



Richtlijnen voor het rioleringsontwerp
in verkavelingen

(versie mei 2017)

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Toepasselijke reglementen, documenten en richtlijnen	5
3. Verkavelingen langsheen met riolering uitgeruste wegen	6
4. Nieuwe verkavelingen.....	7
4.1. Toepassingsgebied	7
4.2 Algemene principes	7
5. Ontwerprichtlijnen privaat domein	8
5.1 Algemeen	8
5.2 Afvalwater	8
Septische Put (SP).....	8
5.3 Principes ivm opvang en afvoer van hemelwater op perceelsniveau (kavels).....	8
5.3.1 Groendak	9
5.3.2 Hemelwaterput met hergebruik	9
5.3.3 Infiltratievoorziening of buffervoorziening	10
5.4 Aansluitingen op de nieuwe riolering	10
5.5 Huisaansluitputjes	11
6. Ontwerprichtlijnen riolering in nieuw openbaar domein	12
6.1 Nieuwe DWA riolering in verkavelingen	12
6.2 Inspectieputten	12
6.3 Regenafvoer	13
6.3.1 Regenafvoer via grachten	13
6.3.2 Regenwaterafvoer via RWA-leidingen	13
6.3.3 Rioolkolken.....	14
6.3.4 Infiltratievoorzieningen	15
6.3.5 Buffervoorziening	16
6.4 Beveiliging tegen wateroverlast.....	17
6.5 Pompstations/Drukriolering.....	18
7. Materialen en materiaalcertificaten.....	19
7.1 Materiaalcertificaten.....	19
7.2 Toegelaten materialen, diameters en hellingen.....	19
7.2.1 Private riolering.....	19
7.2.2 DWA-leidingen in (toekomstig) openbaar domein	19
7.2.3 RWA-leidingen in (toekomstig) openbaar domein	19
7.2.4 Materialen DWA en RWA inspectieputten	20
8. Uitvoeringsdossier.....	22
8.1 Goedkeuring technisch dossier	22
9. Einde van de werken en voorlopige oplevering.....	24
9.1 Proeven.....	24
9.2 As-built plannen riolering.....	24
9.3 Voorlopige Oplevering	24
10. Waarborgen	26
11. Werfopvolging	26
12. Keuring privé-installatie en huisaansluitingen	26
13. Juridische aspecten	27
14. Verantwoordelijkheid en onderhoud	27
Bijlage I: Beslissingsmatrix voor infiltratie op perceelsniveau	28
Bijlage II: Minimale helling DWA leidingen ifv de schuifspanning	29
Bijlage III: Afstromingstabel voor onverharde oppervlakten.....	30
Bijlage IV: Typetekening huisaansluitputje	31

Bijlage V: Modeldwarsprofiel oeeverversterking bij lozingsconstructies in waterloop	32
Bijlage VI: Aanstiplijst indienen ontwerpdocsier verkavelingen (verplicht invullen)	33
Bijlage VII: Proevenplan.....	34
Bijlage VIII: Model huisaansluitfiche	36
Bijlage IX: Principeschema verkavelingen.....	38
Bijlage X: Afwijkingen en/of aanvullingen aan het basisdocumen voor de Stad Antwerpen.....	39

1. Inleiding

- Deze richtlijnen van rio-link zijn van toepassing in alle gemeenten en steden waar rio-link de rioolbeheerder is. Specifieke afspraken per gemeente zijn terug te vinden in bijlage X.
- Rio-link wil de verkavelaar en/of het aangesteld studiebureau duidelijke richtlijnen ter beschikking stellen om vanaf de start van het voorontwerp de riolering correct te ontwerpen en te bouwen. Hierdoor zal de nieuw aangelegde riolering een hoge levensduur hebben en, eens ze naar rio-link overgedragen wordt en in haar beheer komt, ook efficiënt kunnen onderhouden worden.
- Deze richtlijnen voor het ontwerp van verkavelingen richten zich vnl. tot het openbare rioleringsstelsel (gemengd, gescheiden, infiltraties, buffering, pompstations, grachten, ...), maar geeft ook een aantal richtlijnen met betrekking tot de private riolering (binnenin gebouwen/op private percelen) weer. Desgevallend wordt voor de private riolering ook verwezen naar de toepasselijke gemeentelijke bouwcode.
- De aanleg van wegen, voetpaden, groenvoorzieningen en de bijhorende nutsvoorzieningen (gas, elektriciteit, telefonie) vallen dus buiten dit reglement. Hiervoor dient de verkavelaar de andere in voege zijnde reglementen en bepalingen te raadplegen.
- Het is aangewezen om rio-link te betrekken, van zodra de eerste rioleringsplannen opgesteld worden. In geval er pompstations en/of drukriolering in de verkaveling voorzien worden, raden wij aan om zo snel als mogelijk, maar uiterlijk 4 maanden voor de bouwaanvraag contact op te nemen met rio-link.
- Vooraleer een verkavelingsvergunning met ontwerp openbaar domein wordt verleend, dient rio-link immers een hydraulisch advies te verstrekken bij het verkavelingsontwerp. Dit advies zal ook in het kader van de stedenbouwkundige vergunning worden opgenomen. Meer informatie hierover is te vinden op de website www.rio-link.be onder de rubriek 'voor verkavelaars/architecten'. Het advies kan aangevraagd worden via hydraulischadvies@rio-link.be
- Na de opmaak van het ontwerp dient het uitvoeringsdossier (zie hoofdstuk 8) ter goedkeuring aan rio-link te worden voorgelegd. Dit dossier dient te worden overgemaakt aan verkavelingen@rio-link.be Rio-link zal over dit uitvoeringsdossier een schriftelijk advies geven.

2. Toepasselijke reglementen, documenten en richtlijnen

De volgende reglementen, documenten en richtlijnen zijn van toepassing, evenals alle latere aanvullingen, wijzigingen en vervangingen:

- De Gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater, dd. 5 juli 2013 en in voege sinds begin 2014.
- Het Technisch achtergronddocument bij de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater¹
- Vlare II-regelgeving.
- Krachtlijnen voor een geïntegreerd rioleringsbeleid in Vlaanderen - Code van goede praktijk voor de aanleg van openbare riolen, individuele voorbehandelingsinstallaties en kleinschalige rioolwaterzuiveringsinstallaties (uitgave augustus 2012).
- Het standaardbestek 250 v3.1 van het Vlaamse Gewest, Afdeling Wegen en Verkeer² en de aanvullingen voor gemeentelijke riolering, opgesteld door Vlario³
- Richtlijnen in verband met de watertoets.
- De goedgekeurde stroomgebiedsbeheersplannen (incl. zoneringsplan en gebiedsdekkend uitvoeringsplan).
- Bijkomende lokale (provinciale en /of gemeentelijke of Stedelijke) verordeningen, waaronder bv. een gemeentelijke bouwcode.

Dit reglement is een aanvulling op bovengenoemde documenten. Bij tegenspraak tussen dit verkavelingsreglement en de voornoemde richtlijnen, is steeds de strengste voorwaarde van toepassing.

¹ Te consulteren op <http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/technisch-achtergronddocument-bij-de-gewestelijke-stedenbouwkundige-verordening>

² Te consulteren op <http://www.wegenenverkeer.be>

³ Te consulteren op <http://www.vlario.be>

3. Verkavelingen langsheen met riolering uitgeruste wegen

Verkavelingen langsheen met riolering uitgeruste wegen vallen buiten de scope van deze richtlijnen.

