Geen stekelachtige beplanting
 - c. Geen vruchtdragende bomen
 - d. Geen bomen met luisgevoeligheid
 - e. Groenstructuurvisie medio 2015 als leidraad.
- Bij plantvakken in de lengterichting van langsparkeervakken een verharde uitstapstrook van 0,40 m breed aanbrengen, bestaande uit de trottoirband en 40 x 60 x 8 betontegel en 8x20x100 cm dikke opsluitband.
- Bomenzand of bomengranulaat toepassen. Maximaal 1m diepte, op tot 10 cm boven gem, hoogste grondwaterstand. Bovenste 20 cm bomenzand.
(conform KBB© 2013 'Handboek bomen')

Ruimte ondergronds	Bomen mogen geen beschadiging veroorzaken aan bestrating en ondergrondse constructies. Bermbreedte wordt o.a. bepaald door de minimale ruimte voor de wortelkruit. De doorwortelbare ruimte voor bomen in verharding minimaal: - 1e gr. 40 m3 - 2e gr. 25 m3 - 3e gr. 10 m3 De doorwortelbare ruimte voor bomen in gras en beplanting minimaal: - 1e gr. 25 m3 - 2e gr. 10 m3 - 3e gr. 10 m3 Minimale gronddekking 0,70-1,00 meter
--------------------	--

	Bomenzand toepassen bij lichtbelaste verhardingen; voetpaden, fietspaden, pleinen, parkeerplekken. Maximaal 1m diepte, of tot 10 cm boven gem. hoogste grondwaterstand. Bovenste 20 cm bomenzand. Bomen 1^{ste} grootte : 9 m3 Bomen 2^{de} grootte : 6 m3 Bomen 3^e grootte: 3 m3 Dak/leibomen : 2 m3 Boomgranulaat toepassen bij zwaar belaste verhardingen; wegen, straten. Maximaal 1 m diepte, of tot 10 cm boven gem. hoogste grondwaterstand. Bovenste 20 cm bomenzand. Bomen 1^{ste} grootte : 9 m3 Bomen 2^{de} grootte : 6 m3 Bomen 3^e grootte: 3 m3
--	--

3.3 Groenstroken en plantsoenen

Het groen dient te worden ingericht met bijbehorende koppeling van een functie.

Inrichtingseisen

- Het aanleggen van kabels- en leidingen bij bomen en groenvoorzieningen in het algemeen moet worden voorkomen.

Verkeersveiligheid en sociale veiligheid

- Heesters in zichtlijnen mogen niet hoger worden dan 0,75 m.

Verblijfsgroen

- (voorbeeld) 80 % gazon, 20% andere beplanting

Kijkgroen

- Werken met solitaire heesters met hoogte en seizoenverschil. Verschil in grootte, structuur en bloei

Plantbakgroen

- Alle plantvakken kleiner dan 4 m² zo inplanten dat 1x per 3 jaar snoeien nodig is. Beeldkwaliteit B moet worden gehaald.

Thema	Functie	Omschrijving	Randvoorwaarden Hoogte	Sierwaarde	Transparantie	Groenblijvend
Verkeer	Parkeergroen	Rondom en op parkeerplaatsen, ter afscherming/afscheiding van parkeerplaatsen	Op parkeerplaatsen: 20-70 cm Rondom parkeerplaatsen: 70-150 cm	gemiddeld	Hoger dan 70 cm: hoge transparantie. Lager dan 70 cm: geen transparantie	Ja/nee
	Verkeersbegeleidend groen (lijn)	Groen langs verkeersaders wat de richting van de weg accentueert	Max 70 cm	Laag	Dicht tot semitransparant	Ja (nee)

	Verkeersbegeleidend groen (punt)	Verkeershoeken, bochten e.a. (groen dat het zicht kan belemmeren)	Max 70 cm	Gemiddeld	Semitransparant tot transparant	Ja
Wonen	Kijkgroen	Groen met sierfunctie (visueel aantrekkelijke planten)	20-200 cm	Gemiddeld tot hoog	Dicht tot transparant, gerelateerd aan de hoogte	Ja/nee
	Verblijfsgroen/recreatiegroen	Groen voor vrijetijdsbesteding (spelen, wandelen, hondenuitlaten, etc.	2-200 cm	Laag tot gemiddeld	Dicht tot transparant, gerelateerd aan de hoogte	Ja/nee

	Afscheidings- groen	Groen wat objecten/gebiede n afschermt	70-200 cm	Laag tot gemiddeld	Dicht	Ja/nee
Ecologie	Ecologisch	Groen met een ecologische functie	Min 20 cm	Hoog tot laag	Dicht tot semitransparant	Ja/nee

3.4 Speelplaats

3.4.1 Inrichtingseisen

- Voldoende speelruimte en speelgelegenheid moet als uitgangspunt worden genomen. Hier op aansluitend zoveel als mogelijk centraal gelegen speelplekken voor de leeftijd 0-12 jaar. Dit om versnippering te voorkomen.
- Speelvoorzieningen moeten in tijd flexibel aanpasbaar zijn aan leeftijdssamenstelling, eventuele functiebeperkingen en andere, specifieke wensen
- Bij realisatie en indeling van de speelplek zijn de volgende zaken van belang:
 - Ligging van de speelplek t.o.v. overzicht/ toezicht op.
 - Gevarieerd kleurgebruik.
 - Zoveel mogelijk gecombineerde speelfuncties aan 1 toestel.
 - Toegankelijkheid voor kinderen met een handicap.
 - Inrichting van de speelplek in overleg met beheerder.
 - Om draagvlak bij de gebruikers en omwonenden te creëren is het gewenst om hen ook te betrekken bij de planvorming.

Alle gebruikte tekeningen met de positionering van de speelplek en toestellen moeten worden aangeboden in DGN met door de programmaleider spelen aangeven data volgens de C.A.D.-standaard.

Het is aan te bevelen om een speelplek aan de hand van een keuring door een onafhankelijk inspectiebedrijf op te leveren. Dit verzekerd de opdrachtgever en programmaleider spelen van een deugdelijke installatie en is gelijk een goede basis voor het verplichte logboek.

- In nieuwe wijken centraal gelegen speelterreinen. In bestaande wijken gelden speciale uitgangspunten (zie 10.3 uitgangspunten speelplekken in bestaande wijken)
- Bij voorkeur haaks parkeren
- Beeldende kunstwerken
 - Bij een speelterrein geen openbaar kunstwerk wat niet bespeelbaar is binnen een straal van 75 meter.
 - Kunstwerken die wel bespeelbaar zijn dienen te voldoen aan het Warenwet besluit Attractie en Speeltoestellen.

3.4.2 Eisen per leeftijdscategorie

Doelgroep	Eisen aan speelomgeving
Kinderen van 0 – 6 jaar	- Beperkte eisen aan speelomgeving (voortuin, brede stoep of autovrije ruimte kan al voldoende zijn) - Veilige speelomgeving staat voorop - Bij de inrichting van grote centraal gelegen speelterreinen is afscherming van dit speelgedeelte van de oudere kinderen noodzakelijk
Kinderen 6 – 12 jaar	- Speelomgeving moet uitnodigen tot beweging (ruimte voor balspel, fietsen, e.d.) - Speeltoestellen met meerdere functies hebben de voorkeur - Natuurlijk spelen gewenst (hut bouwen, verstoppertje spelen, etc.)
Kinderen en jongeren van 12 jaar en ouder	- Ontmoeten leeftijdsgenoten zeer belangrijk, inrichten ontmoetingsplekken - Ontmoetingsplekken zo mogelijk combineren met trapveldjes om verveling te voorkomen
Kinderen met een beperking	- Bij inrichting van speelterreinen, zoveel als mogelijk, rekening houden met jeugdigen die in meer of mindere mate een handicap hebben.

3.4.3 Uitgangspunten speelplekken in bestaande wijken

	Bestaande wijken	Vinexwijken
Situering	Bereikbaarheid: (voor de leeftijdscategorie 0-6) op een afstand binnen 100 meter van huis, zonder een drukke verkeersweg over te moeten steken.	centraal gelegen speelterreinen in de wijk
	Zichtbaarheid: (ouders willen hun kleine kinderen kunnen zien spelen. Oudere kinderen willen gezien worden door leeftijdgenoten).	gecombineerde speelplekken waarbij de verschillende leeftijdscategorieën in zones over de speelplek worden verspreid, met ieder hun eigen voorzieningen
	Integratie: (speelplek niet in een	

	afgelegen dode hoek, maar centraal in de wijk);	
Veiligheid	Afscherming van verkeer: speelterreinen worden niet aangelegd langs drukke verkeerswegen.	Afscherming van verkeer: speelterreinen worden niet aangelegd langs drukke verkeerswegen.
	Afscherming van giftige planten en doornstruiken.	Afscherming van giftige planten en doornstruiken.
	Afscherming van water.	Afscherming van water.
Geborgenheid:	Herkenbaarheid (de veilige omgeving van het speelterrein duidelijk afbakenen van de rest van de omgeving).	Herkenbaarheid (de veilige omgeving van het speelterrein duidelijk afbakenen van de rest van de omgeving).
	Beschutting: In de herfst en winter tegen wind, regen en kou. In de zomer tegen felle zon.	Beschutting: In de herfst en winter tegen wind, regen en kou. In de zomer tegen felle zon.
	Indeling voor verschillende	Indeling voor verschillende

	leeftijdsgroepen (zodat er voor verschillende groepen een plaats is op het speelterrein).	leeftijdsgroepen (zodat er voor verschillende groepen een plaats is op het speelterrein).
Spelmogelijkheden:	Variatie in hoogte en kleuren.	Variatie in hoogte en kleuren.
	Mogelijkheden om verschillende spelletjes te doen bij één speeltoestel.	Mogelijkheden om verschillende spelletjes te doen bij één speeltoestel.

Verhoging/Afscherming	Het beleid in de gemeente Lansingerland bepaalt dat hekwerken bij of om een speelplek vaak schijnveiligheid in de hand werkt en daarom alleen in overleg met de beheerder kan worden toegepast. Groen in de vorm van talud en beplanting hebben de voorkeur als begrenzing of in de begeleidende zin tussen de aller jongste (0-5) en oudere gebruikers (12-18). Altijd in overleg met de programmaleider spelen. Ten alle tijde is overzicht op de speelplek van belang.
-----------------------	---

Gebruik beplanting	In de directe nabijheid van speelvoorzieningen dienen geen giftige of vruchtdragende planten of doornstruiken te worden aangeplant.
Water	Water heeft een aantrekkingskracht op spelen kinderen. Bij aanleg van speelvoorzieningen in de buurt van water dient de oever volgens de geldende richtlijnen worden aangelegd met een vlak talud en een overgang van land/water waar kinderen op eigen kracht uit het water moeten kunnen komen. Geen steile taluds en hekwerken.
Verkeersveiligheid	Vrij zicht vanaf de aanlooproute van en naar een speelplek is omschreven in het Handboek Wegontwerp (CROW 164A-D).

3.5 Straatmeubilair

- Bij plaatsing van straatmeubilair moet rekening gehouden worden met de verkeersveiligheid, zoals overzichtelijkheid van de verkeerssituatie.
- Bij straatmeubilair wordt gestreefd naar het zoveel mogelijk terugbrengen van obstakels om zo een rustiger straatbeeld te creëren en de openbare ruimte toegankelijk te maken voor mensen met een beperking.
- De plaatsing moet zodanig zijn dat beheer en onderhoud (maaïen, vegen) kan worden uitgevoerd en de toegang van onderhoudsmachines gegarandeerd is.
 - Alle veegbare verhardingen gelegen binnen hekwerken moeten bereikbaar zijn middels een toegang van minimaal 2,50 meter breed.
 - Alle te maaïen oppervlakten gelegen binnen hekwerken moeten bereikbaar zijn middels een toegang van minimaal 2,50 meter breed.
 - Onder hekwerken moet, langs te maaïen oppervlakten, een circa 40 centimeter brede verharde (anti)maaïzone worden aangebracht.

3.6 Verlichting

- De Richtlijn Openbare Verlichting 2011 (ROVL-2011) opgesteld door het NSVV is leidend
- Bijzondere aandacht is vereist voor de verlichting van openbare brandgangen en openbare achterpaden

Bomen-lichtmasten

Afstand boom ten opzichte van verlichting	I.v.m. garantie lichtopbrengst van de lichtmast afstand behouden: Afhankelijk van het verlichtingsplan, afstemmen met verlichtingsdeskundige. Lichtmasten lager dan 4 m: afstand >5 m Lichtmasten hoger dan 4 m: afstand > 5-8 m
---	---

Afstand lichtmast ten opzichte van bomen op de volgende horizontale afstanden	<i>Boom categorie</i>	<i>Verwachte eindhoogte</i>	<i>Afstand hart stam tot lichtmast</i>
	1	> 12,00 meter	6,00 meter
	2	6,00-12,00 meter	4,00 meter
	3	< 6,00 meter	3,00 meter

3.7 Afvalinzameling

Algemene eisen

- Vaststellen inzamelroutes.
- Houden aan normen voor draaicirkels etc. zodat de vuilniswagen overal kan komen.

Eisen bij minicontainers

- Nabij laagbouwoningen worden verzamelplekken bepaald waar containers voor lediging kunnen worden aangeboden. De voorkeur is hier in de inrichting van de straat rekening mee te houden door aparte aanbodplaatsen aan te wijzen, bijvoorbeeld direct aan de weg, een parkeerplaats. Deze aanbodplaatsen worden aangegeven door middel van:
- Een aanbodtegel in het trottoir of op een parkeerplaats
- Een bord waarop is aangegeven op welke dag een parkeerplaats als aanbodplek geldt
- Bij nieuwbouw mogen afvalinzamelplekken (bovengrondse en/ of ondergrondse containers) niet ten koste gaan van de minimaal vooraf bepaalde benodigde parkeercapaciteit.

Eisen bij inpandige rolcontainers:

- Inpandig moet voldoende ruimte zijn om de rolcontainers te plaatsen (een rolcontainer heeft ongeveer 1,5 * 2 meter oppervlak nodig). Daarbij is aandacht nodig voor brandveiligheid, ventilatie en arbo-omstandigheden (verplaatsing rolcontainers moet te doen zijn, dus geen hellingen en krappe bochten).
- De locatie waar en de frequentie waarmee de rolcontainers worden aangeboden wordt in overleg met de gemeente/afvalinzamelaar bepaald. Het aan de weg zetten van de rolcontainers is de verantwoordelijkheid van de VvE van het appartementencomplex.

Eisen bij buitenpandige rolcontainers in cocons:

- Bij uitzondering kan, alleen na toestemming van de gemeente (afdeling B&O/ afval), ervoor gekozen worden bij gestapelde bouw buitenpandige rolcontainers te plaatsen in zogenaamde cocons.
- De standaardbehuizing van de cocons en de rolcontainers worden geleverd door de afvalinzamelaar.
- Indien binnen het nieuwbouwproject wordt gekozen voor een afwijkende materialisering van de cocons, wordt de meerprijs betaald vanuit het nieuwbouwproject.

Eisen bij ondergrondse afvalcontainers:

- De benodigde ruimte voor een afvalinzamelpunt is 4 m² per fractie (4 m² restafval, 4 m² glas, 4 m² papier, 4 m² blik, en dergelijke), waarbij rekening gehouden moet worden met het tracé van kabels en leidingen.
- Voor ondergrondse containerlocaties dienen vergunningen bij de gemeente te worden aangevraagd.
- De gemeente hanteert in het verlengde van de wettelijke voorschriften en richtlijnen, zoals o.a. het ministerieel besluit van VROM, d.d. 27 oktober 1998, minimaal de volgende randvoorwaarden voor plaatsing van de vuilcontainers:
 - een goede bereikbaarheid voor bewoners en beladers;
 - blokcontainers mogen geen blokkade vormen op het trottoir, fietspad of rijbaan;
 - blokcontainers mogen niet direct zichtbaar zijn van uit de woonkamer en dienen zich op minimaal 7 m vanaf hoofd-woonkamerraam te bevinden;
 - er mogen geen gevaarlijke oversteeksituaties ontstaan;
 - zicht- en looplijnen dienen te worden gehandhaafd;
 - locaties moeten ondergeschikt zijn aan bouwmassa's;
 - er mogen geen onbruikbare en oncontroleerbare restruimten overblijven;

- er dient zoveel mogelijk te worden geclusterd;
- brandkranen moeten goed bereikbaar blijven;

Eisen bij milieuparken

- Bij voorkeur worden de bakken geclusterd op één plek tot milieupark (met verschillende fracties). Per woonwijk moet bij de ontwikkeling hiervoor minimaal één locatie worden aangewezen, die vrij is van kabels en leidingen.
- Milieuparken mogen niet direct gelegen zijn aan een gebiedsontsluitingsweg, legen dient te gebeuren vanaf een erftoegangsweg in verband met doorstroming en bereikbaarheid.
- Bij het plaatsen van nieuwe afvalcontainers of milieuparken moet rekening gehouden worden met de verkeersveiligheid. Er moet bijvoorbeeld voldoende zicht zijn om een vuilniswagen in te halen, niet direct naast een oversteekplaats in verband met overstekende kinderen/fietsers.
- Op de locatie van milieuparken mogen geen kabels en leidingen liggen in verband met mogelijke ondergrondse inzameling in de toekomst. Hierbij wordt rekening gehouden met de eisen uit het hoofdstukken 'riolering en drainage' en 'kabels en leidingen' uit deze LIOR.
- Het milieupark dient verder aan de volgende ruimtelijke voorwaarden te voldoen:
 - De locatie mag geen obstakel vormen op het trottoir, fietspad of rijbaan voor het verkeer, looplijnen dienen te worden gehandhaafd.
 - De locatie dient zich op minimaal 7,00 m vanaf een hoofd- of woonkamerraam van de omliggende bebouwing te bevinden waarbij zichtlijnen dienen te worden gehandhaafd.
 - De locatie mag geen gevaarlijke verkeerssituaties veroorzaken. Indien nodig dient een laad- en losvak te worden aangelegd. De afmetingen daarvan worden door de gemeente bepaald.
 - De minimaal benodigde ruimte per container is 2,00 x 2,00 m.
 - Het legen van de containers moet mogelijk zijn zonder bestrating, bomen, lichtmasten of ander straatmeubilair te beschadigen.
 - Er mogen geen onbruikbare restruimten overblijven.
- Brandkranen en andere voorzieningen voor ondergrondse infrastructuur moeten goed bereikbaar blijven.