Voor een kleine ontwikkeling langs een bestaande weg, voorzien van riolering of die in de toekomst zal uitgerust worden met riolering, dient voor elke woning een aparte aansluiting op de afvalwater en/of regenwaterriolering te worden voorzien.

Voor de aansluitingsvoorwaarden en voor het aanvragen van een riolaansluiting verwijzen wij naar onze website www.rio-link.be en naar onze folder ivm het aanvragen van een aansluiting op de riolering.

Afhankelijk van de bouwplaats kunnen bijkomende bepalingen van toepassing zijn (bv. of u een septische put dient te plaatsen) of opgenomen worden in de bouwverordening of in de stedenbouwkundige vergunning.

Ook een keuring van het afvoersysteem op uw privédomein is verplicht. Bij de keuring wordt nagekeken of de scheiding tussen afval- en regenwater conform de wettelijke en technische voorschriften zijn uitgevoerd. Ook voor deze keuring kan u een aanvraag doen op www.rio-link.be

4. Nieuwe verkavelingen

4.1. Toepassingsgebied

Onderhavige ontwerprichtlijnen zijn van toepassing op alle verkavelingen met aanleg van nieuwe (toekomstige) openbare rioleringen.

4.2 Algemene principes

- Het afvalwater dient steeds gescheiden te worden afgevoerd. Afhankelijk van de ligging van de woning volgens het zoneringsplan, het al dan niet onmiddellijk aansluitbaar zijn van de nieuwe riolering op een rioolwaterzuiveringsinstallatie en de gemeentelijke bouwcode, dient het afvalwater van de individuele gebouwen te worden voorbehandeld in een septische put.
- Hemelwater wordt in principe volledig ter plaatse opgevangen voor hergebruik of infiltratie. Het gebruik van waterdoorlatende verhardingen, groendaken en hemelwaterputten op perceelniveau zijn effectieve middelen om dit te realiseren. Er wordt enkel een vertraagde hemelwaterafvoer toegestaan als wordt aangetoond dat volledige infiltratie niet mogelijk is en in functie van de omgeving (bv. rio-link zal geen hemelwateraansluitingen toestaan in waterzieke gebieden). Binnen de verkaveling is het aangewezen om waar mogelijk open opvangsystemen voor het hemelwater (grachten, wadi's, vijvers, ...) te voorzien. Via dergelijke systemen kan het hemelwater immers in de bodem infiltreren en bijkomend bieden ze de benodigde buffercapaciteit om het hemelwater vertraagd af te voeren. Tegelijk laten zichtbare afvoerwegen een betere controle op het correct aansluiten en een eenvoudiger onderhoud toe. Indien geen open opvangsysteem voorzien wordt, dient aangetoond te worden waarom dit niet mogelijk is.
- Bestaande waterlopen van elke categorie moeten behouden blijven.
 - Het afschaffen of inbuizen van waterlopen is verboden.
 - Beperkte overwelvingen, uitsluitend om de toegang tot het perceel te garanderen, zijn toegelaten volgens de bepalingen van de waterloopbeheerder.
 - Bij voorkeur wordt de bestaande waterloop geïntegreerd in de groene ruimte.
- Een algemeen overzicht met de voornaamste onderdelen en hun bepalingen wordt weergegeven in bijlage IX.

5. Ontwerprichtlijnen privaat domein

5.1 Algemeen

- Afvalwater en regenwater moeten volledig gescheiden worden opgevangen.
- Elk gebouw of perceel krijgt één DWA- en maximum één RWA-aansluiting op de openbare riolering of gracht. Indien er toch meerdere aansluitingen nodig zijn, dient hierover een expliciet akkoord van rio-link te worden bekomen. In dergelijke gevallen moet steeds duidelijk aangegeven worden welke oppervlakten op welke aansluiting aangesloten zijn.
- De aansluitingen of wachtbuizen hebben ter hoogte van de rooilijn een diepteligging van max. 80 cm onderkant buis (minder diep als de diepteligging van de riolering op openbaar terrein geen aansluitingen op 80cm mogelijk maakt). Kelderaansluitingen zijn niet toegelaten.
- De afstand tussen de DWA- en RWA-aansluitpunten bedraagt min. 20 cm en max. 50 cm.
- Op elke huisaansluiting, RWA en DWA, wordt een huisaansluitputje gebouwd op privaat terrein.
- Beveiliging tegen terugslag vanuit de riool is verplicht dmv terugslagklep of pomp op privaat terrein. De terugslagkleppen dienen zowel in de DWA-leiding als in de RWA-leiding geplaatst te worden.
- De private riolering dient adequaat te worden verlucht, dmv van een hoofdventilatieleiding met een min. diameter van 60 mm.

5.2 Afvalwater

Septische Put (SP)

- **Het al dan niet verplicht** lozen via een septische put wordt door de gemeente in een gemeentelijke verordening of politiereglement vastgelegd. Hierin wordt bepaald in welke straten een septische put geïnstalleerd moet worden bij nieuwbouw of verbouwing van een woning vooraleer in de DWA-riolering te lozen.
- De dimensionering van een septische put is afhankelijk van de locatie, of er al dan niet kan aangesloten worden op een rioolwaterzuiveringsinstallatie, en wordt via de gemeentelijke verordening of politiereglement opgelegd.
- U vindt deze informatie ook op de website van rio-link of in onze folder 'Septische put'⁴.

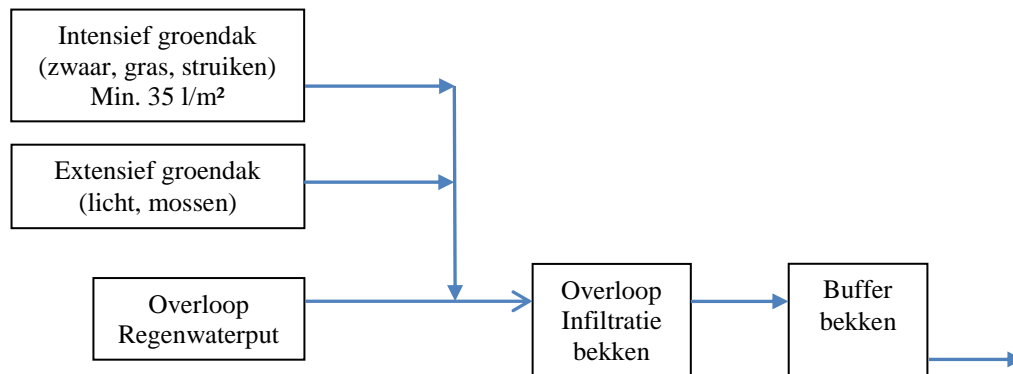
5.3 Principes ivm opvang en afvoer van hemelwater op perceelniveau (kavels)

- Bij afvoer van het niet-verontreinigd hemelwater moet de voorkeur worden gegeven aan de afvoerwijzen zoals vermeld in de Gewestelijke Stedenbouwkundige verordening Hemelwater, in afnemende graad van prioriteit:
 1. Gedeeltelijke of volledige opvang van hemelwater door een groendak met min. 35 l/m² stockagecapaciteit en met vertraagde lozing naar een infiltratievoorziening of

⁴ www.rio-link.be

buffervoorziening (indien er geen infiltratievoorziening mogelijk is). Enkel bij het ontbreken van een infiltratievoorziening mag de overloop op een bufferbekken, een gracht, oppervlaktewater of RWA-riool aangesloten worden.

2. Opvang van hemelwater voor hergebruik (hemelwaterput met mogelijkheid tot hergebruik⁵).
3. Infiltratie op eigen terrein.
4. Buffering met vertraagde lozing in oppervlaktewater of kunstmatige afvoerweg (bij voorkeur grachten) voor hemelwater.
5. Lozing in een regenwaterafvoerleiding (RWA-leiding)
6. Lozing in een gemengde riolering



Vertraagde lozing in een gracht, oppervlaktewater of RWA-riool

Principeschema regenwaterafvoer private percelen

5.3.1 Groendak

- Gebouwen die voorzien worden van een plat dak, kunnen opteren voor de aanleg van een groendak (cf. de bouwcode kan de stad of gemeente dit verplichten, zie bijlage X). Een groendak kan intensief of extensief zijn, maar dient een minimaal buffervolume van 35 l water/m² te hebben.
- Omdat groendaken meerdere voordelen hebben (zowel voor het milieu als voor de eigenaar/bewoner) worden de oppervlaktes die voorzien zijn van een groendak vrijgesteld van de verplichting tot installatie van een hemelwaterput. De oppervlakte van het groendak mag bovendien voor de helft in mindering gebracht worden bij de dimensionering van de infiltratievoorziening.

5.3.2 Hemelwaterput met hergebruik

- Eengezinswoningen (behalve indien voorzien van een volledig groendak) worden steeds uitgerust met een hemelwaterput van minimaal 5.000 l voor hergebruik. De dimensionering van de hemelwaterput voor andere, niet eengezinswoningen, is vastgelegd in de gewestelijke stedenbouwkundige verordening⁶.
- Het is belangrijk dat het verzamelde hemelwater ook daadwerkelijk verbruikt wordt, om als buffervoorziening effectief te zijn. Daarom moet worden aangetoond dat het volume van de put in overeenstemming is met het geplande hergebruik (bv. aantal aftappunten, zoals

⁵ Normaal is dit een hemelwaterput met operationele pompinstallatie. Wanneer de aftappunten gravitair kunnen worden gevoed is een pompinstallatie niet verplicht.

⁶ Te consulteren op <https://www.ruimtelijkeordering.be/NL/Beleid/Vergunning/Vergunningnodig/Hemelwaterl>

aangesloten toiletten, wasmachines, buitenkranen). Ook in het geval van meergezinswoningen (appartementengebouwen) is het aangewezen om minimaal één aftappunt per wooneenheid te voorzien om voldoende hergebruik te verzekeren.

5.3.3 Infiltratievoorziening of buffervoorziening

- Voor percelen groter dan 250 m² moet bijkomend een infiltratievoorziening geplaatst worden cf de beslissingsmatrix opgenomen in bijlage I. De verkavelaar kan echter ook opteren voor een gebundelde infiltratievoorziening op niveau van de verkaveling (zie 6.3.4).
- De afloop van het groendak en/of de overloop van de hemelwaterput evenals de andere verharde oppervlakten (bv. oprit), dienen te worden aangesloten op deze infiltratievoorziening. Voor de dimensionering van de infiltratievoorziening mag de oppervlakte van een groendak voor de helft in mindering worden gebracht.
- Afwijken van de infiltratieverplichting volgens de gewestelijke stedenbouwkundige verordening kan alleen wanneer door de bouwheer de fysische onmogelijkheid tot infiltratie wordt aangetoond.

De aanvrager dient de onmogelijkheid van infiltratie aan te tonen:

- door het uitvoeren van een infiltratieproef en/of via een bodemproef waarbij een te lage infiltratiecapaciteit wordt aangetoond. De infiltratieproef dient uitgevoerd te worden door een onafhankelijk erkend labo cf de bepalingen in de Code Van de Goede Praktijk⁷,
- door vaststelling van een permanent te hoge grondwatertafel door een onafhankelijk en erkend labo,
- bij ligging van de verkaveling in een drinkwaterbeschermingszone 1 en 2,
- via een verbod tot infiltratie bij vervuilde bodems (OVAM).

In deze gevallen dient een buffervoorziening met vertraagde afvoer te worden voorzien.

- De infiltratie- of buffervoorziening of de lozingsbegrenzer worden uiterlijk bij de ingebruikname van het gebouw of de verharding in gebruik genomen. Bij aansluiting naar een gracht of openbare RWA-leiding dienen deze te worden beveiligd tegen terugslag.
- De beveiliging tegen terugslag (bv terugslagkleppen) behoort steeds tot de private installatie.

5.4 Aansluitingen op de nieuwe riolering

- In principe wordt uitgegaan van een rechte aansluiting tussen riolering en rooilijn met 5 hulpstukken (1 mof; 3 bochtstukken en 1 aansluitstuk)
- De huisaansluitingen worden haaks op de as van de openbare riool geplaatst.
- Volgens de algemene regel worden aansluitopeningen in de wanden van de hoofdrioolbuis geboord. De voorkeur gaat uit naar te plaatse geboorde gaten maar buizen met in de fabriek geboorde gaten zijn eveneens toegelaten.
- Huis-, kolk- en wachtaansluitingen sluiten bij voorkeur bovenop (12u) de hoofdriolering aan en alleszins in de bovenste helft van de riolering.
- Aansluitingen op inspectieputten zijn verboden.

⁷ Te consulteren op: <http://www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/code-goede-praktijk-rioleringssystemen>

5.5 Huisaansluitputjes

- De huisaansluitputjes voor DWA en RWA (ook wachtaansluitingen) worden bij voorkeur ter hoogte van de rooilijn geplaatst. Indien er een voortuin aanwezig is, worden de huisaansluitputjes volledig op het private kavel geplaatst, zo dicht mogelijk bij de rooilijn. Indien de gevel op de rooilijn gebouwd is en er een kelder aanwezig is, moet de nodige voorziening voor controle in de kelder voorzien worden. In alle andere gevallen worden de huisaansluitputjes op het openbaar domein en zo dicht mogelijk bij de rooilijn geplaatst.
- Indien de gemeentelijke reglementering⁸ het gebruik van bovengrondse huisaansluitputjes niet toelaat dan dienen deze ondergronds (met schroefdeksel) geplaatst te worden.
- De HA-putjes dienen te worden weergegeven op het rioleringsplan.