4. Water

4.1 Inrichtingseisen algemeen

- Voor een goede waterkwaliteit moeten bladval en schaduw op het water worden beperkt. Bomen indien mogelijk minimaal 10 m uit de insteek van een watergang planten, struiken minimaal 5 meter.
- Watergangen moeten goed toegankelijk zijn voor onderhoud (maaïen, uitbaggeren, e.d.). Langs watergangen tot 8 m breedte onderhoudsstroken (obstakelvrije zones) toepassen. Watergangen breder dan 6 tot 8 meter moeten per boot onderhouden kunnen worden; hiervoor goed toegankelijke te-water-laad-plaatsen inrichten en doorvaarbare duikers/bruggen/e.d. inrichten.
- Indien er terrein wordt uitgegeven langs een watergang of waterpartij wordt dit uitgegeven tot op de waterlijn of hart van de watergang, inclusief de walbeschoeïing of oeverbescherming.
- Ingeval het een hoofdwatergang betreft, dient de uitgiftегrens op de afstand uit de beschoeïing conform de Keur te liggen en wordt de uitgiftегrens in overleg met het betreffende Hoogheemraadschap vastgesteld.
- Bij voorkeur geen watergangen gedeeltelijk uitgeven om onduidelijkheid bij de onderhoudsverplichting te voorkomen (beheer 100% bij de gemeente of beheer 100% bij derden)
- Ter verbetering van de waterkwaliteit dient te worden gezorgd voor continuïteit van watergangen, onder andere door doodlopende watergangen te voorkomen en door scherpe bochten (scherper dan 120 graden) te voorkomen.
- Eenzijdig natuurlijke/ecologische oevers worden bij voorkeur ingericht aan de zuidelijke oever (lijzijde van overheersende windrichting) om schade door golfslag te voorkomen.

4.1.1 Inrichtingseisen ecologisch water

- De natuurontwikkeling in de waterstructuur sluit aan op de ecologische structuur van buiten de locatie.
- De inrichting is afgestemd op het ecologische netwerk en ecologisch beheer en waar mogelijk afstemmen op regionale ecologische structuur.
- Water moet voldoende breedte hebben om met toepassing van plasbermen ook voldoende diep te kunnen zijn. De diepte moet tenminste 1 meter bedragen om vissen en andere waterfauna voldoende kansen te bieden. Als deze diepte niet haalbaar is, dan zorgen dat er op iedere 30 tot 50 m van de watergang een tot 1 meter verdiepte plek is waar waterfauna zich kan terugtrekken
- Langs oevers dient een doorlopende begroeiing van oeverplanten te worden nagestreefd ter ondersteuning van ecologische netwerk, met name bij bruggen en kaden.

4.1.2 Inrichtingseisen zichtwater

- Waar mogelijk ecologische oevers toepassen (zie 4.1.1 ecologisch water)
- Als geen ecologische oever mogelijk is een gras- of beschoeïde oever toepassen (zie 4.1.3 functioneel water)

4.1.3 Inrichtingseisen functioneel water

- Een grasoever moet voldoende stevig zijn dat geen uitspoeling of vezakking plaats vindt.
- Indien nodig moet beschoeïing worden toegepast (zie beschoeïingen)

4.2 Duikers

- Pas in hoofdwatergangen doorvaarbare duikers toe (zie betreffende Hoogheemraadschap voor eisen doorvaarbareheid).
- Tenminste 30% of 0,15 m van de duiker moet boven water (zomerpeil) liggen.

- Indien vuilrooster in duiker noodzakelijk is alleen roosters met verticale spijlen toepassen, zodat schoonmaken met een hark mogelijk is.
- Alle duikers dienen te worden ontworpen op minimaal dezelfde belastingklasse als aansluitende wegen.
- Onder bruggen en duikers dient een harde oever en een faunapassage te worden toegepast.



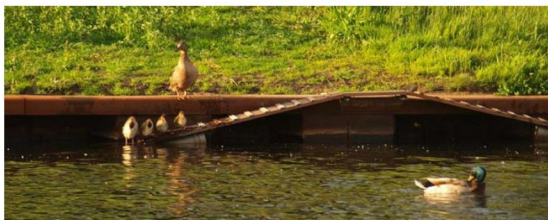
Faunapassage

4.3 Oevers

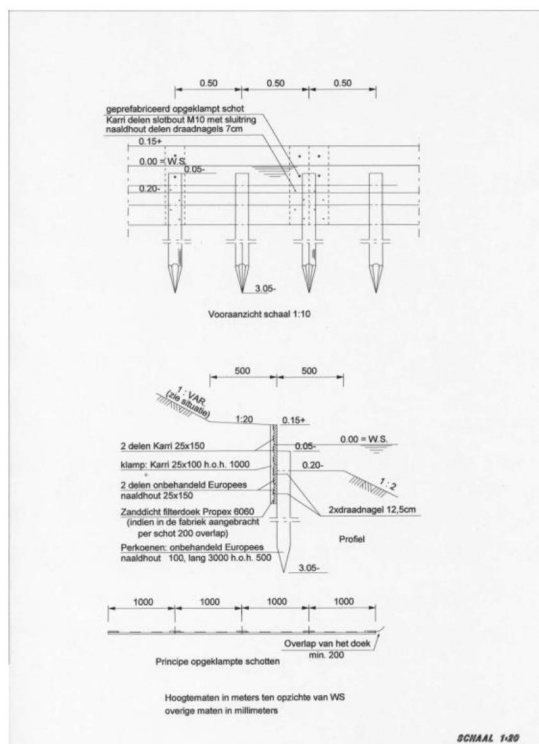
- Oevers dienen duurzaam, onderhoudsarm en natuurvriendelijk te worden ingericht, bij voorkeur met flauwe taluds, plasbermen, oeverbeplanting, bijvoorbeeld biezen of riet en geen beschoeiing
- Langs oevers dient een doorlopende begroeiing van oeverplanten te worden nagestreefd ter ondersteuning van ecologische netwerk, met name bij bruggen en kaden

4.4 Voorbeeld dwarsprofiel

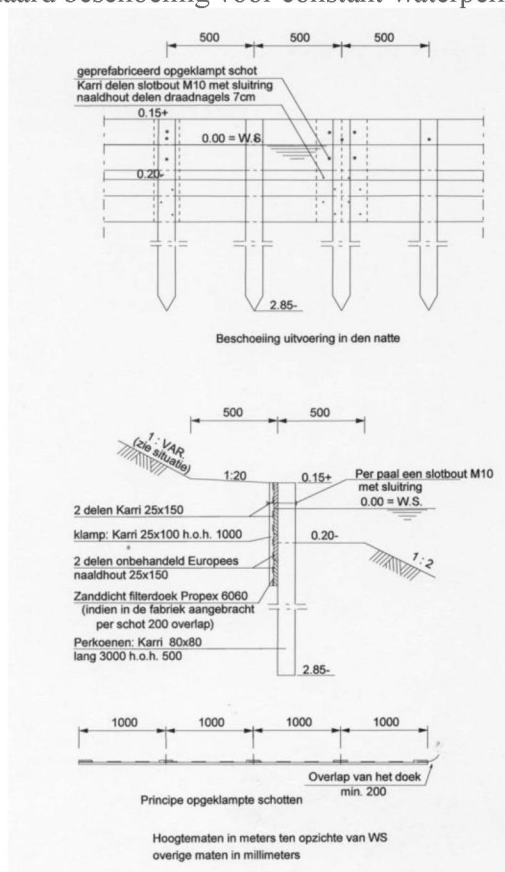
- Bij beschoeiingen dient een plasberm van te worden aangebracht.
- Particuliere oevers dienen als harde oever te worden uitgevoerd conform de Keur van het Hoogheemraadschap.
- Op regelmatige afstanden 'eendentrappen' toepassen bij van beschoeiing van 15 cm of hoger, gemeten vanaf gemiddeld zomerpeil, ook bij particuliere oevers.
- Er dient rekening te worden gehouden met de bodemstructuur onder water, zodat geen verschuivingen van de beschoeiing zullen optreden. Indien nodig dient een verankering te worden aangebracht met palen en schotten waarbij de schotten ten minste 0,30 m in de ongeroerde bodem van de plasberm moeten steken.
- De oeverconstructies en taludhellingen, boven en onder de waterlijn, moeten door berekeningen worden onderbouwd en dienen ter goedkeuring worden voorgelegd aan de gemeente.



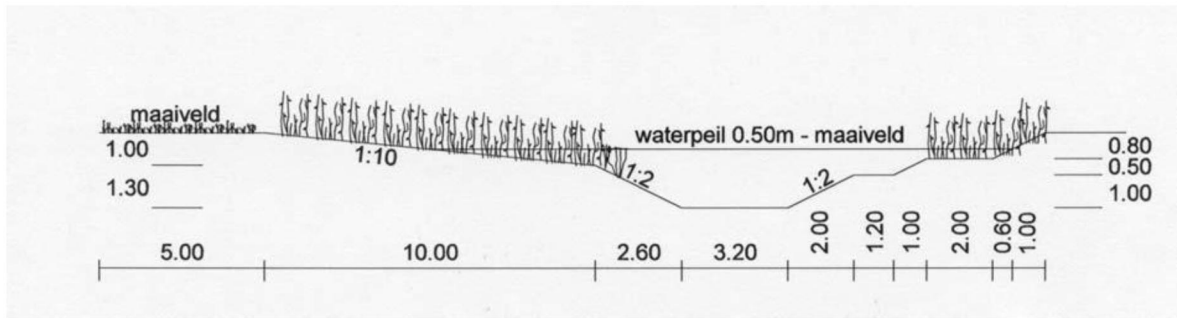
Eendentrap



Standaard beschoeiing voor constant waterpeil



Standaard beschoeiing voor zomer- en winterpeil



Natuurvriendelijke oever

4.5 5.3 Stuwen en andere kunstwerken in water

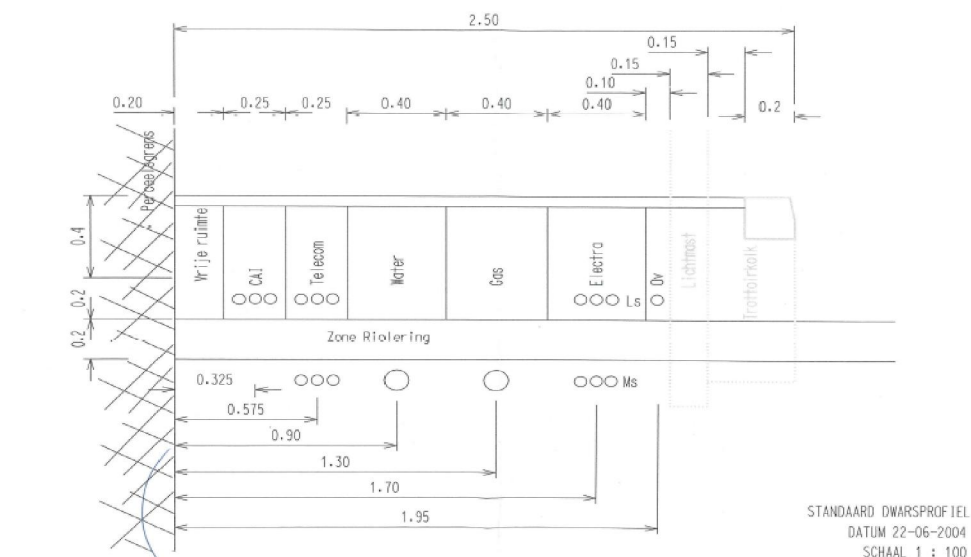
- Stuwen of andere kunstwerken in het water moeten vispasseerbaar zijn, tenzij ecologisch onderzoek uitwijst dat vispassage niet nodig is.

5. Eisen Ondergronds

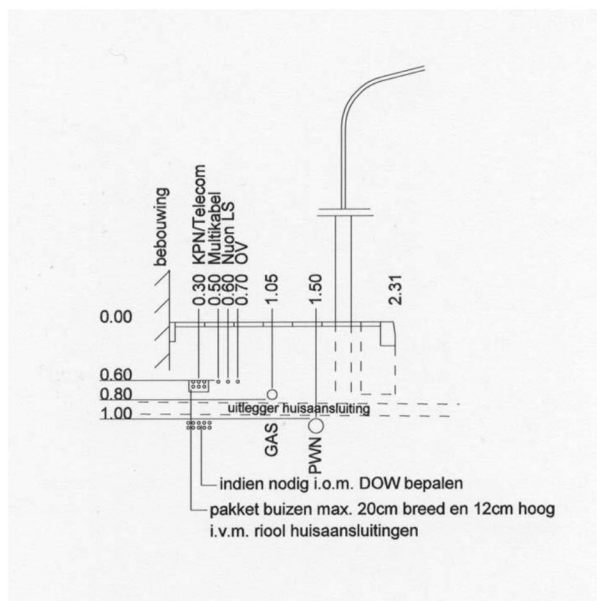
5.1 Inrichtingseisen

- Uitwerken op basis van ontwerpkeuzes uit het (basis)riolerings-, waterhuishoudings- en grondwaterbeheersingsplan. Hieruit voortkomende ontwerpkeuzes en eventuele details van systeemonderdelen beïnvloeden de haalbaarheid van het stedenbouwkundig ontwerp aanzienlijk, bijvoorbeeld locaties van randvoorzieningen, gemalen of de keuze van bovengrondse afvoer. In het stedenbouwkundig ontwerp en verkavelingsplan moet rekening worden gehouden met dergelijke details. Dit voorkomt kostbare aanpassingen achteraf.
- Bij plaatsing van kabels en leidingen ruimte reserveren voor bovengrondse voorzieningen welke maximaal moeten worden geïntegreerd in bouwkundige plannen. Bijvoorbeeld: in pandige trafo, cai- en elektrakast in tuinmuren.
- Het aanleggen van kabels- en leidingen bij bomen en groenvoorzieningen in het algemeen moet worden voorkomen.

5.2 Standaard dwarsprofiel



Profiel kabels en leidingen bij woningbouwplannen



5.3 Tracés

- Het tracé voor een (nieuw) hoofdriool moet worden afgestemd (ondergronds) met de situering van overige kabels en leidingen, ondergrondse afvalinzameling, etc.
- Het tracé voor een (nieuw) hoofdriool moet worden afgestemd (bovengronds) met openbare verlichting en groen.
- Bij tracébepaling voor kabels en leidingen rekening houden met bomen van hoofd- en wijkgroenstructuur en met (ondergrondse) afvalinzameling.
- Bovengrondse kasten en trafo's moeten, buiten het aangegeven tracé voor kabels en leidingen worden ingepast in het inrichtingsplan, ter goedkeuring van de gemeente.
- Ondergrondse afvalcontainers: De benodigde ruimte voor een afvalinzamelpunt is 4 m² per fractie (4 m² restafval, 4 m² glas, 4 m² papier, 4 m² blik, en dergelijke), waarbij rekening gehouden moet worden met het tracé van kabels en leidingen.
- Bij meerdere leveranciers moeten de tracébreedten voor kabels en leidingen nader worden bezien.
- Bij warmtedistributie dient het beschikbaar tracé voor kabels en leidingen herzien te worden.
- Onderlinge ligging en diepte van de nutsleidingen worden door de gemeente vastgesteld.

5.4 Bomen

Afstand bomen - kabel- en leidingentracés

Boomcategorie	Verwachte eindhoogte	Afstand hart stam tot zijkant nutstracé	
		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

Bij toepassing van een PVC wortelscherm (wanddikte 3mm en een minimale aanlegdiepte 1,00 m, aangebracht tegen de zijkant van het nutstracé). Worteldoek wordt niet als scherm aangemerkt.

6. Riolering gemeentelijke watertaken

In dit hoofdstuk zijn de inrichting- en ontwerpisen opgenomen die betrekking hebben op de ontwerpstappen inrichting en dimensionering voor inzameling en transport van afvalwater, hemelwater en grondwater. Dit als basis voor de uitwerking op grond van de (beleids)uitgangspunten als omschreven in deel 2. Het functioneel ontwerp is voor zowel woon-, werk (industrie)-, als winkelgebieden.

6.1 Hydraulische belasting en eisen

droogweerafvoer (dwa) vrijvervalriool	12 l / inw.h
droogweerafvoer (dwa) drukriolering	15 l / inw.h
gem. woningbezetting	2,5 inw. / woning
dwa-belasting voorzieningen/scholen	1 m ³ / h / bruto ha
glastuinbouw	0,5 m ³ / h / ha glasoppervlak
bijzondere afvoeren afhankelijk van aard en omvang te vestigen bedrijven en bijzondere bebouwing	leidraad, module B2100
Standaard neerslaggebeurtenis volgens Leidraad Riolering, module C2100	1. buinummer: 08 - herhalingstijd T = 2 jaar - waking (hoogteverschil tussen optredende waterstand en weghoogte): minimaal 0,20 m 2. buinummer: 10 (bij straten en wegen met verhoogde kantopsluiting met een trottoirband) - herhalingstijd T = 10 jaar - tijdsduur water op straat: < 30 minuten 3. buinummer: 10 (bij woon-/winkelerven met straat op gelijk niveau) - herhalingstijd T = 10 jaar - waking (hoogteverschil tussen optredende waterstand en weghoogte): minimaal 0,20 m
Vulling DWA-stelsel tijdens piekafvoer	Maximaal 50%
Bergingseis HWA - stelsel	4 mm t.o.v. het aangesloten verhard oppervlak
Bergingseis DWA - stelsel	Inhoud DWA-stelsel: DWA-productie van een etmaal
ledigingstijd (verblijftijd)	(max. 10 uur) moet minmaal 24 uur kunnen worden geborgen
Maximale peilstijging oppervlaktewater	0,25 m (T = 2) boven zomerpeil
Grondwaterbeheersing	Minimale GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand): 0,70 m beneden maaiveld. Noot: Specifieke omgevingskenmerken of het grondgebruik kan aanleiding zijn tot vaststelling van een andere eis.

6.2 Inrichtingseisen/ruimtegebruik

Bij ruimtegebruik betreft het zowel bovengrondse als ondergrondse ruimtegebruik. Hierbij is van belang de afstemming met ook overige gebruikers van de openbare ruimte. Bij tegengestelde

belangen moet een integrale afweging worden gemaakt in overleg met de toekomstige beheerders.

6.2.1 Riool (HWA- , DWA- en grondwaterbeheersingsstelsels (vrijval)

gronddekking	minimaal 1,20 m
minimale tussenafstand bij kruisingen	0,30 m (tussen buitenkant leidingen)
Hart op hart afstand riool tussen HWA en DWA-stelsel	Minimaal 1,2m (mede afhankelijk van onderlinge diepteligging en toepassing grondwaterbeheersingssysteem)
minimale afstanden tot hart rioolbuis:	• tot andere nutsvoorzieningen 1,50 m • tot grens uitgeefbare grond 3,00 m • tot hart boom 3,00 m • tot bebouwing 4,00 m

Situering grondwaterbeheersingsstelsels	Situering tussen DWA en HWA –stelsel
minimale diameter DWA-stelsel	300 mm (beginriolen 250 mm)
minimale diameter HWA-stelsel	300 mm (beginriolen 250 mm)
minimale diameter grondwaterbeheersingsstelsels	160 mm
maximale strenglengten	75 m
Buisverhang DWA-stelsels	1e streng 5 promille 2e en 3e streng 4 promille Vervolgens 3 promille Minimaal 2 promille (eindstrengen)
Buisverhang HWA-stelsels	niet permanent gevuld: 1 promille met eerste 100 m 2 promille
Max. diepteligging DWA-stelsels	3.50 m onder maaiveld
maximale diepteligging HWA-stelsels	Afstemmen op de bodemdiepte in het onderhoudsprofiel van de watergang

6.2.2 Rioolpersleidingen

gronddekking	- Persleidingen van drukrioleringsystemen: min. 0,80 m - Hoofdtransportrioolpersleiding : min. 1,00 m
minimale tussenafstand bij kruisingen	0,30 m (tussen buitenkant leidingen)
minimale afstanden tot hart rioolbuis:	- tot andere nutsvoorzieningen 1,50 m - tot grens uitgeefbare grond 1,50 m - tot hart boom 3,00 m - tot bebouwing 1,50 m

6.2.3 Rioolgemalen

Bij de inrichting moet rekening worden gehouden met ruimtegebruik voor gemalen en bijbehorende installaties (doorspuitpunten buiten de put, ontluchting met geurfilters e.d.) en voedingskasten. Voldaan moet worden aan de volgende eisen:

- de bepalingen uit de milieuwetgeving, waaronder stank- en geluidscirkels voor de afstand tot (woon)bebouwing
- zo centraal mogelijk in het afvalwaterstelsel
- buiten de rijbaan
- op een goed bereikbare en altijd toegankelijke plek en zo dicht mogelijk bij de wegen,
- opstelruimte voor zuigwagens, dienstauto's en andere voertuigen voor inspectie, reiniging en vervangings-/onderhoudswerkzaamheden.

6.2.4 Randvoorzieningen en uitlaten

Bij de inrichting moet rekening worden gehouden met ruimtegebruik voor randvoorzieningen (incl bijbehorende installaties) en uitlaten. Randvoorzieningen zijn bijvoorbeeld slibvangputten en

lamellenfilters, hemelwateruitlaten, (eventuele) overstorten en/of nooduitlaten, e.d. Voldaan moet worden aan de volgende eisen:

- buiten de rijbaan,
- op een goed bereikbare altijd toegankelijke plek en zo dicht mogelijk bij de wegen,
- opstelruimte voor zuigwagens, dienstvoertuigen en andere voertuigen voor inspectie, reiniging en vervangings-/onderhoudswerkzaamheden
- mogelijkheid tot meten

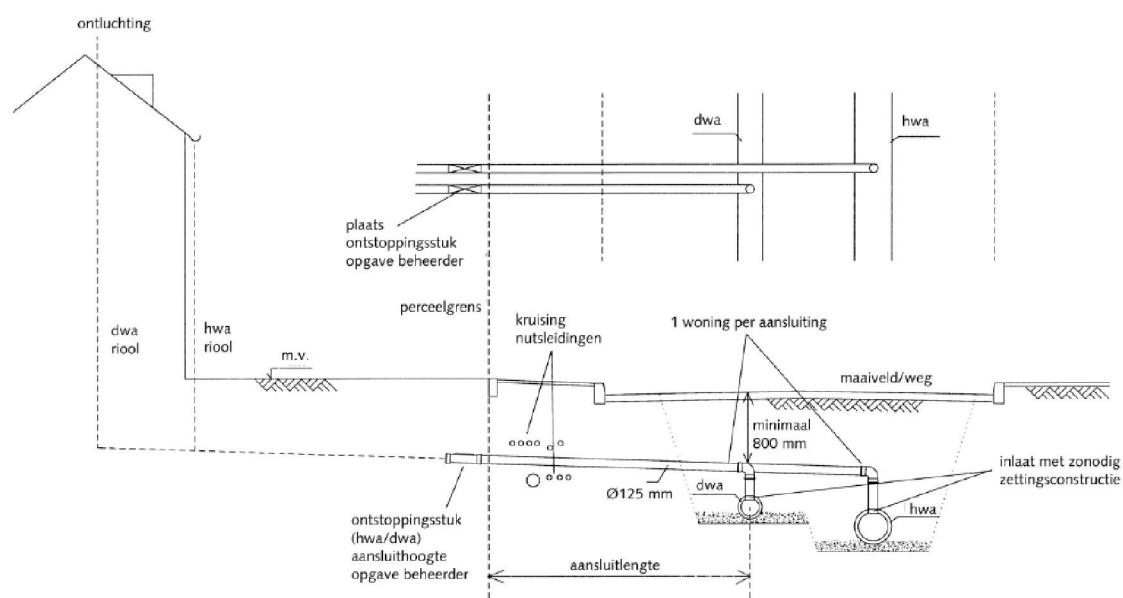
6.2.5 Kolken en (inspectie)putten

Bij de inrichting van het dwarsprofiel moet rekening worden gehouden met ondergronds ruimtegebruik van kolken, inspectieputten, e.d.. Voldaan moet worden aan de volgende eisen:

- Toepassing trottoirkolken gaat voor straatkolken.
- trottoirkolken situeren binnen het dwarsprofiel van trottoirs overeenkomstig standaard dwarsprofiel figuur algemeen profiel perceelaansluitingen.
- straatkolken situeren ter plaatse van kantopsluiting van de rijbaan, direct naast de betonband. Straatkolken niet in de as van het wegprofiel.
- Bereikbaar voor materieel t.b.v. inspectie (inspectieputten) en reiniging (kolken en inspectieputten).

6.2.6 Perceel- en kolkaansluiting

- Gescheiden aansluiting afval- en hemelwater
- Aansluitlengte: < 20 m
- Buisverhang: aansluitleidingen minimaal 1: 100
- Algemeen profiel zie figuur 'algemeen profiel perceelaansluitingen'.



Algemeen profiel perceelaansluitingen

Colofon

Project :	LIOR gemeente Lansingerland
Projectnummer :	P390-02
Registratienummer :	2013417
Auteurs :	ir. C.R. van Zwam, S. Faber
Opdrachtgever :	Gemeente Lansingerland
Datum :	februari 2015

DEEL 4

Techniek en Details

Leidraad Inrichting Openbare Ruimte

Datum: februari 2015
Project: P390-02
Documentnr.: 2013418



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1. Inleiding	6
2. Wegen.....	7
2.1 Begrippen en definities	7
2.2 Verharding per wegtype.....	7
2.3 Asfaltverhardingen	7
2.4 Halfverhardingen.....	8
2.5 Elementverhardingen	8
3. Groen	12
3.1 Begrippen en definities	12
3.2 Bomen	13
3.3 Houtige beplantingen	15
3.4 Kruidachtige beplantingen	16
3.5 Bloembakken / wisselperken	16
3.6 Gras	17
4. Water.....	18
4.1 Maatvoering watergangen	18
4.2 Begrippen en definities	20
4.3 Bruggen	20
4.4 Tunnels en onderdoorgangen	22
4.5 Duikers.....	22
4.6 Taludtrappen	22
4.7 Schanskorven.....	22
4.8 Beschoeiingen	23
4.9 Oevers en beschoeiing	23
4.10 Geluidschermen	23
4.11 Muren (esthetisch)	23
4.12 Keerwanden	24
4.13 kademuren	24
4.14 Stuw.....	24
4.15 Damwanden	24
4.16 Steigers.....	24
5. Spelen	25
5.1 Warenwetbesluit Attractie en speeltoestellen	25

5.2	Aanleg en materiaalkeuze	25
5.3	Handhavingsborden	27
5.4	Honden	27
6.	Openbare verlichting	28
6.1	Begrippen en definities	28
6.2	Voedingsnetwerk.....	28
6.3	Lichtmasten	28
6.4	Materiaal gebruik en detaillering	28
7.	Belijning, Bebording en Straatmeubilair	29
7.1	Belijning en bebording	29
7.2	Straatmeubilair	29
8.	Kabels en leidingen	30
8.1	Algemeen.....	30
8.2	Specifieke eisen aan leidingentracé's.....	30
8.3	Specifieke eisen aan kabeltracé's.....	30
9.	Riolering (gemeentelijke watertaken).....	32
9.1	Begrippen en definities	32
9.2	Detailontwerp stelselonderdelen riolering	32
	Colofon.....	47

Toelichting LIOR

LIOR Lansingerland

De Leidraad Inrichting Openbare Ruimte, gemeente Lansingerland geeft in een zo vroeg mogelijk stadium richting aan het de kwaliteit van de te realiseren buitenruimte. De gemeente wil een kwalitatief goede openbare ruimte, met een inrichting die is afgestemd op de verschillende functies en goed in stand is te houden. De kwaliteit van de openbare ruimte is gebaat bij samenwerking en onderlinge afstemming tussen alle vakgebieden die zich bezighouden met ontwikkeling, (her)inrichting en beheer. Zowel bij nieuw aanleg als herstructurering van de omgeving moeten daarvoor de juiste randvoorwaarden worden gecreëerd. In de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte ('LIOR') zijn de basiseisen opgenomen waaraan de openbare ruimte minimaal moet voldoen.

De LIOR is een praktisch instrument en zorgt voor een goede onderlinge afstemming van eisen. Het geeft de mogelijkheid voor alle vakgebieden om hun kennis op een vroeg stadium in te brengen in het planproces, wanneer er nog veel mogelijkheden zijn om aanpassingen te doen. .

De LIOR is een dynamisch document. Als gevolg van wijzigingen in beleid, wetgeving of veranderende inzichten kunnen de eisen aan de openbare ruimte veranderen. De eisen van de LIOR zijn daartoe opgenomen in een digitaal document, waarin de versies worden beheerst.

Werkwijze van de LIOR en leeswijzer

De LIOR is een verplicht plandocument bij alle nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten van de openbare ruimte in Lansingerland. Het gaat primair om de openbare ruimte die in beheer komt van de gemeente. De verplichte toepassing van de LIOR is als randvoorwaarde opgenomen bij elke projectopdracht binnen de gemeente. De verplichting geldt voor zowel externe planontwikkelaars als ambtelijke projectleiders van projecten van de gemeente Lansingerland zelf.

De LIOR Lansingerland bestaat uit vier delen, die elk hun waarde hebben in een bepaalde fase van het planproces:

Deel 1: Beleid	Het deel beleid geeft een samenvatting van de relevante beleidsuitgangspunten voor de diverse onderdelen van de openbare ruimte, zowel bovengronds als ondergronds. De initiator van een plan ziet hier gemakkelijk welke eisen er voor het plangebied van toepassing zijn.
Deel 2: Proces	Deel 2 legt het planvormingsproces zelf en de rollen, taken en verantwoordelijkheden daarin. Daarnaast zijn de algemene eisen aan de planvorming, realisatie en oplevering opgenomen.
Deel 3: Ontwerp en inrichting	Deel 3 gaat in op de eisen voor de inrichting. Dit zijn de eisen gekoppeld aan de ontwerpfase. Voor deelgebieden, zoals typen wegen, speelterreinen of plantsoenen, zijn de samenhangende eisen vastgelegd.
Deel 4: Techniek en details	Deel 4 gaat tenslotte per vakgebied in op de inhoudelijk technische eisen, die behoren bij de besteks- en uitvoeringsfase.

De hardheid van eisen

De LIOR schept randvoorwaarden voor de inrichting en het toekomstig beheer van de openbare ruimte. Sommige randvoorwaarden zijn harde eis, bijvoorbeeld omdat ze zijn afgeleid van op landelijk niveau vastgelegde voorschriften uit wetten of formele richtlijnen en gemeentelijke verordeningen (APV).

Andere eisen zijn meer richtinggevend, waarvan eventueel kan worden afgeweken, als maar duidelijk is dat op een andere manier dezelfde kwaliteit wordt gerealiseerd. De gemeente Lansingerland heeft voor tal van onderdelen van de openbare ruimte lokale richtlijnen en regels opgesteld. Zij zijn vaak opgenomen in vigerende beleidsnota's. Ook de gemeentelijke bepalingen hebben de status van een harde eis. In een enkel geval zijn eventuele afwijkingen bespreekbaar, mits hiervoor een goed onderbouwde motivatie wordt gegeven en minimaal dezelfde kwaliteit wordt gerealiseerd. Dit zal altijd overleg vergen met een vertegenwoordiger van de gemeente, bij voorkeur in het nog te organiseren toetsingsoverleg.

In een enkel geval zijn eisen 'zachter' geformuleerd als voorkeur of aanbeveling. Deze komen voort uit het streven een bepaald doel te bereiken. Van een aanbeveling kan, indien goed gemotiveerd, worden afgeweken. Dat kan bijvoorbeeld als het doel met een andere, gelijkwaardige maatregel kan worden bereikt, of als men aangeeft dat andere doelstellingen in het specifieke geval prevaleren.

Afwijking LIOR

Het eisenpakket van de LIOR is een verplicht plandocument bij alle nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten van de openbare ruimte. Dit wil zeggen dat iedere planfase van een project minimaal moet voldoen aan de randvoorwaarden, eisen en uitgangspunten zoals deze in de LIOR zijn verwoord.

Een projectleider of ontwikkelende partij kan van mening zijn dat hij/zij niet kan voldoen aan de LIOR. Dit kan zijn vanwege gewijzigde inzichten, wetgeving of beleid of doordat het project uniek in zijn soort is. De projectleider dient dit onderbouwd, ter beoordeling aan toekomstig beheerder te overleggen. Indien belangen conflicteren kan een bestuurlijk besluit noodzakelijk zijn.