⁸ zie hoofdstuk X – specifieke bepalingen per gemeente

6. Ontwerprichtlijnen riolering in nieuw openbaar domein

6.1 Nieuwe DWA-riolering in verkavelingen

- Specifieke installatievoorschriften, te gebruiken materialen, enz ... kunnen opgelegd worden per gemeente/Stad (zie bijlage X).
- De bereikbaarheid van het DWA-stelsel moet, voor toekomstig onderhoud en herstellingswerken, gegarandeerd zijn. Het stelsel bevindt zich in het (toekomstig) openbaar domein. Doorsteken onder of tussen percelen worden niet toegelaten. Eigendom van de gemeente/Stad wordt niet aanzien als openbaar domein.
- De minimale diameter van DWA leidingen bedraagt 250 mm. De minimale helling wordt bepaald uitgaande van de minimaal vereiste schuifspanning (1N/m² in geval van de aanwezigheid van septische putten bij elk gebouw en 2 N/m² zonder septische putten) en het aantal aangesloten IE (cfr. bijlage II).
- Spoelhevelputten zijn niet toegelaten.
- De gronddekking boven de riolen bedraagt minimaal 80 cm, tenzij dit omwille van afwaartse randvoorwaarden niet mogelijk is en expliciet door rio-link wordt toegestaan. In dergelijke gevallen dient te worden aangetoond dat de gebruikte materialen voldoen aan de beschikbare gronddekking.
- Om verstoppingen te voorkomen zal het BOK-peil (dit is het peil 'binnen-onderkant-buis') van de nieuwe riolering niet lager zijn dan deze van de bestaande riolering waarop zal aangesloten worden. Om verstoppingen te vermijden is het aangewezen om de leiding aan te sluiten zodat de kruin (bovenkant buis) hoger of gelijk aan de kruin van de afwaartse leiding ligt.
- De aansluiting van de nieuw aangelegde DWA en/of RWA-riolen op de bestaande hoofdriool gebeurt steeds door middel van een nieuw te plaatsen inspectieput op de bestaande hoofdriolering. De aansluiting moet worden uitgevoerd volgens de richtlijnen van rio-link en het SB 250 (laatste versie), o.a. betreffende het tijdelijk afsluiten van de bestaande leiding en overpompen van het toekomstige afvalwater.
- De aansluiting(en) van nieuwe DWA- en/of RWA-riolen op de bestaande hoofdriol(er)en gebeurt door de aannemer van de verkavelaar onder toezicht van rio-link. De verkavelaar/aannemer zal rio-link minstens 14 dagen op voorhand verwittigen dat de aansluiting gaat uitgevoerd worden. Deze aansluitkosten zijn ten laste van de verkavelaar. Indien de verkavelaar nalaat rio-link tijdig te verwittigen en de aansluiting later niet door rio-link aanvaard wordt, dan zijn alle kosten voor herstel ten laste van de verkavelaar.
- Als de nieuwe DWA en/of RWA-riolen aangesloten wordt op een bovengemeentelijke (Aquafin) collector, dient voorafgaand steeds een toelating te worden aangevraagd bij Aquafin, Dijkstraat 8, 2630 Aartselaar.

6.2 Inspectieputten

- Bij elke samenkomst of hoekverdraaiing van rioolbuizen dient een mantoegankelijke inspectieput (cf. SB 250) te worden geplaatst.
- De afstand tussen de inspectieputten bedraagt voor doorloopinspectieputten nooit meer dan 100 meter, ongeacht de diameter van de aansluitende leiding.

- Prefab inspectieputten van beton moeten van een stroomprofiel voorzien zijn.

6.3 Regenafvoer

6.3.1 Regenafvoer via grachten

- Uitgaande van de huidige principes van integraal waterbeheer en omwille van het infiltrerend en bufferend vermogen van open waterstructuren zal men waar mogelijk grachten, wadi's, vijvers,... behouden of voorzien.
- De bereikbaarheid van de waterlopen (ook grachten) dient gegarandeerd te worden. Er worden twee gevallen onderscheiden:
 - Langsheen de geklasseerde onbevaarbare waterlopen dient steeds een vrije breedte van 5 m langs beide zijden te worden open gehouden om ten allen tijde ruimings- en onderhoudswerken te kunnen uitvoeren. De percelen palend aan de waterloop blijven ook na de verkaveling onderworpen aan de bepalingen van de geldende wetgeving op de onbevaarbare waterlopen.
 - Voor grachten die lokaal voor waterafvoer zorgen (lokale grachten tussen aangelanden of baangrachten) zal er steeds een ruimingsstrook van 5 m breedte aan minstens één kant van de gracht voorzien zijn. Deze strook mag geïntegreerd worden in het openbaar domein.
- Voor aansluitingen op bestaande waterlopen dient voorafgaand een schriftelijke toelating te worden bekomen van de waterloopbeheerder en dient de ontworpen lozingsconstructie te worden voorgelegd. Waterloopbeheerders kunnen bijkomende technische of buffervoorwaarden opleggen.
- Lozingsconstructies op bestaande grachten en waterlopen moeten voldoen aan volgende voorwaarden:
 - De waterloop/gracht moet na de uitvoering van de werken in zijn oorspronkelijke toestand hersteld worden. Eventueel bestaande bodem- en/of taludbekledingen moeten op een degelijke wijze hersteld worden, in dezelfde materialen waarin ze geplaatst werden. De lozingsbuis wordt zo afgewerkt dat de onderkant van de buis gelijk komt met het dagvlak van de bestaande oeverversterking om bij machinaal onderhoud van de waterloop eventuele schade aan de lozingsbuis te vermijden.
 - Indien er geen bestaande bodem- en/of taludbekledingen zijn, dienen ter hoogte van de lozingsconstructie de wanden van de waterloop/gracht op een degelijke wijze te worden verstevigd. De versteviging dient te worden uitgevoerd over een breedte van minstens 1 meter volgens dwarsprofiel in bijlage V. De doorgroeitegels worden aangevuld met grond en ingezaaid.
 - Bij een bodembreedte van de waterloop/gracht kleiner of gelijk aan 75 cm dient het overstaande talud van de waterloop eveneens te worden verstevigd. De bestaande bodembreedte van de waterloop mag niet worden gewijzigd.
 - Indien noodzakelijk dient er een terugslagklep geplaatst te worden op de lozingsbuis om te vermijden dat bij hoge waterstanden in de waterloop er terugslag zou zijn.

6.3.2 Regenwaterafvoer via RWA-leidingen

- Enkel indien de aanleg van nieuwe of de herwaardering van oude grachten niet mogelijk is gaat men over tot de aanleg van RWA-riolen. Deze RWA-riolen dienen standaard te

worden uitgevoerd als infiltrerende RWA-riolen, tenzij er kan aangetoond worden dat het grondwaterpeil te ondiep is (minder dan 0,8m onder het maaiveld of de leiding is voor meer dan 3 maanden per jaar minstens voor een kwart gevuld met grondwater) om infiltratie mogelijk te maken. Dit dient te worden aangetoond door grondwatermetingen gedurende een voldoende lange periode (zowel winter- als zomermaanden). Ook informatie uit bestaande (gemeentelijke) peilbuizen kan gebruikt worden.