Na accordering worden de betrokken disciplines op de hoogte gebracht van de wijziging en de consequenties. Bij de verdere planning moet rekening worden gehouden met deze gevolgen. De beheerder van de leidraad moet overwegen of de wijziging misschien als standaard kan worden opgenomen.

1. Inleiding

In deel 4 van de LIOR Lansingerland zijn de eisen ten aanzien van techniek en details opgenomen. Het betreft o.a. materiaalkeuze, detaillering en dimensionering.

Elk beheeronderdeel heeft in dit deel een eigen hoofdstuk.

2. Wegen

2.1 Begrippen en definities

<i>Verharding</i>	<i>Omschrijving</i>
Asfaltbeton	Verharding bestaande uit minerale aggregaten en bitumen.
Halfverharding	verharding bestaande uit een laag ongebonden materialen (grind, mijnsteen, schelpen, boomschors)
Elementverharding	verharding bestaande betonstraatstenen, gebakken klinkers, beton of tegels

2.2 Verharding per wegtype

Gebruik verharding per wegtype

<i>Omschrijving</i>	<i>Wegtype (CROW)</i>	<i>ligging</i>
Halfverhardingen	Bij voorkeur niet toepassen. Toepassen in overleg met beheerder	Langzaam verkeer, paden in groen vlakken, speelvoorzieningen
Elementverhardingen	Wegtype 4, 5, 6, 7	parkeerterreinen, pleinen, trottoirs, voetpaden, fietspaden
Asfaltverhardingen	Wegtypen 3, 4, 5, 6, 7	Bedrijventerrein/Industriewegen, parkeerplaatsen, (Vrijliggende)fietspaden

Kwaliteit en kleur

<i>Wegtype</i>	<i>Kwaliteit *</i>	<i>Kleur</i>
Gebiedsontsluitingswegen	Asfalt	--
Erftoegangswegen, type 4a	"basis" niet kleurvaste betonstraatstenen	heidepaars
Erftoegangswegen, type 5a	"gemiddeld" kleurvaste betonstraatstenen	maximaal aantal toe te passen kleuren in overleg met gemeente

2.3 Asfaltverhardingen

Materiaal gebruik en detaillering

Materiaal gebruik	- DAB, SMA, Rood asfalt - Fundering: betongranulaat, STAB - Tussen laag: OAB - Euronormen: AC Surf; AC Bind; Ac Base - Bij voorkeur geen toepassing van coatings ivm kans op ongevallen bij koude en kortere levensduur
Detaillering / Dimensionering	- Fundatie dikte opvolgen van verharding advies - Doorzetten buiten bandlijn minimaal 1,0 meter (bij fietspaden 0,5 meter) - Toepassen van geotextiel in overleg met beheerder. - Gebruik kantopsluitingen verplicht. - Geen hoekbanden gebruiken. - Kantopsluiting in groenvlak moet in de specie.

	- Fietspaden uitvoeren in rood asfalt - Deklagen moeten bestemd zijn tegen borstels van veegmachine - Minimaal levensduur 40 jaar Inclusief fundering. - Minimaal as last van 80 kN.
--	---

2.4 Halfverhardingen

Materiaal gebruik	- Bij paden in groenvlakken schelpen toepassen - Bij wegen ten behoeve van langzaam verkeer grind /mijnsteen/lateriet/schelpen - Geen halfverhardingen toepassen op fietspaden ivm kans op ongevallen - Onkruidwerende eigenschappen. - Fundering van meng/betongranulaat
Detaillering / Dimensionering	- Fundatie dikte opvolgen van verharding advies - Doorzetten buiten bandlijn minimaal 0,5 meter. - Laagdikte opvolgen van verharding advies en mogelijk minimaal 0,1 meter - Toepassen van geotextiel in overleg met beheerder. - Gebruik kantopsluitingen verplicht.

2.5 Elementverhardingen

Materiaal gebruik	- Kleurvaste betonstraatstenen minimaal 0,8 meter dik. - Fundering van meng/betongranulaat - Brekerzand voor afstrooien	Eis: NEN ... Crow 164d
Detaillering / Dimensionering	- Fundatie dikte opvolgen van verharding advies - Doorzetten buiten bandlijn minimaal 1,0 meter. - Toepassen van geotextiel in overleg met beheerder. - Gebruik kantopsluitingen verplicht. - Geen hoekbanden gebruiken. - Gebruikmaken van bisschopmutsen (groot model) - Kantopsluiting in groenvlak moet in de specie. - Voegnaad breedte mag niet groter zijn dan 5mm. - Minimaal levensduur 40 jaar Inclusief fundering. - Minimaal as last van 80 kN.	

2.5.1 Parkeerplaatsen

Materiaal gebruik	- Kleurvaste betonstraatstenen kwaliteit "Basis" met kleurvaste deklaag - Fundering van meng/betongranulaat - Brekerzand voor afstrooien
Detaillering / Dimensionering	- Fundatie dikte opvolgen van verharding advies - Doorzetten buiten bandlijn minimaal 1,0 meter. - Toepassen van geotextiel in overleg met beheerder. - Gebruik kantopsluitingen verplicht. - Geen hoekbanden gebruiken. - Gebruikmaken van bisschopmutsen (groot model) - Kantopsluiting in groenvlak moet in de specie. - Voegnaad breedte mag niet groter zijn dan 5mm

	- Minimaal levensduur 40 jaar Inclusief fundering. - Minimaal as last van 80 kN.
--	---

2.5.2 Drempels

Materiaal gebruik	- Kleurvaste betonstraatstenen kwaliteit "Basis" met kleurvaste deklaag - Fundering van meng/betongranulaat
Detailering / Dimensionering	- Fundatie dikte opvolgen van verharding advies - Doorzetten buiten bandlijn minimaal 1,0 meter. - Toepassen van geotextiel in overleg met beheerder. - Gebruik kantopsluitingen verplicht. - Geen hoekbanden gebruiken. - Gebruikmaken van bisschopmutsen (groot model) - Kantopsluiting in groenvlak moet in de specie. - Voegnaad breedte mag niet groter zijn dan 5mm - Minimaal levensduur 40 jaar Inclusief fundering. - Minimaal as last van 80 kN.

2.5.3 Pleinen

Materiaal gebruik	- Kleurvaste betonstraatstenen kwaliteit "Basis" met kleurvaste deklaag - Fundering van meng/betongranulaat - Brekerzand voor afstrooien
Detailering / Dimensionering	- Fundatie dikte opvolgen van verharding advies - Doorzetten buiten bandlijn minimaal 1,0 meter. - Toepassen van geotextiel in overleg met beheerder. - Gebruik kantopsluitingen verplicht. - Geen hoekbanden gebruiken. - Kantopsluiting in groenvlak moet in de specie. - Voegnaad breedte mag niet groter zijn dan 5mm. - Minimaal levensduur 40 jaar Inclusief fundering. - Minimaal as last van 80 kN.

2.5.4 Trottoirs

Materiaal gebruik	- Kleurvaste betonstraatstenen kwaliteit "Basis" met kleurvaste deklaag (Zwart/....) minimaal 0,1 meter dik. - Voor trottoirs (wegtype 5a en 6a) wordt standaard de kwaliteit "basis" betontegel (grijs) voorgeschreven. - Fundering van meng/betongranulaat - Brekerzand voor afstrooien
Detailering / Dimensionering	- Fundatie dikte opvolgen van verharding advies - Doorzetten buiten bandlijn minimaal 0,5 meter. - Bij inritten over een trottoir dikkere tegels gebruiken - Toepassen van geotextiel in overleg met beheerder. - Gebruik kantopsluitingen verplicht. - Geen hoekbanden gebruiken. - Kantopsluiting in groenvlak moet in de specie. - Voegnaad breedte mag niet groter zijn dan 5mm. - Minimaal levensduur 40 jaar Inclusief fundering. - Minimaal as last van 80 kN.

2.5.5 Voetpaden

Materiaal gebruik	- Kleurvaste betonstraatstenen kwaliteit "Basis" met kleurvaste deklaag - Fundering van zand (voorkeur)
Detailering / Dimensionering	- Fundatie dikte opvolgen van verharding advies - Doorzetten buiten bandlijn minimaal 0,5 meter. - Toepassen van geotextiel in overleg met beheerder. - Gebruik kantopsluitingen verplicht. - Geen hoekbanden gebruiken. - Kantopsluiting in groenvlak moet in de specie. - Voegnaad breedte mag niet groter zijn dan 5mm. - Minimaal levensduur 40 jaar Inclusief fundering. - Minimaal as last van 80 kN.

2.5.6 Fietspaden

Materiaal gebruik	- Kleurvaste betonstraatstenen kwaliteit "Basis" met Rood kleurvaste deklaag. - de kwaliteit "rood asfalt" voor fietspaden die met enige regelmaat bereden moeten/kunnen worden door hulpdiensten - de kwaliteit "basis" betontegel (rood) voor de overige situaties - Fundering van meng/betongranulaat
Detailering / Dimensionering	- Fundatie dikte opvolgen van verharding - Doorzetten buiten bandlijn minimaal 0,5 meter. - Toepassen van geotextiel in overleg met beheerder. - Gebruik kantopsluitingen verplicht. - Geen hoekbanden gebruiken. - Kantopsluiting in groenvlak moet in de specie. - Voegnaad breedte mag niet groter zijn dan 5mm. - Minimaal levensduur 40 jaar Inclusief fundering. - Minimaal as last van 80 kN.

2.5.7 Invalidenopritten

Materiaal gebruik	- Uitgevoerd straatwerk BSS geel - in het trottoir voorzien van 2 rijen rubbertegels 300x300x60 mm zwart
Detailering / Dimensionering	- breedte van minimaal 1,50 m - opritlengte van 0,80 m

2.5.8 Haltes openbaar vervoer

Hoogte perron	• Minimaal 18 cm in combinatie met een lage vloerbus met knielsysteem of oprijplaat of 30 cm met een lage vloerbus.
Haltekom	• Maatvoering afgestemd op gelede bussen
Afstand tussen halte en voertuig	• Horizontaal maximum 5cm. • Verticaal maximum 5 cm.
Haltebreedte	• Minimaal 1,50 meter op de plaats van in- en uitstappen
Markeringen perron	• Geleidelijnen, met ribbelprofiel (speciale tegels of opgespoten). • Attentiemarkeringen, bijvoorbeeld met klanktegels en noppenprofiel.

	• Visuele blokmarkering perronrand.
Materiaal	• kwaliteit "basis" betonstraatstenen (zwart) met kleurvaste deklaag van min. 10 mm dik voorgeschreven

3. Groen

3.1 Begrippen en definities

Boomgrootte

- De stamdikte van de boom wordt gemeten op 1,30 m hoogte van het maaiveld.
- Klasse-indeling is gebaseerd op de volwassen volgroeide kroondoorsnede.

Boom 1e grootte	kroon Ø >10 m, >12 m hoog
Boom 2e grootte	kroon Ø 7-10 m, 6-12 m hoog
Boom 3e grootte	kroon Ø < 7 m, < 6 m hoog

Houtige beplantingen

Soort	Omschrijving
Bosplantsoenen	Inheems en minimaal exotische beplanting met opgaande bomen en struiken en kruidenlaag (afhankelijk van het bosplantsoentype) - Bospark boometage 80% gesloten, struiken, kruidenlaag - Bosplantsoen open/grazig bomen, struiken, kruidenlaag - Bosplantsoen gesloten bomen, struiken, kruidenlaag - Struweel/houtwallen bomen, struiken, kruidenlaag
Heesters	Beplanting in de vorm van lage plantsoorten (0,50 tot 2,00 m hoog)
Bodembedekken de beplanting	Heesters of kruidachtige gewassen die de bodem volledig bedekken en lager zijn dan 0,50 meter. Solitaire hogere heesters kunnen hierin voorkomen.
Haag	In rijen geplant haagplantsoen.

Kruidachtige beplantingen

Soort	Omschrijving
Kruidachtige beplantingen	Heemplanten, vaste planten.
Wisselperken + Bloembakken	Beplanting met seizoenbloeiërs (2x per jaar beplanting verwisselen.)

Gras

Soort	Omschrijving
Gazon	Grasveld
Bloemrijk grasland	Grasvlak met een zo gevarieerd mogelijke kruidenvegetatie. Aansluiten op de ecologische structuur en natuurlijke ondergrond. Het beeld, de structuur en de soorten van deze vegetatie zijn vooraf moeilijk voorspelbaar, omdat het ontwikkelingsproces van de vegetatie afhankelijk is van factoren als grondsoort, ligging, beheer en gebruik. De hoogte van de vegetatie varieert van 0,10 tot 0,50 meter. Er zijn in een jaar verschillende ontwikkelingsstadia te onderscheiden.
Extensief gras	Bermen en andere plaatsen waar Flora & Fauna mogelijkheden heeft zich te ontwikkelen.
Trapveld	Grasvegetatie met speelfunctie.
Gras met bollen	Kruidenlaag, bestaande uit gras met culturele bollen.
Wadi	Zandige infiltratiezone met een onderbouw van drainzand en humus.

Ecologie

Soort	Omschrijving
Natuurvriendelijke oevers	Water en oevervegetaties, paai- en foerageerplaats voor vissen en amfibieën van betekenis voor vogels en insecten. Corridorfunctie.
Natuurvriendelijke oever (poel)	Oever en watervegetatie voor amfibieën en insecten.
Hooiland	Kruidenrijke graslandvegetatie als verblijf- foerageergebied voor vogels en amfibieën
Bosweide	Vrije ruimte in bos met halfschaduwplantensoorten, insecten, vogels en kleine zoogdieren en reptielen.

3.2 Bomen

Onderdeel	Uitgangspunten/voorwaarden
Afstand gevels	Het eindbeeld van bomen tav de kroondiameter moet passen in de beschikbare ruimte. Hoogte, breedte en kroonvorm in dwarsprofiel weergeven. Bomen moeten zonder snoeiwerk in het profiel passen. Minimale afstand tussen gevel en volwassen kroonvorm is 1 meter. Bijvoorbeeld: Plantafstand tot de gevel: 1e gr, kroon Ø. Ca. 12 m: afstand 10 m 2e gr, kroon Ø. Ca. 9 m: afstand 6 m 3e gr, kroon Ø. Ca. 6 m: afstand 5 m Afhankelijk van de volwassen kroon, volwassen kroon mag geen zichtbelemmering (ivm veiligheid) veroorzaken. Minimale afstand tot Verkeerslicht > 10 meter.
Afstand tot verlichting	I.v.m. garantie lichtopbrengst van de lichtmast afstand behouden: Afhankelijk van het verlichtingsplan, afstemmen met verlichtingsdeskundige. Lichtmasten lager dan 4 m: afstand >5 m Lichtmasten hoger dan 4 m: afstand > 5-8 m
Afstand tussen bomen	Afhankelijk van het gewenste beeld. Losse rij bomen 1e grootte: 8-12 meter Vergroeide rij bomen: 4/5 van de volwassen kroonbreedte
Afstand tot ondergrondse vuilcontainer	De minimale afstand van hart van de stam tot ondergrondse container bedraagt de volwassen kroonstraal + 1 m (werkruimte kraan)
Boomspiegels	Minimale maat van spiegels in verharding bedraagt bij nieuw te planten bomen: 1e grootte - 1,50 x 1,50 m 2e grootte - 1,20 x 1,20 m 3e grootte - 0,90 x 0,90 m Bij bestaande bomen is dit afhankelijk van de situatie.
Boomsoorten	Boomsoort moet worden afgestemd op grondsoort / standplaats en vochtgehalte van de bodem. Ook externe invloeden als o.a. strooizout meenemen in de keuze. Bodemgegevens moeten per project aantoonbaar zijn.

	Niet gewenste soorten langs parkeerplaatsen en speelplaatsen zijn bomen met grote en/of zware vruchten, takval en/ of takbreuk en/of druipende eigenschappen. Bomen welke schade veroorzaken aan o.a. verharding mogen alleen in combinatie met extra maatregelen worden toegepast conform de KBB© 2013 'Handboek bomen'. Groeiplaatseisen van bomen zijn o.a. te vinden in KBB© 2013 'Handboek bomen' Er dient rekening gehouden te worden met 'schaduwwerking' van een boom. Pas een juiste soort toe in relatie tot de locatie.
Opkroonhoogte	Opkroonhoogte bij; - Wegen in wijken tot 4,50 overige wegen tot 6,0 m - Fiets(voet)paden 3,50 m - Bomen in plantsoenen niet opkronen - Bomen in gras tot 2,50 m opkronen. - 1^{ste} begeleidingssnoei bij aanplant, volgens (stadbomenvademecum/Raw standaard)
Ruimte ondergronds	Bomen mogen geen beschadiging veroorzaken aan bestrating en ondergrondse constructies. Bermbreedte wordt o.a. bepaald door de minimale ruimte voor de wortelkluit. De doorwortelbare ruimte voor bomen in verharding minimaal: - 1e gr. 40 m3 - 2e gr. 25 m3 - 3e gr. 10 m3 De doorwortelbare ruimte voor bomen in gras en beplanting minimaal: - 1e gr. 25 m3 - 2e gr. 10 m3 - 3e gr. 10 m3 Minimale gronddekking 0,70-1,00 meter Boomzand toepassen bij lichtbelaste verhardingen; voetpaden, fietspaden, pleinen, parkeerplekken. Maximaal 1m diepte, of tot 10 cm boven gem. hoogste grondwaterstand. Bomen 1^{ste} grootte : 9 m3 Bomen 2^{de} grootte : 6 m3 Bomen 3^e grootte: 3 m3 Dak/leibomen : 2 m3 Boomgranulaat toepassen bij zwaar belaste verhardingen; wegen, straten. Maximaal 1 m diepte, of tot 10 cm boven gem. hoogste grondwaterstand. Bomen 1^{ste} grootte : 9 m3 Bomen 2^{de} grootte : 6 m3 Bomen 3^e grootte: 3 m3

3.3 Houtige beplantingen

3.3.1 Bosplantsoenen

Onderdeel	Uitgangspunten/voorwaarden
Maatvoering	Minimum vakbreedte en oppervlak per type: - Bosspark 20 m, minimaal opp. 5000 m² - Bosplantsoen open/grazig 8 m, minimaal opp. 200 m² - Bosplantsoen gesloten 8 m, minimaal opp. 200 m² - Struweel/houtwallen 3-6 m, minimaal opp. 60 m²
Soorten	- Beplantingskeuze afstemmen op soorten die van nature voorkomen op de bodem. (Bodemgegevens moeten aantoonbaar zijn) - Bij een struiketage vooral schaduwverdragende soorten kiezen. - Soorten groepsgewijs planten.
Plantlocatie	- Bij voorkeur op ruime afstand van het water houden (> 5m1) - Minimale gronddekking 0,80 - 1,00 m - plantafstand tot de verharding 0 - 1,00 m uit de volwassen beplantingsrand. - Grond in plantvak minimaal 0,60 m diep.
Sportparken	Rondom sportparken geen gedoornde struiken.

3.3.2 Heesters

Maatvoering	Minimum vakbreedte en oppervlak per type: - Bodembedekkers > 2,00 m, minimaal opp. 5 m² - Heesters/botanische rozen > 2,50 m, minimaal opp. 10 m² - Sierheesters > 1,50 m, minimaal opp. 5 m² - Klim en leiplanten > 0,10 m
Plantverband	Afhankelijk van de soort planten in driehoeksverband.
Soorten	- Beplantingskeuze afstemmen op van nature voorkomende grond. (Bodemgegevens moeten aantoonbaar zijn) en functie volgens groenstructuurplan.
Plantlocatie	- Bij voorkeur op ruime afstand van het water houden (> 5m1) - Gronddekking minimaal 0,80 m - Plantafstand tot verharding (1 plantafstand) - Grond in plantvak minimaal 0,50 m diep. - Bij plantvakken in de lengterichting van langspareervakken een verharde uitstapstrook van 0,40 m breed aanbrengen, bestaande uit de trottiorband en 40 x 60 x 8 betontegel en 10 cm dikke opsluitband.

3.3.3 Bodembedekkende beplanting

Maatvoering	Minimum vakbreedte en oppervlak : Bodembedekkers > 2,00 m, minimaal opp. 5 m²
Plantverband	Plantverband afhankelijk van de soort.
Soorten	- Beplantingskeuze afstemmen op van nature voorkomende grond. (Bodemgegevens moeten aantoonbaar zijn) en functie volgens groenstructuurplan.
Plantlocatie	- Gronddekking minimaal 0,50 m - Plantafstand tot verharding (1 plantafstand) - Grond in plantvak minimaal 0,40 m diep.

3.3.4 Haag

Maatvoering	Vakbreedte • Haag geluidsscherm 0,10-0,30 m • Haag luinvormig 0,30-1,00 m • Blokhaag 0,30-12,00 m (2x6m) • Losgroeende haag 0,30-2,00 m • Haag maximaal 2,50 m hoog.
Plantverband	• Bij enkel rij, 4-7 st/m1 haag, afhankelijk van de soort. • Bij twee rijen 3-4 st/m1 per rij in half verband.
Soorten	• Beplantingskeuze afstemmen op van nature voorkomende grond. • (Bodemgegevens moeten aantoonbaar zijn) • Geen gedoornde hagen langs voetpaden en speelplaatsen.
Plantlocatie	• Minimale gronddekking 0 – 0,40 m • Grond in plantvak minimaal 0,50 m diep.

3.3.5 Cultuurrozen

Maatvoering	• Minimum vakbreedte van 2,50 m, minimaal oppervlak 10m2.
Plantlocatie	• Afstand tot verharding de halve volwassen plantmaat. • Grond in plantvak minimaal 0,50 m diep
Plantverband	• Afhankelijk van de inrichting 0,40 x 0,40 m. • Verband bij voorkeur opzetten naar eindbeeld.
Plantmateriaal	• Struikrozen, (veredelde) polyantha-/theehybriden. • Maat minimaal 20/30 (afhankelijk van de soort) • A kwaliteit, wortel echt.

3.4 Kruidachtige beplantingen

Maatvoering	• Vaste planten: minimale vakbreedte 1,00 m • Schalen met vaste beplanting en wisselbeplanting
Plantverband	• Plantverband afhankelijk van de soort.
Soorten	• Beplantingskeuze afstemmen op van nature voorkomende grond. • (Bodemgegevens moeten aantoonbaar zijn) • Beplantingskeuze afhankelijk van de doelstelling
Plantlocatie	• Gronddekking minimaal 0,50 m • Kruidachtigen alleen bij uitzondering toepassen op kleinschalige intensieve locaties met representatief karakter. • Grond in plantvak minimaal 0,50 m diep. staat ook bij overige aandachtspunten ondergronds)

3.5 Bloembakken / wisselperken

Maatvoering	• Wisselperken: minimale vakbreedte 1,00 m • Schalen met wisselbeplanting
Plantverband	• Plantverband afhankelijk van het soort.
Soorten	• Beplantingskeuze afhankelijk van de doelstelling.
Plantlocaties	• Bloembakken alleen in centra

3.6 Gras

3.6.1 Algemeen

Toegankelijkheid	- Gras en kruiden moeten toegankelijk zijn voor maaimachines, aan 1 zijde obstakelvrij. - Omsloten grasvlakken dienen een toegang van min. 3 m breed te hebben.
Taluds	Taluds begroeid met gras dienen maaibaar te zijn: - Taluds tot 1:3 zijn normaal maaibaar. - Taluds steiler dan 1:3: - taludlengte maximaal 6,0 m, met aan 1 zijde een schouwpad. - taludlengte tussen 6,0 - 12,0 m, aan 2 zijde een schouwpad. - Schouwpad minimaal 3,0 m breed, obstakelvrij. - Talud >1:3 (in overleg beheerder) Bij een helling meer dan 1:3 advisering toevoegen ten aanzien van grondsoorten in relatie tot stabiliteit en erosie.
Bodem	- Gronddekking minimaal 0,50 m - Grond in gazonvlak minimaal 0,20 diep.
Situering	Inzaaien alleen in voor of najaar, in overleg met beheerder. Niet uitvoeren in droge en warme weersverwachting. Bij het aanbrengen van drainage deze op een diepte van 0,50 m aanbrengen op onderlinge afstand van 4,00 m. Bij uitmonding een uitstroomvoorziening t.b.v. bescherming leiding aanbrengen. Overige eisen zie hoofdstuk riolering /drainage.

3.6.2 Gazon

Maatvoering	- Minimale vakbreedte 2,00 m, minimaal oppervlak 10 m² - Voorkom versnippering van gazons/grasvelden
Zaadmengsel	Alle mengsels toepasbaar afhankelijk van bodemsoort, gebruik en ligging van het gazon.

3.6.3 Extensief gras

Maatvoering	- Minimale vakbreedte 2,00 m, minimaal oppervlak 100 m² - Diepte schrale bovengrond 0,5 m - Versnippering niet toegestaan, gefaseerd onderhoud mogelijk maken.
Zaadmengsel	- Bij voorkeur gebiedseigen materiaal gebruiken. - Toepassen bermmengsel behorend bij de grondsoort en vochtgehalte.

3.6.4 Trapveld

Maatvoering	- Minimale vakbreedte 10 m, minimaal oppervlak 100 m². - Versnippering niet toegestaan.
Zaadmengsel	Alle (sportveld / tredvast) mengsels toepasbaar afhankelijk van bodemsoort, gebruik en ligging van het gazon.
Situering	- Inzaaien alleen in voor of najaar, in overleg met beheerder. - Niet uitvoeren in droge en warme weersverwachting. - Bij het aanbrengen van drainage deze op een diepte van 0,50 m aanbrengen op onderlinge afstand van 4,00 m. staat ook bij overige

	aandachtspunten ondergronds) Zie aanvullende eisen bij hoofdstuk riolering / drainage.
--	--

3.6.5 Gras met bollen

Soorten	Meerjarige soorten
Locatie	Planten op representatieve locaties
Bodem	Luchtige, voedselrijke grond

3.6.6 Wadi

Uitvoering	• Infiltratiezone 50 cm of dieper, in verbinding met grondwater. • Grondsoort drainzand en humus (0,25 m) • Talud tot 1:3, diepte ca. 0,35 m, aan 1 zijde obstakelvrij i.v.m. uitmaaaien. • Wadi mag niet V-vormig uitgevoerd worden, maar U-vormig, minimale breedte ca. 3 m.
Gebruik	• Planten van bomen in bomenzand is mogelijk • Inzaaien van grasmengsels R1, SV7 is mogelijk.

4. Water

4.1 Maatvoering watergangen

4.1.1 Maatvoering hoofdwatgangen

Breedte op het wateroppervlak	minimaal 6,25 meter
Bodembreedte	minimaal 2,00 meter
Ontgravingdiepte	minimaal 1,20 meter beneden gemiddeld winterpeil, maximale ontgraving afhankelijk van uitkomsten van het geotechnisch onderzoek
Afwerking talud onder water	helling van gelijk of flauwer dan 2:3
Afwerking talud boven water	helling van gelijk of flauwer dan 1:4
Breedte onderhoudstrook	op beide oevers minimaal 5,00 meter vanaf de insteek talud indien watergang breder dan 6 m dan boothelling inrichten , zie par. Varend onderhoud

4.1.2 Maatvoering overige watergangen

Breedte op het wateroppervlak	minimaal 2,50 meter
Bodembreedte	minimaal 1,00 meter
Ontgravingdiepte	0,80 meter beneden gemiddeld winterpeil, op maximaal 0,20 meter onder het gemiddelde winterpeil dient een plasberm met een breedte van minimaal 1,00 meter te worden aangelegd
Afwerking talud onder water	helling gelijk aan of flauwer dan 2:3
Afwerking talud boven water	helling gelijk aan of flauwer dan 1:4
Afwerking talud boven water bij natuurlijke oever	een helling gelijk aan of flauwer dan 1:10 tot 0.50 m onder de waterspiegel
Breedte onderhoudstrook	Tenminste 3,00 meter (watergang met breedte tot 2,00 meter) Tenminste 5,00 meter (watergang met breedte 2,00-8,00 meter)

	indien watergang breder dan 6 m dan boothelling inrichten, zie par. Varend onderhoud
--	--

Bij grote fluctuaties tussen zomer- en winterpeil dient de maatvoering nader te worden gezien.

4.1.3 Natuurvriendelijke oever

Maatvoering	De onderhoudsstroken, van resp. 5 en 3 meter, dienen vlak en obstakelvrij te zijn. Moerasoever: Flauw talud, min. 1:8 tot 1:10, ○ Minimale breedte 10 m Moerasberm: Talud tot 1:20 ○ Minimale breedte 10 m, ○ Diepte ca. 0,10 boven GLG Plasberm: diepte van 0,10 tot 0,50 m onder Gemiddeld laagste grondwaterstand, ○ Berm minimal 3 m breed. Visvriendelijke oever: ○ Terrassen in de oever met plasbermen van 0,25 m diep, een verdiept deel van 2,00 m en een talud van 1:3 tot 1:5 Oever met zachthoutzone ○ Oevervegetatie als verblijfsplaats en foerageerplaats voor vogels, amfibieën en insecten, minimale oeverbreedte 20 m.
Bodem	Bestaande bodem profileren ○ Eco-matten toepasbaar ○ Eco-rollen toepasbaar ○ Inzaaien met het juiste zaadmengsel voor stabilisatie van de bodem.

4.1.4 Poel

Maatvoering	• Waterdiepte 1,00 tot 1,50. Laagste waterdiepte min. 50 cm • Wateroppervlak minimal 25,00 m² • Talud van 1:4 tot 1:10 (noordzijde, zonnige zijde) • Talud van niet steiler dan 1:4
-------------	---

4.1.5 Hooiland

Maatvoering	Nat grasland als verblijfsplaats: ○ Minimale opp. 1,0 ha ○ Hoogteverschillen maximaal 0,30 m Kruidenrijke graslandvegetatie als brede corridorfunctie: ○ Strook minimaal 20-30 m breed ○ Minimaal opp. 0,50 ha Kruidenrijke grasvegetatie als smalle corridorfunctie ○ Strook minimaal 10 m breed ○ Minimaal opp. 0,50 ha
Grasvegetatie	Toepassen "Veldgids, Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland" (IKC natuurbeheer), de vegetatie aanpassen aan de bodem. Blauwe boekje "Plantengemeenschappen van Nederland"

4.1.6 Bosweide

Maatvoering	• Geïsoleerde plek, minimaal 0,25 ha • Breedte ca. 50 m met een zone met minimal 7 uur zon. • Langs de rand deels afgewerkt met lage zoom.
-------------	--

4.1.4 Varend onderhoud

1. Maatvoering watergangen bij varend onderhoud (watergang breder dan 6,00 tot 8,00 meter):

Onderhoudslengte watergang	minimaal 500,00 m
Diepgang	minimaal 1,00 m
Doorvaarthoogte bruggen en duikers	minimaal 1,00 m ten opzichte van gemiddeld zomerpeil

2. Per onderhoudsvak voor varend onderhoud dient minimaal één boothelling gerealiseerd te worden conform de volgende eisen:
- Het aanwezige talud van de berm boven water dient op de waterlijn (winterpeil) over te gaan in het onderwater talud.
 - Verharding van de helling over een breedte van minstens 3,00 meter vanaf de straatkant tot de waterlijn (winterpeil) met grasbetontegels van 120 mm dik op een fundering van Kunstwerken (Civiel)

4.2 Begrippen en definities

Onder kunstwerken vallen:

1. Civiele kunstwerken:

- Bruggen
- Tunnels
- Onderdoorgangen
- Taludtrappen
- Geluidsschermen
- Schanskorven
- Muren (esthetisch)
- Keerwanden
- Kademuren

2. Waterbouwkundige kunstwerken

- Stuwen
- Duikers
- Beschoeiingen
- Damwanden waterkerend
- Damwanden grondkerend
- Steigers

4.3 Bruggen

- Voor de bruggen worden duurzame en onderhoudsarme materialen gebruikt.
- Brugdekken dienen stroef en zonder groeven te worden uitgevoerd.
- Bij voorkeur toepassen composiet.
- Onder- en achterloopsheid moet worden voorkomen.
- Bouwkundige constructies moeten voorzien zijn van stootplaten.

- Alle bruggen dienen te worden ontworpen op minimaal dezelfde belastingklasse als aansluitende wegen.

Mogelijke ontwerpvarianten

- Houten brug voor fiets- en voetgangersbruggen
- Betonnen bruggen, in het werk storten
- Betonnen brug (prefab)
- Stalen brug met houten brugdek
- Stalen brug met betonnen brugdek
- Stalen brug met stalen brugdek
- Stalen brug met composiet brugdek
- Composiet

Doorvaarthoogte en doorvaartbreedte

- Eisen van de hoogheemraadschappen Delfland en Schieland zijn leidend.