- De bereikbaarheid van het RWA-stelsel moet, voor toekomstig onderhoud en herstellingswerken, gegarandeerd zijn. Het stelsel bevindt zich in het (toekomstig) openbaar domein. Doorsteken onder of tussen percelen worden niet toegelaten.
- De minimale binnendiameter van regenwaterleidingen bedraagt 400 mm. De benodigde diameters worden aangetoond met een hydraulische studie (zie ook 6.4).
- De minimale diameter voor knijpleidingen bedraagt 250 mm. De minimale diameter voor knijpconstructies zoals openingen of wervelventielen bedraagt 150 mm. De knijpleidingen en knijpconstructies moeten zowel opwaarts als afwaarts mantoegankelijk worden opgesteld. De voorkeur gaat steeds uit naar een wervelventiel omdat bij constant lozingsdebiet het eventuele buffervolume kleiner genomen kan worden en de kans op verstoppingen kleiner is.
- Er wordt geen minimale helling opgelegd. De snelheid in de RWA-leiding blijft echter best beperkt tot minder dan 6 m/s om snelle slijtage door erosie te vermijden. In vlak gebied komt dit zelden voor. Indien er hellingen van meer dan 50 mm/m voorkomen is het aan te raden een controleberekening te doen.
- De gronddekking boven de riolen bedraagt minimaal 80 cm. In functie van de bovenbelasting kan een grotere gronddekking vereist zijn.
- Om sedimentatie of verstoppingen te vermijden mag de BOK van de nieuwe RWA-riolering niet lager zijn dan deze van de bestaande RWA-riolering of gracht. De nieuwe RWA-leiding stort dus steeds over in de bestaande RWA-leiding. Als het RWA-stelsel op infiltratie gedimensioneerd is, mag dit wel via een hoger gelegen leiding overlopen.
- De verkavelaar zal trachten enkel regenwaterstelsels te ontwerpen die niet continu onder water staan. Zulke stelsels bieden geen bijkomende berging en bemoeilijken de afstroming naar het oppervlaktewater. Indien omwille van de ligging van de verkaveling in waterziek gebied toch een regenwaterstelsel ontworpen wordt dat continue onder water staat dan dient dit uitgerust te worden met afsluiters, zodat deze stelsels kunnen worden afgesloten en ruiming en inspectie mogelijk zijn. De verkavelaar stelt in dit geval een onderhoudsnota op.

6.3.3 Rioolkolken

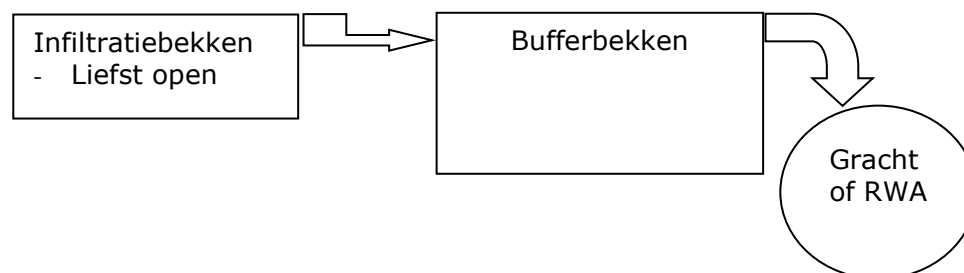
- Voor het bepalen van het aantal straatkolken dient de verkavelaar de voorschriften van de fabrikant te volgen. Deze gegevens specificeren hoeveel m² straatoppervlakte op een bepaald type straatkolk aangesloten kan worden. De straatkolken moeten voldoen aan de te verwachten neerslag volgens de Code Van Goede Praktijk.
- Het studiebureau ziet erop toe dat er steeds de nodige kolken geplaatst worden op de laagste punten van het lengteprofiel van de weg.
- De scharnieren van de roosters worden geplaatst in de rijrichting van voertuigen of fietsers, zodat ze geen gevaar kunnen vormen voor het verkeer. Het aankomend verkeer rijdt dus eerst over het scharnier.

- Bij voorkeur worden infiltratiekolken gebruikt, als de grondwaterstand infiltratie toelaat (overloopbuis naar RWA-leiding dient boven de grondwatertafel te worden voorzien).

6.3.4 Infiltratievoorzieningen

- Bij verkavelingen waar de aanleg van nieuwe riolering en wegenis voorzien wordt, moet de verkavelaar voorzien in een infiltratievoorziening voor hemelwater. Bij de dimensionering wordt rekening gehouden met de aangesloten wegverharding én met een minimum afwaterende oppervlakte van 80 m² per perceel.
- Indien de verkavelaar opteert voor een zgn. gebundelde infiltratievoorziening (dwz waarbij alle infiltratieverplichtingen, ook van de individuele kavels gebundeld worden) dient hij daarentegen rekening te houden met alle oppervlaktes die hiernaar afstromen (dwz incl de maximaal bebouwbare en verhardbare oppervlakte per perceel).
- De aanleg van collectieve infiltratiesystemen op (toekomstig) openbaar domein, gebeurt bij voorkeur in een open (bovengrondse) structuur, ingepast in het landschap, zoals een wadi of vijver in een groenzone.
- De dimensionering van infiltratievoorzieningen is terug te vinden in de gewestelijke verordening Hemelwater⁹ en in het Technisch achtergronddocument bij de gewestelijke stedenbouwkundige verordening Hemelwater. Bijkomend gelden volgende bepalingen:
 - De bodem van de infiltratievoorziening mag niet dieper dan 1.5 meter liggen tenzij wordt aangetoond dat er sprake is van heel lage grondwaterstanden.
 - Bij infiltratie wordt voor de infiltratie-oppervlakte enkel de zijwaartse oppervlakte ingerekend. Het volume wordt bepaald tussen het bodempeil (of de grondwaterstand, naar gelang welke het minst diep gelegen is) en de overloop.
 - Het buffervolume van de infiltratievoorziening wordt gedimensioneerd voor een terugkeerperiode van 20 jaar (T20 - frequentie van de noodoverloop – Nieuwe Code van Goede Praktijk - 2012) én bedraagt minimum 250 m³/ha.

Infiltratievoorzieningen hebben in eerste instantie een overloop naar de buffervoorziening (wanneer nodig) en in tweede instantie naar het dichtstbijzijnde oppervlaktewater of regenwaterstelsel (wanneer aanwezig). Via deze overloop mag geen terugslag of omgekeerde werking mogelijk zijn. Een gecombineerde uitvoering van infiltratievoorziening en daarboven buffervolume is eveneens mogelijk. Het infiltratievolume is dan het volume beneden de vertraagde afvoer; het buffervolume is dan het volume tussen de vertraagde afvoer en de overloop van de buffervoorziening.



⁹ Besluit van de Vlaamse Regering van 5 juli 2013 houdende vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater.

6.3.5 Buffervoorziening

- Indien collectieve infiltratie (volgens de nieuwe stedenbouwkundige verordening 2013) niet of slechts gedeeltelijk mogelijk is of niet toegelaten (bv. in drinkwaterbeschermingszones I en II) wordt en er geen regenwaterput(ten) geïnstalleerd zijn, dan is de aanleg van een collectieve buffervoorziening in de verkaveling verplicht. Het buffervolume wordt gedimensioneerd op de totale afwaterende oppervlakte (openbaar én privaat, dakoppervlakken én verhardingen) in de verkaveling.
- De voorkeur gaat naar buffering in open systemen (bestaande of nieuwe grachten, bufferbekkens). In tweede instantie naar buffering in regenwaterriolen. In open systemen bevindt het buffervolume zich steeds boven de hoogste grondwaterstand.
- Buffervoorzieningen hebben steeds een overloop naar het dichtstbijzijnde regenwaterstelsel (gracht of RWA-leiding), wanneer aanwezig. Via deze overloop mag geen terugslag of omgekeerde werking mogelijk zijn.
- De bufferbekkens zijn toegankelijk vanaf het (toekomstig) openbaar domein. Eventuele ruimingsstroken worden opgenomen in het openbaar domein.
- Ondergrondse bufferbekkens dienen steeds toegankelijk te worden opgesteld, zodat inspectie en ruiming te allen tijde mogelijk zijn.
- Ondergrondse bufferbekkens mogen de lokale waterhuishouding niet verstoren en bijgevolg geen drainerende werking hebben, naar bv. vijvers of beken.
- **Dimensionering:**
De buffervoorziening wordt gedimensioneerd voor een terugkeerperiode van 20 jaar (T20 - frequentie van de noodoverloop – Nieuwe Code van Goede Praktijk - 2012) én bedraagt minimum 250 m³/ha.