Landhoofden dienen te bestaan uit

- Vleugels voor de opvang van het talud aan het einde van het grondlichaam
- Een frontmuur waarop de brug ligt
- Stoot- of overgangsplaten

Talud

- De helling dient 1/3 te zijn
- Taludlichaam dient bekleed te zijn met schone grond en tegels
- Onder de brug dient een harde oever te worden toegepast dmv beschoeiing of damwand

Brugdek en verharding

- De verharding op het brugdek dient te worden uitgevoerd conform de aansluitende weg.
- Voor optimale afwatering dient de brug boog te zijn afschot 2%
- Brugdek dient waterdicht te zijn
- Twee mantelbuizen van 110 mm doorsnede 1 per zijde in het brugdek opnemen
- Het brugdek afwerken met NANO antigraffiti coating

Oplegging

Keuze materiaal

- Kunststof

Leuning

- hoogte leuning dient minimaal 1m te zijn
- tussen de leuningregels maximaal 0,30m
- Leuning in staal uitvoeren
- Alle bevestigingsmiddelen in RVS uitvoeren
- Alle stalen delen strak en glad afwerken

helling

- Aanbevolen helling bedraagt 3%

4.4 Tunnels en onderdoorgangen

Voor ontwerp zijn de volgende documenten van toepassing

- de Algemene Richtlijnen Tunnel Ontwerp ARTO en Specifieke Aspecten Tunnel Ontwerp SATO
- Eurocode
- CROW publicaties

Doorrijdhoogte

- Doorrijdhoogte bedraagt 4,60m
- Voor fietsverkeer geldt een doorrijdhoogte van minimaal 2,50m

4.5 Duikers

Keuze materiaal

- Beton in alle vormen rond of koker
- Staal rond/spirosol
- HDPE
- PVC

Technische eisen

- Voor de hoogte of doorsnede zijn de eisen van de Hoogheemraadschappen Delfland en Schieland leidend.
- 1/3 of van de duiker dient boven water te liggen en 2/3 onder water
- Indien nodig alléén rooster met verticale spijlen.
- Verkeersbelastingen op de duikers conform Eurocode en dient te voldoen aan de verkeersbelasting van aansluitende wegen.

4.6 Taludtrappen

mogelijke ontwerpvarianten

- Beton
- Hout FSC
- Staal

Afmetingen trede

- Diepte trede minimaal 0,25 m
- Hoogte maximaal 0,18m

Leuning

- hoogte leuning dient minimaal 1m te zijn
- tussen de leuningregels maximaal 0,30m
- Leuning in staal of hout uitvoeren
- Alle bevestigingsmiddelen in RVS uitvoeren
- Alle stalen / houtendelen strak en glad afwerken

4.7 Schanskorven

Keuze materiaal

- Stalen net met stenen

4.8 Beschoeiingen

Keuze materiaal

- Hout FSC
- Kunststof
- Composiet

Schot

- De onderkant van het schot dient altijd 20cm onder de harde bodem te worden geplaatst

Palen

- Palen aanbrengen 1/10
- Hardhout / kunststof / composiet
- Afmeting variërend (afhankelijk van watergangprofiel)

Geotextiel

- Geweven Polypropreen geotextiel
- Overlap Geotextiel minimaal 0,50m
- De ruimte tussen de beschoeiing opvullen met erosiebestendig klasse 1 klei profileren, egaliseren en inzaaien.

4.9 Oevers en beschoeiing

1. Zachte oevers dienen aan de volgende punten te voldoen:
 - Een vooroeververdediging, bijvoorbeeld bestaande uit onbehandelde naaldhoutpalen en rijshout. Deze constructie of een gelijkwaardige kan ook als tijdelijke taludbescherming worden toegepast.
 - De kwaliteit van de inplanting op “gemiddeld” zoals vastgelegd in de Leidraad Ontwerp Openbare Ruimte. Alleen inplanten als wordt verwacht dat spontane begroeiing niet goed zal groeien.
2. Harde oevers dienen aan de volgende punten te voldoen
 - Een beschoeiing, waarvan de te gebruiken materialen dienen te voldoen aan de Keur van het Hoogheemraadschap en ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de gemeente.
 - De kwaliteit van de beschoeiing is “gemiddeld” zoals vastgelegd in de Leidraad Ontwerp Openbare Ruimte.

4.10 Geluidschermen

Keuze materiaal

- Doorzichtige kunststofpanelen
- Glas 13 mm dik

4.11 Muren (esthetisch)

keuze materiaal

- beton
- metselwerk

4.12 Keerwanden

keuze materiaal

- beton
- metselwerk

4.13 kademuren

keuze materiaal

- Metselwerk (voorkeur)
- Beton

4.14 Stuw

Keuze materiaal

- Beton (voorkeur)
- Hout

Technische eisen

- De eisen van de twee Hoogheemraadschappen Delfland en Schienland zijn leidend

4.15 Damwanden

Keuze materiaal

- Staal
- Beton
- Hout

Afmetingen

- De hoogte / diepte wordt bepaald op basis van berekeningen

4.16 Steigers

Keuze materiaal

- Hout
- Composiet

5. Spelen

5.1 Warenwetbesluit Attractie en speeltoestellen

De speeltoestellen dienen te voldoen aan de veiligheidsnormen die gesteld zijn in het Warenwetbesluit Attractie en Speeltoestellen.

Volgens het “Warenwetbesluit Attractie- en speeltoestellen moeten speeltoestellen veilig zijn, waarbij voor nieuwe toestellen geldt dat ze van een certificaat van typekeuring moeten zijn voorzien.

Reikwijdte Warenwetbesluit:

a. Speelinrichtingen:

Het gaat hier om speeltoestellen die niet bestemd zijn voor de particuliere markt maar voor openbare gelegenheden. Speeltoestellen van kinderdagverblijven en van niet vrij toegankelijke inrichtingen vallen dus ook onder dit besluit.

b. Speelinrichtingen voor gehandicapten, uitgezonderd therapeutische toestellen met een medisch karakter.

c. Kunstwerken (niet zijnde civiele kunstwerken):

Indien kunstwerken een duidelijke speelfunctie hebben, dat wil zeggen: bespeelbaar zijn en een duidelijke speelaanleiding vormen, moeten ze voldoen aan het Besluit. De speelfunctie wordt mede bepaald door de bereikbaarheid ervan voor kinderen, door de plaatsing ten opzichte van reguliere speeltoestellen en het daadwerkelijke gebruik door kinderen.

Speeltoestellen bestemd voor particulier gebruik en toestellen die primair bestemd zijn voor het gebruik in het kader van sportbeoefening en/of toestellen met een therapeutisch/medisch karakter vallen NIET onder het Besluit.

5.2 Aanleg en materiaalkeuze

5.2.1 Materiaal

Materiaalgebruik	Gemeente Lansingerland hecht veel waarde aan het gebruik van duurzaam vervaardigde materialen. Met een door de fabrikant verzekerde verantwoorde verwerking en recycling. Uit beheer oogpunt worden de volgende materialen voor de toestellen voorgeschreven • Metaal • Kunststof • FSC- hardhout Bijvoorkeur geen rondhout of geschaafde boomstammen. Geen staanders of liggers van gerecycled kunststof. Indien toch gewenst alleen in overleg met de programmaleider. Kleur is belangrijk voor het beleven van een speeltoestel dus gebruiken we in Lansingerland voornamelijk sprekende (primaire) kleuren.
------------------	---

	Uit beheer oogpunt worden de volgende materialen voor de valondergrond voorgeschreven; Gesloten valondergronden: kunstgras ingestrooid met zand, rubbertegels 50x50 cm op fundatie van betontegel. Losse materialen: Dekowood in de 2 standaardkleuren ceder goudbruin en cipres geel Toepassing van de valondergrond per situatie omschreven; Gesloten valondergronden: Wanneer de speelplek grenst aan of nabij bestrating en afvoerputten. Bij bewegingstoestellen zoals schommels en draaitoestellen. Losse materialen: In overige situaties met een veegrand van minimaal 40 cm breed. In overleg met de programmaleider worden de te gebruiken materialen bepaald.
Fabrikanten	• Nijha • Proludic • Kompan • Boer Dit zijn voorbeelden van leveranciers van speeltoestellen waarmee de gemeente Lansingerland goede ervaringen heeft.

5.2.2 Natuurlijke elementen

Momenteel worden speelterreinen ingericht met speelvoorzieningen en wordt het omliggende groen gebruikt als natuurlijke afscheiding. Kinderen spelen graag in struiken, met water en zand. Ook de gemeente Lansingerland wil dat het natuurlijke spelen meer een plaats krijgt. Bij de inrichting van speelruimte in nieuwbouwprojecten en bij het opnieuw inrichten van bestaande speelterreinen zal per deelplan/locatie de mogelijkheid bekeken worden of andere dan de standaard speeltoestellen of natuurlijke speelaanleidingen en de daarbij behorende attributen aangebracht kunnen worden.

Bij de inrichting van speelruimte in nieuwbouwprojecten en bij het opnieuw inrichten van bestaande speelterreinen zal per deelplan/locatie bekeken worden of andere dan standaard speeltoestellen of natuurlijke speelaanleidingen en de daarbij behorende attributen aangebracht kunnen worden.

Bij de keuze van beplanting rekening houden met pollen in verband met allergieën. Geen giftige beplanting en vruchtdragende beplanting in de directe nabijheid.

5.2.3 Soort/keuze ondergronden

De ondergrond van speeltoestellen dient als valdemping. Vanaf een valhoogte van 60 cm dient schokabsorberend bodemmateriaal aangebracht te worden. Uitzondering hierop is het veerelement (<30 cm). Hierbij wordt geadviseerd om wel een ondergrond aan te brengen. Er zijn diverse soorten ondergrond. Losse materialen, zoals houtsnippers, schors en zand. Vaste materialen zoals rubbertegels, kunstgras en gietrubber. In aanschaf zijn losse materialen voordeliger en ze geven een meer natuurlijk uiterlijk aan speelplekken. De laatste jaren wordt meer gebruik gemaakt van rubbertegels. De boomschors wordt momenteel bij herinrichting vervangen door houtsnippers. Dit is duurder in aanschaf maar heeft een langere levensduur en vergt gelijkwaardig onderhoud. Vooralsnog stellen wij voor het huidige beleid te handhaven en

als 1^e optie te kiezen voor het toepassen van houtsnippers. Afhankelijk van omgevingsfactoren wordt gekozen voor kunstgras of rubbertegels. Dit wordt per locatie bekeken.

Bij het aanleggen van trapveldjes wordt gebruik gemaakt van kunstgras. Dit heeft de voorkeur boven gras en asfalt. Gras wordt snel kaal en met kuilen getrapt. Asfalt leidt in een stedelijke woonomgeving tot geluidsoverlast. Nadeel van kunstgras is dat het kostbaar is om aan te leggen en te onderhouden. Bij vervanging zullen bewoners verwachten dat de kwaliteit gehandhaafd blijft.

Wij stellen voor bij aanleg van een trapveld in een stedelijke dichtbebouwde woonomgeving als 1^e optie voor kunstgras te kiezen. In andere situaties uit te gaan van gras of asfalt. Bij het aanleggen van trapveldjes dient altijd een drainage aangebracht te worden.

Als 1^e optie ondergrond uitvoeren met houtsnippers. Afhankelijk van omgevingsfactoren kiezen voor andere ondergrond zoals kunstgras of rubber. Inclusief drainage.

5.2.4 Afscheidingen

De speelterreinen in de gemeente Lansingerland zijn afwisselend ingericht met heggen, hekken en/of groenvoorzieningen. Uit ervaring blijkt dat een hek, heg of groenvoorziening per definitie een speelterrein niet veiliger maakt. Kinderen rennen door het groen achter een bal aan of komen plotseling achter een hek vandaan. Groenvoorzieningen als afscheiding worden dikwijls plat getrapt en vergen daardoor veel onderhoud. Om onveilige situaties zoveel mogelijk te voorkomen wordt aanbevolen in de directe omgeving van speelterreinen verkeersbeperkende maatregelen toe te passen en waarschuwborden te plaatsen.

Vooralsnog wordt het beleid gehandhaafd dat er geen hekwerken/heggen worden geplaatst bij speelterreinen, met uitzondering van:

- speelterreinen die langs een drukke doorgaande route zijn gesitueerd (geen 30 km zone)
- speelterreinen voor de jeugd van 0-6 jaar, direct grenzend aan het water.

Geen hekwerken plaatsen bij speelterrein met uitzondering van speelterreinen die langs een drukke doorgaande route zijn gesitueerd (geen 30 km zone) of bij speelterreinen voor de jeugd van 0-6 jaar, direct grenzend aan het water.

In de directe omgeving van speelterreinen verkeersbeperkende maatregelen toe passen en waarschuwborden plaatsen.

5.3 Handhavingsborden

Het plaatsen van handhavingsborden maakt geen onderdeel uit van het huidige beleid. Het is onmogelijk om bij speelterreinen continu te handhaven. Bij overlast situaties worden de politie en het jeugd- en jongerenwerk ingeschakeld. Voorstel is om dit beleid te handhaven.

5.4 Honden

Op en rondom speelterreinen is veel sprake van hondenpoep. Hondenpoep en loslopende honden maken veel speelplekken totaal onbruikbaar. Dit komt omdat de scheiding uitlaatplek en speelterrein niet altijd duidelijk is. Daarnaast is overlast van hondenpoep meer een mentaliteitskwestie van hondeneigenaren die zich niet aan de regels houden. Bij overlast van hondenpoep op speelterreinen wordt het gemeentelijk hondenpoepbeleid gehanteerd.

6. Openbare verlichting

6.1 Begrippen en definities

Onder openbare verlichting vallen:

- Lichtmasten
- Verlichtingen Abris
- Salverlichtingen
- Verkeersregelinstantaties (VRI)
- Reclameverlichting
- Verlichting plattegrond kasten

6.2 Voedingsnetwerk

- Voor de verlichting wordt een aparte voedings(distributie-)kabel gelegd die eigendom wordt van de beheerder van het voedingsnet in de betreffende wijk.

6.3 Lichtmasten

- De hoogte van de lichtmasten en het type armatuur volgt uit het verlichtingsplan dat door de gemeente wordt beoordeeld en vastgesteld.-
- Lichtmasten dienen te zijn voorzien van maaiveldbeschermers aan de voet van de mast.

6.4 Materiaal gebruik en detaillering

- De Richtlijn Openbare Verlichting 2011 (ROVL-2011) opgesteld door het NSVV is leidend.
- Voor openbare verlichting wordt in standaard de kwaliteit "basis" aluminium voorgeschreven.
- Uitsluitend energiezuinige lampen toepassen, type ter goedkeuring van de gemeente.

7. Belijning, Bebording en Straatmeubilair

7.1 Belijning en bebording

- Bewegwijzeringborden en straatnaamborden dienen te voldoen aan de “Richtlijnen bewegwijzering” (3 delen) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en aan NEN 1772.
- 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” en het NVV Bordenboek.
- Belijning dient te voldoen aan de “Richtlijnen voor de bebakening en markering van wegen”, uitgebracht door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- De vorm en kleur van verkeers- en bewegwijzerings- en straatnaamborden zijn overeenkomstig het bepaalde in het “Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens 1990 (RVV 1990) en NEN 3381.
- Armaturen van verkeerslichten mogen niet door borden of andere zaken visueel worden afgedekt.
- De plaatsing van borden dient zoveel mogelijk op één (of een vanuit een andere functie reeds aanwezige) paal plaats te vinden, met een maximum van 2 borden en 1 onderbord op een paal.
- Straatnaamborden plaatsen op reeds vanuit andere functies aanwezige palen, op 2,20 m boven het straatoppervlak.
- Verkeersborden dienen met de benodigde beugels te zijn geplaatst op felpalen met grondankers.
- Materiaal keuze bij belijning: Thermoplast.
- De straat-, bewegwijzerings- en verkeersborden zijn retroreflecterend en voldoen minimaal aan klasse II.
- Op grond van Uitvoeringsvoorschriften moet voor verkeersborden in sommige gevallen een hogere klasse worden toegepast.

7.2 Straatmeubilair

- Materiaal keuze
 - Duurzaam en milieuvriendelijk materiaal
 - Gemakkelijk te beheren
 - Kleur bepalen in overleg met de gemeente.