Wanneer de totale verharde oppervlakte groter is dan 2.500 m² wordt de buffervoorziening uitgerust met een vertraagde afvoer met een maximale ledigingsdebiet van 20l/s per hectare aangesloten oppervlakte.

Het ledigingsdebiet van de vertraagde afvoer bedraagt dus maximaal 20l/s/ha, maar met een minimum van 10l/s (om verstoppingen van de knijpconstructie te vermijden).

Het lozingsdebiet wordt steeds door de verkavelaar afgestemd met de beheerder van de waterloop, die eventueel andere en strengere eisen kan opleggen (bv. in overstromingsgevoelige gebieden). In het geval er geloosd wordt in bestaande riolering, dient bij rio-link te worden nagevraagd in welke waterloop de toekomstige hemelwaterlozing zal gebeuren en dient alsnog de lozingsvoorwaarde van deze waterloop te worden opgevraagd.

Voor de berekening van de totale afwaterende oppervlakte kan rekening gehouden worden met volgende regels:

- de verharde oppervlakten die waterdoorlatend zijn en voldoende infiltratie mogelijk maken mogen met 50 % verminderd worden. Dit geldt enkel voor steenslagfunderingen en grastegels. In dat geval moet de fundering eveneens en in dezelfde mate waterdoorlatend zijn.
- de verhardingen waarbij het hemelwater op natuurlijke wijze in de bodem kan infiltreren en niet door goten wordt opgevangen, dienen niet meegerekend te worden (regenwater dat via een terras afloopt naar de tuin).

- Indien een regenwaterput aanwezig is mag de afwaterende oppervlakte met 60 m² verminderd worden.
- In zones met lage infiltratiecapaciteit en/of hellende gebieden wordt een equivalente verharde oppervlakte voor de onverharde oppervlakte in rekening gebracht. Zie hiervoor de afstromingstabel voor onverharde oppervlakten in bijlage III.

De delen van de verhardingen die voor een vermindering van de totale verharde oppervlakte in aanmerking komen worden aangeduid op een plan.

- De volumes van hemelwaterputten worden veiligheidshalve niet meegerekend in de berekening van het benodigde buffervolume. Deze kunnen immers vol zijn bij het begin van een bui, waardoor zij geen bufferend vermogen bieden.
- De minimale opening van de knijpconstructie wordt, om verstoppingen te voorkomen, vastgelegd op 150 mm.
- Aan de hand van een rekennota die het Q/T (= debiet versus tijd) verband weergeeft of aan de hand van de karakteristieken van de knijpconstructie wordt aangetoond dat het maximale lozingsdebiet niet wordt overschreden.

6.4 Beveiliging tegen wateroverlast

Het rioleringsontwerp op openbaar domein moet voldoen aan de geldende code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsstelsels in Vlaanderen.

Voor verkavelingen vanaf 100 percelen dient een modelleringsstudie te worden uitgevoerd volgens de geldende hydronautprocedure van Aquafin. Dit stemt overeen met een gemiddelde straatlengte van 750 m en een gemiddelde perceelbreedte van 15 m.

Voor een verkaveling met minder dan 100 woningen zal de verkavelaar via een hydraulische berekening moeten aantonen dat alle ontworpen infrastructuur aan de Code van Goede Praktijk voldoet.

De dimensionering van de riolering gebeurt met een bui met een terugkeerperiode van 2 jaar (T₂). Het uitgangspunt is dat de leidingen in een normale situatie (geen opstuwing vanuit het afwaartse stelsel) het ontwerpdebiet kunnen afvoeren zonder opstuwing en dat de verhanglijn minimaal 50cm onder het maaiveld blijft.

Verder dient er een controleberekening te gebeuren die nagaat dat er bij een bui met een terugkeerperiode van 20 jaar (T₂₀) geen water op straat komt te staan. Bij een T₂₀ bui mogen de leidingen onder druk komen maar moet de verhanglijn onder het maaiveld blijven.

Collectieve infiltratie- en buffervoorzieningen moeten gedimensioneerd worden op de volledige verkaveling of project. Bij de aanleg van de verkaveling in meerdere fasen of deelprojecten, zullen deze voorzieningen, indien niet opgenomen in de voorgaande fasen, in de laatste fase integraal uitgevoerd moeten worden.

Rio-link zal dan in overleg met de gemeente/Stad in de laatste bouwvergunning voor het project, aan de projectontwikkelaar/verkavelaar de verplichting opleggen alsnog een infiltratie- en/of buffervoorziening voor het geheel te ontwerpen en uit te voeren, ook al is dit per individueel perceel niet verplicht.

6.5 Pompstations/Drukriolering

Indien het afvalwater of regenwater niet gravitair kan afvloeien, zal men beroep moeten doen op pompstations. Het afvalwater wordt verzameld in pompputten en door de bijhorende pompen verpompt naar het afwaartse rioolstelsel. Dit is uiteraard een dure aangelegenheid omwille van de permanente onderhoudskost en elektriciteitskost. Het gebruik van pompstations moet daarom zoveel mogelijk vermeden worden.

Opmerking: drukriolering wordt gebruikt als alternatief voor het aansluiten van relatief ver uit elkaar gelegen gebouwen op het centrale rioleringsstelsel. Hierbij wordt voor elke woning een kleine pompput voorzien, die aangesloten wordt op het drukrioleringsstelsel.

Zowel pompstations als drukrioleringsystemen zijn zeer specifieke systemen die een continue opvolging vereisen. Malfuncties stellen het systeem buiten dienst met alle gevolgen van dien. Alarmbewaking is noodzakelijk alsook een snelle en korte interventietijd.

De monitoring van pompstations en het rioleringsstelsel vereisen vaak specifieke materialen om het latere beheer mogelijk te maken. Hieraan dient extra aandacht en overeenstemming met de bestaande monitoringssystemen (hardware en software) van de rioolbeheerder nagestreefd te worden.

- Het ontwerp dient opgemaakt te worden in overleg met rio-link en formeel door rio-link te worden goedgekeurd.
- De persleidingen van pompstations mogen niet rechtstreeks aangesloten worden op de riolering. Dit om plaatselijke aantasting van de riolering te voorkomen. De persleiding dient in een inspectieput vóór de rooilijn aangesloten te worden. Het afval- of regenwater moet van hieruit gravitair in de hoofdriool lopen. Uitzonderingen zijn enkel mogelijk na expliciete geschreven toestemming van rio-link.
- Rio-link legt het maximum lozingsdebiet van het pompstation in de riolering op en legt eventueel bijkomende voorwaarden op (bv. bescherming van de afwaartse riolering tegen corrosie na lange persleidingen).
- De bouwheer zal ten minste 4 maanden voor het aanvragen van de bouwvergunning contact opnemen met rio-link (verkavelingen@rio-link.be) opdat de gekozen nieuwe elektromechanica en het monitoringssysteem compatibel zijn met de door rio-link gebruikte systemen.

7. Materialen en materiaalcertificaten

Belangrijke Opmerkingen:

- **Alle gebruikte materialen moeten voldoen aan de eisen van het SB250 3.1 en de algemene aanvullingen gemeentelijke rioleringswerken van Vlario.**
- **Enkel door rio-link goedgekeurde afwijkingen van deze richtlijnen worden aanvaard!**

7.1 Materiaalcertificaten

Alle materialen dienen conform het SB250 3.1 voorzien te zijn van een keuringsattest afgeleverd door een erkend keuringsorganisme. Deze attesten dienen opgenomen te worden in het einddossier.

7.2 Toegelaten materialen, diameters en hellingen

7.2.1 Private riolering

- **Privé- afvalwaterafvoer (huisaansluiting)**
 - Kleur: roodbruin met zwarte opdruk voor droogweerafvoer (DWA)
 - Helling: zwart (toiletten) min. 2 % of 20 mm/m – grijs 1 % of 10 mm/m
 - Materiaal: GRES – 34 of 160 of PVC - SN8
 - Diameter: min. 125 mm, vanaf de rooilijn 160mm
 - De fundering, de omhulling en de aanvulling van de PVC en/of gresbuizen worden uitgevoerd met zand type 3.6.2.2. (dikte 20 cm) of herbruikgrond, voor zover deze voldoet aan de vereiste grondmechanische eigenschappen.
- **Privé regenwaterafvoer (huisaansluiting)**
 - Kleur: grijs met zwarte opdruk voor regenwaterafvoer (RWA)
 - Helling: max 1 à 2 % - mag zelfs horizontaal liggen
 - Materiaal: PVC- buizen en hulpstukken van de reeks SN 8
 - Diameter: min. 125 mm, vanaf de rooilijn 160mm
- **Huisaansluitputjes (afvalwater en regenwater) – zie typetekening in bijlage IV**
 - Huisaansluitputjes voor DWA worden bij voorkeur uitgevoerd in beton (beter bestand tegen het overrijden). Als alternatief is PVC toegelaten (geen metselwerk). De minimale diameter is 315mm. Het deksel draagt een DWA-inscriptie.
 - Huisaansluitputjes voor RWA worden bij voorkeur uitgevoerd in beton (beter bestand tegen het overrijden). Als alternatief is PVC toegelaten (geen metselwerk). De minimale diameter bedraagt 250mm. Het deksel draagt een RWA-inscriptie.

7.2.2 DWA-leidingen in (toekomstig) openbaar domein

- Materiaal: GRES of beton (voor alle afmetingen; materialen kunnen verschillen per gemeente – cfr lijst achteraan)
- Minimale diameter: 250 mm

7.2.3 RWA-leidingen in (toekomstig) openbaar domein

- **Beton en poreus beton**
 - Cirkelvormig, diameter min. 400 mm
 - De kruindruksterkte is overeenkomstig NBN B 21-106, Tabel 6, minimale verbrijzelingssterkte van cirkelvormige elementen van ongewapende beton en zijn van de sterktereeks 135.
 - Het grondwerk voor de aanvulling van de sleuf gebeurt met zand. Aanvulling met aanvullingsgrond kan enkel indien deze grond dezelfde grondmechanische eigenschappen heeft om een goede sleufaanvulling te doen.

- **Poreus beton**
 - De waterdoorlatende betonbuizen zonder inwendige druk zijn volgens NBN-EN 1916 met nationale annex NBN B 21 – 106.
 - Het buislichaam bestaat voor 100 % uit poreus beton, welke een porositeit heeft van 20% en zijn volgens PTV – 104 versie 2.0.
 - De waterafgifte van het oppervlaktewater aan de bodem vindt geleidelijk plaats.
 - De waterdoorlatende betonbuizen zijn voorzien van een glijdichtingsring, welke voorzien is van en gestut wordt door een opwaartse verdikking, als wel een neerwaartse beveiliging, toegepast op het spie-einde van de buis.

- **Materiaal rioolkolken en kolkaansluitingen**
 - Straatkolken worden uitgevoerd met (in afnemende rangorde):
 - geprefabriceerde betonnen bakken type I,
 - geprefabriceerde betonnen bakken type II.
 - Rioolmonden op geprefabriceerde betonnen bakken:
 - gietijzeren rooster met zichtvlak x hoogte = min. 540 x 280 x 230 mm,
 - gietijzeren rooster met zichtvlak x hoogte = min. 480 x 330 x 230 mm.
 - Klasse D 400
 - Het gietijzer van de roosters voor de klasse D 400 voldoet aan de klasse voor nodulair gietijzer.
 - Al het gietijzer van de bakken voldoet aan:
 - de klasse EN-GJL-200 (NBN EN 1561) dan moet de wanddikte min. 12 mm zijn;
 - de klasse EN-GJS-500-7 of EN-GJS-600-3 (NBN EN 1563) dan moet de wanddikte min. 8 mm bedragen.
 - De aansluiting van de kolkuitlaat op de RWA-leiding of gracht gebeurt d.m.v. een grijze PVC buis, SN8, min. diameter 160mm.

7.2.4 Materialen DWA- en RWA-inspectieputten

- **DWA-inspectieputten (Benor)**
 - Materiaal: prefab betonnen of Grès inspectieputten met aansluitende buizen en met geïntegreerde rubberen verbinding. Inspectieputten in metselwerk zijn niet toegelaten.
keuring: Benor
 - Inspectieputten hebben een minimale binnendiameter van 100 cm.
 - Uitgevoerd met een flexibele aansluitingsmof ofwel een ruwe uitsparing in de wand bij betonnen putten die afgedicht wordt met krimpgecompenseerde opgietsmortel.
 - Het aansluitstuk van de riool op de inspectieput moet een kort stuk zijn (zettingen), met een maximale lengte van 0,75 m, gemeten aan de binnenzijde van de wand van de inspectieput (vf. SB250).

- **RWA-inspectieputten (Benor)**
 - Materiaal: beton
 - Inspectieputten hebben een minimale binnendiameter van 100 cm.

- Uitgevoerd met een flexibele aansluitingsmof ofwel een ruwe uitsparing in de wand bij betonnen putten die afgedicht wordt met krimpgecompenseerde opgiemortel.
 - Het aansluitstuk van de riool op de inspectieput moet een kort stuk zijn (zettingen), met een maximale lengte van 0,75 m, gemeten aan de binnenzijde van de wand van de inspectieput (SB 250, hoofdstuk VII, art. 3.9).
- **Putdeksels (steeds BENOR gekeurd)**

Voor de bovenbouw van inspectieputten worden volgende riooldeksels met kader voorgeschreven:

 - in bestrating van voetpaden: type 2 – klasse D400 (klasse D250 is niet toegelaten)
 - in bestrating van rijwegen: type 9 – klasse D400
 - in bitumineuze verhardingen: type 5 – klasse D400
 - in cementbetonverhardingen: type 5 – klasse D400
 - De openingshoek van een scharnierend riooldeksel bedraagt tenminste 100°.
 - De scharnieren van de riooldeksels worden geplaatst in de rijrichting van voertuigen of fietsers, zodat ze geen gevaar kunnen vormen voor het verkeer. Het aankomend verkeer rijdt dus eerst over het scharnier.
 - Zowel het deksel als het kader zijn in nodulair gietijzer en voldoen aan de eisen van het SB 250. De openingsmaat bedraagt minimum 700 mm.