8. Kabels en leidingen

8.1 Algemeen

1. Materialen voor kabels en leidingentracés worden aangeleverd en verwerkt door de nutsbedrijven.
2. Beschikbaar tracé in wijkontsluitings- en woonstraten is minimaal 2,10 m (exclusief kolken). Waar mogelijk moet het standaard tracé van 2,50 m ter beschikking worden gesteld. Beschikbaar tracé in hoofdplanstructuur is 2,50 m.
3. Ligging in principe onder trottoirs.
4. Onderlinge ligging en diepte van de nutsleidingen worden door de gemeente vastgesteld.
5. Bij tracébeoordeling rekening houden met bomen van hoofd- en wijkgroenstructuur en met (ondergrondse) afvalinzameling.
6. Bij warmtedistributie dient het beschikbaar tracé herzien te worden. Het beschikbaar tracé dient minimaal 1,00 meter breder te worden.
7. Bij meerdere leveranciers moeten de tracébreedten nader worden bezien.
8. Bovengrondse kasten en trafo's moeten, buiten het aangegeven tracé worden ingepast in het inrichtingsplan, ter goedkeuring van de gemeente.
9. Kabel- en leidingentracés dienen op de volgende horizontale afstanden van bomen te staan:

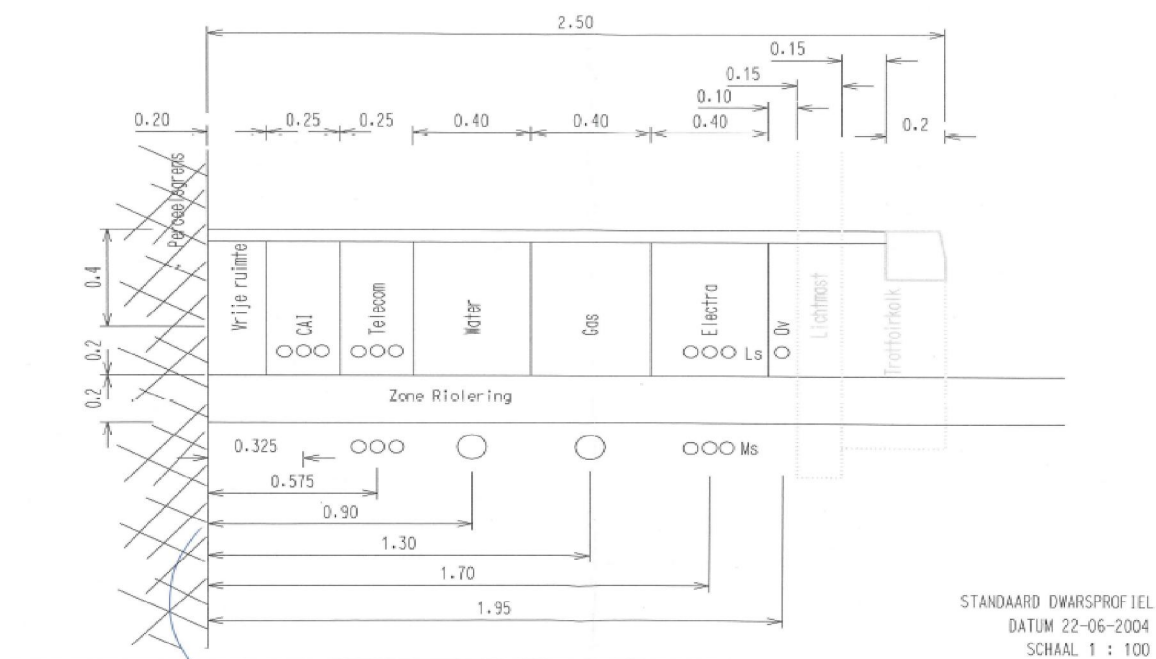
Boomcategorie	Verwachte eindhoogte	Afstand hart stam tot zijkant nutstracé	
		zonder wortelscherm	met wortelscherm
1	> 12,00 meter	3,00 meter	1,75 meter
2	6,00-12,00 meter	2,00 meter	1,25 meter
3	< 6,00 meter	1,50 meter	1,00 meter

8.2 Specifieke eisen aan leidingentracé's

- Leidingtracés: Gas- en waterleidingen die wegen kruisen: dekking van minimaal 850 mm. Bij wegen met gesloten verharding mantelbuizen toepassen voor te leggen en voor mogelijk in de toekomst te leggen kabels en leidingen.
- De brandkranen inclusief aanwijsbordjes worden financieel gedragen door het plan, na goedkeuring en na oplevering worden de kranen en aanwijsbordjes eigendom van de brandweer. Het beheer en onderhoud gaat dan over naar de Brandweer.

8.3 Specifieke eisen aan kabeltracé's

- Kabels die wegen kruisen: dekking van minimaal 600 mm. Bij wegen met gesloten verharding mantelbuizen toepassen voor te leggen en voor mogelijk in de toekomst te leggen kabels en leidingen.



9. Riolering (gemeentelijke watertaken)

9.1 Begrippen en definities

Onder riolering vallen systemen en stelselonderdelen voor inzameling en transport van :

- DWA (vuilwater) en HWA (verontreinigd hemelwater) naar de RWZI
- HWA naar oppervlaktewater
- Grondwater naar oppervlaktewater

In dit hoofdstuk zijn specificaties opgenomen voor detailontwerp van rioolonderdelen voor inzameling en transport van afvalwater, hemelwater en grondwater. Basis voor het detailontwerp zijn de (beleids)uitgangspunten uit deel 1 en resultaten (functioneel ontwerp) uit inrichting en dimensionering riool- en waterbeheersingssytemen als omschreven in deel 2 en 3 van de LIOR.

9.2 Detailontwerp stelselonderdelen riolering

9.2.1 Vrijval riool- en grondwaterbeheersingsleidingen

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
Algemeen	Constructieve aspecten	• Restzettingeis: bij start aanleg verwachte restzetting max. 0.10 m over 30 jaar • Overgang tussen onderheide constructiedelen en gefundeerd op staal door flexibele aansluiting • Niet onderheide rioolonderdelen 0,10 m hoger dan onderheide constructies (bijv aansluiting op rioolgemalen) i.v.m. mogelijke restzetting. (dit te realiseren door 0,10 m extra afschot in laatste streng die aansluit op een onderheid gemaal) • Minimaal een fundering op staal met grondverbetering (min. 0,20 m zand), waar nodig wordt de riolering op een nader te dimensioneren fundering geplaatst • Sleuven onder verharding aanvullen met zand. • De buizen moeten in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant worden gelegd, tenzij de directie anders bepaalt. • Afstroming tegenschot niet toegestaan.
	Maatvoering	• Capaciteiten; diameters; bob's; locatie leidingen, putten en voorzieningen op basis van hydraulisch- en functioneel ontwerp • Beton en gresleidingen fabrieksmatig voorzien van een flexibele boveninlaat met diameter 160 mm geschikt voor PVC - aansluitleidingen/ standpijpen.

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
		• Lengte aansluitstuk riool op inspectieput max. 1000 mm. • Maximale strenglengte tussen inspectieputten: 75 m
	Materiaal	• Buizen van stelselonderdelen afvalwater-, hemelwater- en centrale openbare grondwaterbeheersingssystemen moeten in materiaal en/of kleur zijn te onderscheiden. Hiermee is functie van de buis herkenbaar aan materiaal en/of kleur en zo foutieve aansluitingen te voorkomen. • Pas alleen PVC toe waarvan de kringloop gesloten wordt. • PVC waarvoor een aantoonbaar functionerend retour- of recyclingssysteem bestaat • Materiaalkeuze riolering (van lage tot hoge milieubelasting: ▪ PP (poly-prop(yl)een) ▪ PE (poly-etheen) ▪ Beton ▪ Gres ▪ PVC (poly-vinyl-chloride) (recyclebaar)
In aanvulling op bovenstaande algemene voorwaarden hierna per stelselonderdeel van vrijverval aanvullende specificaties		
Riolering DWA	Algemeen	• Ieder begin-, eind- en knikpunt moet voorzien zijn van een bovengronds toegankelijke inspectieput
	Materiaal	• Van lage tot hoge milieubelasting: PP Pragma-buis (fa. Beuker of gelijkwaardig) of gres of PVC • Klasse SN 8 (kunststof leidingen) • Kleur roodbruin (kunststof leidingen)
Riolering HWA	Algemeen	• Ieder begin-, eind- en knikpunt moet voorzien zijn van een bovengronds toegankelijke inspectieput.
	Materiaal	• Van lage tot hoge milieubelasting: PP Pragma-buis (fa. Beuker of gelijkwaardig) of beton of PVC • Klasse SN 8 (kunststof leidingen) • Kleur grijs (kunststof leidingen)
Centrale grondwaterbeheersingssystemen en/of grondwaterverzamelleidingen	Algemeen	• Betreft centrale in de openbare weg aanwezig systeem voor inzameling en transport van overtollig grondwater en ontvangst van overtollig grondwater vanuit drainages in particuliere percelen, speelplekken, openbaar groen, sportvelden, e.d.

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
		• Ieder begin-, eind- en knikpunt moet voorzien zijn van een bovengronds toegankelijke controleput.
	Situering	• tussen tracé van DWA- en HWA-riool.
	Maatvoering	• diameters; bob's; locatie leidingen, putten en voorzieningen op basis van geotechnisch- en ontwateringadvies per (deel)plan. • Minimale diameter leidingen: 160 mm • Maximale strenglengten tussen inspectieputten of controleputten: 75 m
	Materiaal	• Van lage tot hoge milieubelasting: PP dubbelwandige infiltratie buis (fa. Beuker of gelijkwaardig) of PVC • Aangevormde mof en rubberring • Klasse SN 8 • Kleur groen • Omhulling: geotextiel - Of: • Flexibele PE drainagebuizen met PP omhulling.
Drainagesystemen	Algemeen	• Betreft voor derden (niet de rioolbeheerder) noodzakelijke cunetdrainage, ringdrainage in de woningbouw (bouwblokdrainage van derden), draineren van sportvelden, openbaar groen, speelplekken, e.d. • Ieder begin-, eind- en knikpunt moet voorzien zijn van een drainagecontroleput. • Toekomstige perceeleigenaren moeten door de projectontwikkelaar schriftelijk op de hoogte worden gesteld over plaats van de drainage controleputten, ligging van drainage en het belang van periodiek onderhoud waarvan de verantwoordelijkheid bij de eigenaren berust.
	Maatvoering	• Diameters, bob's, locatie drainage leidingen, uitlaten op watergangen of aansluitpunten op het centrale openbare grondwaterbeheersingssysteem zijn op basis van geotechnisch- en ontwateringadvies.
	Materiaal	• Flexibele PE drainagebuizen met PP omhulling.

9.2.2 Drukriolering, hoofd- en gebiedsrioolgemalen en persleidingen

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
Drukriolering	Capaciteit en pompkeuze	• volgens ontwerpberekening • bij te verwachten lange verblijfstijden en/of lage stroomsnelheden in het drukrioleringssysteem een spoelpomp aanbrengen aan het begin. De besturing hiervan moet ook voldoen aan de randvoorwaarden voor telemetrie e.d. van het drukrioleringssysteem.
	Fabricaat	Xylem
	Mechanische installatie in pompput	• Automatische dompelpomp(en) • Minimaal 1 pomp tot 6 woonhuisaansluitingen • Bij aansluiting van 6 woningen of meer: 2 pompen (elkaars reserve) • Pompen voorzien van rvs-hijsketting
	Elektrische installatie en (tele) communicatie	• Buitenopstellingskast en besturing volgens ontwerp Xylem • roestvrijstalen en gepoedercoate apparatuurkast, kleur mosgroen (RAL 6005), europrofiel-cilinderslot Ronis N34265 • apparatuurkast voorzien van anti-graffiti-coating • digitale (slimme) meter STEDIN meetbedrijf • De Data-SIM kaarten worden geleverd door de gemeente • Communicatie CVK en dochterkasten onderling door telemetrienetwerk met signaalkabel. CVK en hoofdpot via GSM-modem op basis van GPRS
	Maatvoering	Persleidingen op basis van hydraulisch ontwerp met <u>minimale</u> diameters: • Ø 63 mm voor aansluitleiding op hoofdleiding • Ø 75 mm voor de hoofdleiding Afmetingen pompput (enkel pomps) • Tot 6 aangesloten woonhuizen min. 800mm, • Glastuinbouw en overige specifieke aansluitingen 1000 mm • Inhoud: op basis van pendelberging Verzamelriool (vrijverval): • Minimaal diameter 200 mm
	Materiaal	• Pompput: beton, in zettinggevoelige gebieden is kunststof ook toegestaan (na overleg met de beheerder) • Persleiding: zie persleidingen • Doorspuitpunt in persleidingen: zie persleidingen • Verzamelriool (vrijverval): PVC, SN 8, kleur roodbruin • Betonnen putranden met rammelvrij gietijzeren deksel met rubberring, 17cm hoog met opschrift "VW" op de putrand

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
Hoofd- en gebiedsrioolgemalen	Capaciteit en pompkeuze	- Volgens ontwerpberekening per gemaal vermeerderd met 10% - Inslagpeil eerste pomp: laagste aangesloten b.o.b.
	Fabricaat	Xylem
	Aansturing pompen	- Toepassing telemetrie - Via aquaview ++, geïnstalleerd en in beheer bij de gemeente
	Mechanische installatie in pompput	- automatische dompelpomp - DWA: minimaal 2 pompen (elkaars reserve) - HWA- van VGS-riool: 1 pomp, in een gescheiden van de DWA-pompkelder, in de pompput geïntegreerde HWA-pompkelder en aangesloten op de persleiding buiten de put. - pompen voorzien van rvs-hijsketting - diameter persleidingen in put (HDPE) volgens ontwerpberekening, HDPE met kleurcode 1 schuifafsluiter in uitgaande persleiding 1 mechanische spoelklep per gemaal
	Elektrische installatie en (tele) communicatie	minimaal voorzien van: - roestvrijstalen en gepoedercoate apparatuurkast, kleur mosgroen (RAL 6005) voorzien van antigraffiticoating, europrofiel-cilinderslot Ronis N34265 - in stedelijk gebied is het in overleg mogelijk de kleur af te stemmen op kleur van straatmeubilair - besturingsunit - digitale (slimme) meter STEDIN meetbedrijf - inhuizing energie bij gemeentelijke leverancier - gemaalcomputer fabrikaat Xylem - GSM-modem (KPN DATA-SIM-kaart) op basis van GPRS t.b.v. communicatie met centrale hoofdpst - Data-SIM kaarten worden geleverd door de gemeente - niveauregeling en hoogwaterwipper - Dubbele wandcontactdoos - Voldaan moet worden aan NEN 3140
	Materiaal	- Gewapend beton - put inwendig voorzien van naadloze bescherming van Incaline®
	Pompput	minimaal voorzien van: - Fundering: onderheid - Stromingprofiel - HDPE schuifafsluiter met rvs frame ter plaatse van aanvoerleidingen - draaipot voor hefinstallatie pompen - afdekplaat voorzien van aluminium opbouwluik (stankdicht) en rvs veiligheidsroosters. Afsluitbaar met sloten

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
		• buiten de pompput doorspuit voorziening, incl. 1 schuifafsluiter • in stedelijk gebied ontluchting met geurfilter aanbrengen • bij VGS-stelsels: een gescheiden van de DWA-pompkelder, in de pompput geïntegreerde HWA-pompkelder.
Persleidingen (ook voor persleidingen van drukrioleringsystemen)	Algemeen	• Op ca. 25 cm boven de persleiding een waarschuwingsslint, kleur groen, met opschrift "persriool" aanbrengen. • kunststof zinkerbord t.p.v. kruisingen met watergangen, geel met zwarte tekst "Z" en "riool"
	Materiaal	• kleur: zwart met bruine strepen • in bermen: HDPE, SDR 17, PN8, PE 80 • t.p.v. boringen en (weg)kruisingen: HDPE, SDR 11, PN12,5, PE80 of PE100 • voor zwaardere belaste persleidingen drukklasse af te stemmen op hydraulisch ontwerpberekening Verbindingen e.d.: • Verbindingen tussen persleidingen moeten even sterk zijn als de persleidingen zelf • t/m 125 mm met PE (Plasson) schroefkoppeling • groter dan 125 mm en bij zinkers/ boringen middels spiegellassen • het doorstromingsoppervlak van de persleiding mag niet worden belemmerd. "lasrillen" in de buis, zoals die kunnen ontstaan bij spiegellassen, moeten worden voorkomen/verwijderd. • tussen verschillende diameters met PE centrisc verloopstuk • aansluitingen persleidingen onderling middels PE Y-stuk Doorspuitpunten: • Bij begin van de streng doorspuit voorziening met afsluiter(s) • Bij diameter veranderingen ook een doorspuitpunt met afsluiter(s), de keuze hiervoor is mede afhankelijk van de mate van diameterverandering (dit in overleg met de toekomstige beheerder) • Toegankelijkheid doorspuitpunt waarborgen met een betonnen putranden met rammelvrij gietijzeren deksel. Afsluiters/ondergrondse appendage/e.d. • Hulpstukken (afsluiters/ ontluchters/e.d.): gietijzer, in- en uitwendige bescherming middels epoxy coating

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
		Afsluiterput (straatpot) toepassen voor afdekking en toegang ondergrondse appendages (afsluiters ,e d.) met tekst "RIOOL"
	Maatvoering	Op basis van hydraulisch ontwerp

9.2.3 Randvoorzieningen

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
Lamellenfilters/slibvangputten	Algemeen	• Afvangen van bezinkbare verontreinigingen (licht/zwaar slib) in afstromend hemelwater van verharde oppervlakken en eventueel overige te verwachten in afstromend hemelwater aanwezige (micro) verontreinigingen. • Toepassing wordt bepaald in het functioneel hydraulisch ontwerp van het HWA-stelsel en is afhankelijk van het (verkeers)gebruik en de mate van te verwachten vuilemissie vanuit het stelsel op het oppervlaktewater en de eisen die aan bescherming van het oppervlaktewater worden gesteld door de waterkwaliteitsbeheerder. • In de voorziening geïntegreerde olieafscheider bij parkeerplaatsen met intensief verkeersgebruik, busstations e.d. met veel verkeers-bewegingen. • Filters in de lamellenfilters dienen goed uitneembaar te zijn.
	Maatvoering	• Op basis van hydraulisch ontwerp HWA-riool met als reinigingsfrequentie van twee keer per jaar • Drempelhoogte en -breedte afhankelijk van hydraulisch ontwerp HWA-rioolstelsel • De verschillende compartimenten moeten bovengronds toegankelijk zijn voor beheer en onderhoud
	Materiaal	• Afhangend van noodzakelijke maatvoering: beton of kunststof • Draagvlak van de ondergrond en het gewicht van de voorziening zijn bepalend voor wijze van funderen: onderheid of op staal met grondverbetering • Schuifafsluiter bij inkomende leiding (inlaat) • Grofveulrooster ter voorkoming van grofveul in lamellenfiltercompartiment • Demonteerbaar lamellenpakket.
Uitlaten	Algemeen	• Daar waar HWA-stelsels, kolk(verzamel)leidingen, drainage systemen, overstortvoorzieningen, e.d. een uitlaat hebben die uitkomt op een watergang moet worden toegepast een in de oeverconstructie of het talud geïntegreerde uitstroombak c.q. eindbuis taludbeschermer. Bij beschoeiingen dient deze ingeboord te worden. • Uitlaten van HWA-stelsels en overstortvoorzieningen situeren op hoofdwatgangen. • Uitlaten van kolk(verzamel)leidingen en drainage/percolatie/infiltratieleidingen ook

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
		toegestaan op overige watergangen, mits voldoende afvoercapaciteit van de watergang
	Maatvoering	• Diameter uitstroomopening op basis van diameter leiding uit hydraulisch ontwerp • Op basis van profiel van de oeverconstructie en helling van het talud. • De b.o.b. van uitlaten van hoofdriolen onder waterspiegel min. 0,25 m boven onderhoudsprofiel van de watergang
	Materiaal	• In taluds van watergangen: eindbuis taludbeschermer (Haner kuststoffen of gelijkwaardig) voor kunststof leidingen t/m diameter 315 mm • In oeverconstructie: Uitstroombak van beton • Uitstroombak van beton voorzien grofvuil- en visrooster met verticale spijlen in de kwaliteit RVS A2. Uitstroombak opnemen in de oeverconstructie.

9.2.4 Kolken, goten en inspectie-/controleputten

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
Kolken (algemeen)	Algemeen	• Consequent en uniform 1 product en type binnen een wijk, voorkom in verschillende deelgebieden variatie in types en leveranciers • Het plaatsen van trottoirkolken heeft de voorkeur boven straatkolken. • Straatkolken mogen alleen ter plaatse van de kantopsluiting van de rijbaan, direct naast de betonband, worden toegepast. De afwatering met straatkolken mag niet in de as van het wegprofiel gesitueerd worden. • Kolken en slibvangputten van lijnafwatering moeten minimaal bereikbaar zijn voor reiniging met een mini-kolkenzuiger. • Bij fietspaden alleen trottoirkolken opnemen in de bandconstructie.
	Maatvoering	• Kolken minimaal 4,00 m uit drempels of kruispuntverhogingen. • Een opvang voor zand en vuil: ▪ Min 30 liter bij kolken in gebiedsontsluitingswegen, industriegebieden, routes voor openbaar vervoer. ▪ Minimaal 20 liter bij kolken in woon-, winkel en verblijfsgebieden en fietspaden ▪ Minimaal 5 liter bij kolken in openbare (achter)paden (tegelpadkolk) • Inzameling van hemelwater vanaf verhard oppervlak tot ca. 100m² per kolk met aansluiting op HWA-riool • Kolkkoppen afstemmen op bandtypen en/ of gootypen.

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
		- Kolkkop van kolken in achterpaden met tegelverharding: 300 x 300 mm (tegelpadkolk) - Geïntegreerde flexibele aansluiting (15° hoekverdraaiing) in de kolk voor PVC buis, minimale diameter 125 mm. - Achteraansluiting bij straatkolk, zijaansluiting bij trottoirkolk (geen vooraansluiting toepassen)
	Materiaal	- Kunststof of Beton - Deksels en roosters van trottoir- en straatkolken in naar oppervlaktewater afgekoppelde HWA-stelsels voorzien van waaiermotief. - Een geïntegreerde stankscherminbouwgarmituur voor stankafsluiting. - Het stankscherm van een kolk is zo geconstrueerd dat deze voor de normale reiniging niet verwijderd hoeft te worden en door een kolkenzuiger kapot gestoten kan worden. Het stankscherm is eenvoudig te verwijderen, waardoor de aansluitleiding toegankelijk is voor reiniging/ontstopping of inspectie. - Op, en bij voetpaden die direct grenzen aan speelplaatsen, speelterreinen en schoolpleinen: kolken toepassen met ES-vergrendeling.
Betonnen kolken	Specificaties	- Toepassing in: gebiedsontsluitingswegen, industriewegen, routes voor openbaar vervoer, woon-, winkel en verblijfsgebieden en fietspaden - Ééndelige kolk beton/ gietijzer met U-vormige omranding verankerd aan het beton d.m.v. beugels, volledig waterdicht en stankafsluitend. - Straatkolken: Scharnierend rooster met afgeronde inlaatopeningen. - Trottoirkolken: teruggeplaatste afgeronde inlaatopeningen - Verkeersklasse B125 - Fabricaat: TBS of gelijkwaardig
Kunststof kolken	Specificaties	- Toepassing in: woon-, winkel en verblijfsgebieden en fietspaden. - Constructie: tweedelig - Klasse Y - PVC U3 recyclaat onderbak, voorzien van cilindrisch stankscherm, extra zware bodem met verstevigingsribben van slagvaste PE - Gietijzeren bovenkop met ronde kraag om zijdelingse druk op te vangen en vervorming van de kolkinlaat te voorkomen. - Fabricaat: Nyloplast of gelijkwaardig
Lijnafwatering	Specificaties	- Toepassing binnen de bebouwde kom in winkelerven en wandelgebieden. - Verkeersklasse gootafdekking/rijrooster afstemmen op verkeersgebruik (ook rekening houden met materieel voor onderhoud en beheer in het gebied).

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden												
		De slibvangputten van de lijngoten moeten bereikbaar zijn voor reinigingsmaterieel.												
Kolkaansluitingen	Algemeen	- Flexibele aansluiting van de aansluitleiding op de inlaat van het HWA-riool en inlaat uitgevoerd met zettingconstructie. - Voorkeur toepassing paarsgewijze aansluiting met flexibele stroom T-stuk en inlaat boven in HWA-riool												
	Maatvoering	- Minimale afvoerdiameter 125mm - Afschot aansluitleiding afhankelijk van diameter en debiet tussen 1:50 en 1:200 - Aansluitlengte <20m												
	Materiaal	PVC, SN8, kleur grijs												
(Inspectie)putten	Algemeen	- In de wanden zijn de benodigde openingen gespaard voor het aansluiten van leidingen met in putwand opgenomen moffen, spie-einden of sparingen. Deze moeten zodanig te zijn ingericht, dat zij geschikt zijn voor het flexibel aansluiten van de leidingen. - Samengestelde putten onderling verbinden (bijv. door middel van schachtrubberring bij betonputten) op een zodanige wijze dat een blijvend grond- en waterdichte verbinding ontstaat. - Inspectieputten bovengronds toegankelijk - Verdekte inspectieputten zijn niet toegestaan - Drainageputten gesitueerd in verharding ook bovengronds toegankelijk.												
	Situering	Maximale onderlinge afstand: 75 m												
	Maatvoering	- Bovenzijde afdekplaat minimaal 400 mm onder bovenkant verharding - Dagopening putafdekking minimaal 600 mm - Putafmetingen: - DWA , (V)HWA en gemengd: inwendig minimaal 800 x 800 mm of diameter 800 mm - centrale grondwaterbeheersingssytemen en/of grondwaterverzamelleidingen: inwendig minimaal 600 x 600 mm of diameter 600 mm - drainageputten: inwendig diameter 315 mm Richtlijn inwendige afmetingen in relatie tot puthoogte en diameter buis: <table><tr><td>Inwendige afmetingen</td><td>max. puthoogte</td><td>max. diam. leiding</td></tr><tr><td>800 x 800 mm</td><td>1700 mm</td><td>500 mm</td></tr><tr><td>1000 x 1000 mm</td><td>2400 mm</td><td>700 mm</td></tr><tr><td>1330 x 1330 mm</td><td>> 2400 mm</td><td>1000 mm</td></tr></table>	Inwendige afmetingen	max. puthoogte	max. diam. leiding	800 x 800 mm	1700 mm	500 mm	1000 x 1000 mm	2400 mm	700 mm	1330 x 1330 mm	> 2400 mm	1000 mm
	Inwendige afmetingen	max. puthoogte	max. diam. leiding											
800 x 800 mm	1700 mm	500 mm												
1000 x 1000 mm	2400 mm	700 mm												
1330 x 1330 mm	> 2400 mm	1000 mm												
Materiaal	DWA, HWA, gemengde stelsels en centrale grondwaterbeheersingssytemen: Beton, PE, gres of PVC (materiaalkeuze af te stemmen op materiaal van de toegepaste buis)													

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
		• PE-putten moeten een bodem hebben van voldoende sterk en zeer hoge slagvastheid opdat een vallend voorwerp geen schade aan de bodem veroorzaakt • Betonputten in DWA-stelsels inwendig gecoat. • Putten in DWA- en gemengde stelsels: voorzien van voldoende stroomprofiel . • Putten in HWA-stelsels, centrale grondwaterbeheersingssystemen en/of grondwaterverzamelleidingen: opvang voor slib- of zandvang van minimaal 100 mm beneden de laagst inkomende/uitgaande HWA-leiding Drainagesystemen: • PVC • Drainageputten: zandvang tot een diepte van 300 mm beneden de laagst inkomende/uitgaande drainageleiding
Overstortputten		• De in het (verbeterd) gescheiden rioolsysteem aan te brengen overstortputten met drempelhoogte en –breedte overeenkomstig hydraulisch ontwerp • Drempel haaks in de put plaatsen • Onderheien • Voorzien van twee mangaten, 1 voor en 1 na de drempel • Prefab beton
Putafdekkingen	Algemeen	• Betreft niet de putafdekkingen van rioolgemalen en maatwerkputten in randvoorzieningen e.d. Voor zover bij betreffende stelselonderdelen al niet is vermeld, is dit maatwerk die afhankelijk is van het stelselonderdeel, situering etc. Uitwerking in overleg met de beheerder. • Consequent en uniform 1 product en type binnen een wijk, voorkom in verschillende deelgebieden variatie in types en leveranciers Bij situering buiten verharding: • Putafdekking gesitueerd in beplantingsvakken: bovenkant afdekking 10 cm boven maaiveld • Putafdekking gesitueerd in gazon en bermen: bovenkant afdekking gelijk met hoogte omliggend maaiveld en voorzien van een prefab gewapend beton omranding met “gat” voor putafdekking, geplaatst op een laag gestabiliseerd zand van voldoende draagkracht voor onderhoudsmaterieel
	Maatvoering	DWA, HWA, gemengde stelsels en centrale grondwaterbeheersingssystemen: • Dekselvorm: rond • Dagmaat 520 mm • Hoog: minimaal 240 mm

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden										
	Materiaal	DWA, HWA, gemengde stelsels en centrale grondwaterbeheersingssystemen: • Beton/gietijzer • Rammelvrij deksel in rubberen oplegging met veiligheidsprofiel ('VEPRO') voor zwaar verkeer • TBS (of gelijkwaardig) • Minimaal opschrift in putrand • Opschriften<table><tr><td><u>In putrand (min. eis)</u></td><td><u>op deksel</u></td></tr><tr><td>RW</td><td>REGENWATER</td></tr><tr><td>VW</td><td>VUILWATER</td></tr><tr><td>DR</td><td>DRAIN</td></tr><tr><td>IW</td><td>INFILTRATIE</td></tr></table> • Putafdekking in gemengd stelsel: geen opschrift • Bij situering in verhardingen een bovengronds toegankelijke drainagecontroleputten met een deksel voorzien van de tekst "DRAIN". Drainagesystemen: • Drainageputten gesitueerd in verharding moeten bovengronds zijn voorzien van putafdekking met opschrift 'DRAIN' , rammelvrij en voor zwaar verkeer. • Ondergronds verdekte drainagecontroleputten moeten zijn voorzien van slagvast PVC-deksel met een RVS plaat.	<u>In putrand (min. eis)</u>	<u>op deksel</u>	RW	REGENWATER	VW	VUILWATER	DR	DRAIN	IW	INFILTRATIE
<u>In putrand (min. eis)</u>	<u>op deksel</u>											
RW	REGENWATER											
VW	VUILWATER											
DR	DRAIN											
IW	INFILTRATIE											

9.2.5 Perceel- en Drainaansluitingen

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
Perceelaansluitingen HWA en DWA	Algemeen	- Gescheiden aansluiting afval- en hemelwater op rioleringsstelsel - Bij gestapelde bouw, onderste woonlaag apart aansluiten. - Lozingstoestellen (zoals schroput, wc-pot, e.d.) beneden de kruin van de weg worden niet aangesloten. - Geen verzamelriolen toepassen - Bij percelen grenzend aan een watergang, dan moet de (eventuele) afvoer van HWA over eigen terrein worden afgevoerd op de watergang. - Flexibele aansluiting van de aansluitleiding nabij de gevel. - Aansluiting op hoofdriool: - Aansluiting (< 200 mm) via boveninlaat op het hoofdriool. HWA mag ook op de inspectieput worden aangesloten. Dat geldt ook voor DWA mits de betonput gecoat is. - Flexibele aansluiting van de aansluitleiding op de inlaat van het hoofdriool en inlaat uitgevoerd met zettingconstructie.
	Maatvoering	DWA aansluitingen:

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
		• Elke woning apart aansluiten, aansluitdiameter ≥ 125 mm • Gestapelde woningbouw, bedrijven, schoolcomplexen e.d. , aansluitdiameter ≥ 160 mm • In situaties met grotere debieten, met diameter aansluitleiding ≥ 200 mm rechtstreeks op de inspectieput aansluiten • Ontstoppingspunt in elke aansluitleiding op eigen terrein, op maximaal 0,50 m uit de perceelsgrens, bestaande uit een T-stuk 90° met oplanger en kap of erfscheiding controle put 315 mm' met PVC buis 315 mm en combideksel moet tot ca. 0,30 m onder maaiveld worden aangebracht. • Als aansluiting een gevel verlaat die tevens de grens is met openbaar gebied, dan ontstoppingspunt op max. 0,50 m uit de gevel aanbrengen. • Maximaal 1 perceelsaansluiting (woning) per inlaat op het hoofdriool. HWA aansluitingen: • Elke woning apart aansluiten, bij geschakelde woningen is koppeling van maximaal drie woningen toegestaan. • Aansluitdiameters: zie DWA-aansluitingen • Ontstoppingspunt: zie DWA-aansluitingen Algemeen: • Bovenkant standpijpen tot max. 0,50 meter onder de onderkant van de fundering van de (bouw)straat, resp. 1,0 meter onder straatniveau • Gronddekking bij de gevel minimaal 0,60 m, bij verhardingen op openbaar terrein min. 0,70 m afgestemd op profiel tracé kabels en leidingen. • In rechte lijn aansluiten en geen haakse bochten, bij (eventuele) richtingsveranderingen maximaal 45°.
	Materiaal	• DWA: PVC, SN8, kleur roodbruin. • HWA: PVC, SN8, kleur grijs
Perceelaansluitingen drainage	Algemeen	• Met percelen wordt hier bedoeld drainage van particuliere percelen, speelplekken, plantsoen, bermen, e.d. • Bij percelen grenzend aan een watergang moet de (eventuele) afvoer van drainage over eigen terrein worden afgevoerd op de watergang. • Drainagewater mag zonder instemming van toekomstig beheerder en het hoogheemraadschap niet lozen op een rioolstelsel waarvan het (afval)water (bijv. gemengd riool,

Stelselonderdeel	Kenmerk	Voorwaarden
		HWA-riool van VGS) wordt afgevoerd naar een RWZI. • Afvoer en aansluiting van drainage op een drainagehoofdleiding (openbaar grondwaterbeheersingssysteem) of HWA-riool, mits op dit HWA-riool niet een randvoorziening voor afvang van zand, slib en/of olie is toegepast. • Geen directe aansluiting van drainage, maar een indirecte aansluiting op inspectieput of boveninlaat via PVC-aansluitleiding. In deze situatie kunststof ontstoppingspunt toepassen in overgang tussen drainage en PVC-aansluitleiding.
	Maatvoering	• Maximaal afvoer van drainagewater van 8 panden, waarbij de maximale lengte van de drainage 50 meter. • Aansluitdiameter ≥ 125 mm • Ontstoppingspunt: zandvang, inhoud ≥ 25 liter onder laagst inkomende leiding, op eigen terrein, op maximaal 0,50 m uit de perceelsgrens.
	Materiaal	• PVC, SN8, kleur groen

Colofon

Project :	LIOR gemeente Lansingerland
Projectnummer :	P390-02
Registratienummer :	2013418
Auteurs :	ir. C.R. van Zwam, S. Faber
Opdrachtgever :	Gemeente Lansingerland
Datum :	Februari 2015