8. Uitvoeringsdossier

Goedkeuring technisch dossier

Na de opmaak van het ontwerp dient het technisch dossier (ontwerpplannen) ter goedkeuring aan rio-link te worden voorgelegd. Dit dient te worden overgemaakt via het mailadres verkavelingen@rio-link.be

Het technisch dossier wordt opgemaakt volgens de beschrijving onder hoofdstuk 4 t.e.m. 7 en dient vergezeld te zijn van de aanstiplijst in bijlage VII.

In geval er pompstations en/of drukriolering voorzien worden in de verkaveling, dient minstens 4 maanden vóór de bouwaanvraag contact opgenomen te worden met rio-link.

Rio-link zal over dit technisch dossier een schriftelijk advies geven.

Het technisch dossier is opgebouwd volgens onderstaand model:

- A. Situatieplan, ontwerpplannen
- B. Rioleringsplan
 1. DWA-afvoer (stromingszin, afmetingen, BOK-peilen, maaiveldpeil, hellingen, ...)
 2. RWA-afvoer (stromingszin, afmetingen, BOK-peilen, maaiveldpeil, hellingen, specifieke structuren, ...)
- C. Ingevulde aanstiplijst voor de controle van de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater per perceel¹⁰
- D. Invullijst watertoetsinstrument (www.watertoets.be)
- E. Bestek en meetstaat (ifv nazicht gebruikte materialen)
- F. Overzichtslijst uit te voeren proeven
- G. Hydraulische nota, waar volgende punten worden besproken:
 1. Tot welke zone op het zoneringsplan (centraal gebied / collectief te optimaliseren / individueel te optimaliseren) behoort de verkaveling?
 2. Rekennota met hydraulische nazichtsberekening van het stelsel voor 20-jaarlijkse terugkeerperiode.
 3. Materiaalkeuze rioleringen. Door het aanleveren van een beschrijving van de voorgeschreven materialen dient aangetoond te worden dat voldaan wordt aan de richtlijnen.
 4. Schema met het overzicht van aantal IE per streng.
 5. Schema met overzicht totale verharde oppervlakte en soort verharding (dak + verharding, privaat + openbaar).
 6. Is het project gelegen in een beschermingszone 1 of 2 van een drinkwaterwingebied?
 7. Is de doorlatendheidsfactor k_f van de bodem op de plaats van de geplande infiltratievoorziening kleiner dan $1 \cdot 10^{-5}$ m/s. Aan te tonen op basis van de doorlatendheidsproef uitgevoerd door een onafhankelijk labo.
 8. Waar en hoe wordt infiltratie gerealiseerd? Verklaring dimensionering.
 9. Verklaring van de dimensionering van de buffervoorziening.

¹⁰ <https://www.ruimtelijkeordening.be/NL/Beleid/Vergunning/Vergunningnodig/Hemelwater>

10. Wordt het water geloosd in een waterloop? Zo ja: beheerder aangeven en bevestiging van de lozingsvoorwaarden.
 11. Aanleveren van de technische fiches van de lozingsconstructies en rekennota's waaruit blijkt dat maximaal toegelaten lozingsdebiet niet wordt overschreden.
 12. Bevinden er zich geklasseerde en niet-geklasseerde waterlopen in de verkaveling? Zo ja: voorwaarden betreffende ruimingstrook dienen te worden opgenomen.
 13. Aanleveren van goedkeuring ontwerp lozingsconstructie door beheerder van de waterloop.
 - 14.
- H. Ontwerpdossier pompstations/drukriolering opgemaakt conform de richtlijnen van rio-link.

Het technisch dossier opgemaakt volgens bovenstaand model dient vergezeld te zijn van de aanstiplijst in bijlage VII.

9. Einde van de werken en voorlopige oplevering

9.1 Proeven

Het volledige proevenprogramma is opgelijst in bijlage VIII.

Bijzondere aandacht dient te worden besteed aan volgende proeven:

- Camera-onderzoek van de riolering met rijdende camera
- Waterdichtheidsproef DWA-riolering (volledige streng)
- Zandcementfundering - zowel fundering, verharding als riolering
 - druksterkte
 - proctorproef

9.2 As-built plannen riolering

- As-builtplannen worden opgemaakt in Lambert17 en TAW.
- De keuze en bepaling van grondslagpunten gebeurt conform de specificaties van de AGIV-aanbevelingen met behulp van Flemish Positioning Service (FLEPOS)¹¹.
- De as-builtplannen worden overgemaakt op papier en in digitaal formaat (DWG, DGN,...)
- De as-builtplannen bevatten minstens volgende informatie:
 - Aanduiding van alle rioolputten, in- & uitlaten, ondergrondse structuren, leidingen en grachten
 - Aanduiding van de geplaatste straatkolk-, huis- en wachtaansluitingen
 - Elke rioolput is voorzien van een nummer waaruit duidelijk het watertype (afvalwater, gemengd, regenwater) blijkt, alsook maaiveldpeil van het deksel en BOK's van toekomstige en vertrekkende leidingen
 - Elke leiding is voorzien van een aanduiding van vorm, afmetingen (breedte/hoogte) en materiaal
 - Aanduiding van aanwezige pompen, wervels, afsluiters, terugslagkleppen en andere relevante onderdelen van het rioleringsstelsel
- Specifiek voor de huis- en wachtaansluitingen dient per aansluiting een fiche conform de bijlage IX te worden opgemaakt.

Indien in de verkaveling overstorten of andere hydraulische structuren aangelegd worden, dan dienen deze volgens de rio-link specificaties opgemeten te worden. De verkavelaar kan hiervoor eventueel beroep doen op rio-link om de opmetingen uit te voeren of kan de specificaties opvragen. De gemaakte kosten voor een opmeting zullen door rio-link aan de verkavelaar doorgerekend worden.

Met het oog op de overname van de as-builtplannen in de riooldatabank van rio-link (ifv latere KLIP/KLIM), zal rio-link op kosten van de verkavelaar een 5% check uitvoeren op de (niet door rio-link) opgemeten putten.

9.3 Voorlopige Oplevering

- De aannemer/verkavelaar zal rio-link minstens 2 weken voor de voorlopige oplevering verwittigen en uitnodigen.

¹¹ Voor meer informatie zie <https://www.agiv.be/producten/flepos/meer-over/ondersteuning/aanbev-gps-metingen-flepos>

- Volgende informatie moet minimaal ter beschikking zijn:
 - As-built plannen riolering
 - Aquadatafiches (terreinfiches) inclusief X,Y,Z coördinaten
 - Huisaansluitfiches, volgens model in bijlage VIII
 - Alle pompstationinformatie indien van toepassing

- Ongeacht de eventuele voorlopige ingebruikname door de opdrachtgever dient de aannemer bij de voorlopige oplevering van de werken:
 - Alle straatgoten en kantstroken te reinigen en te borstelen
 - Alle straatkolken te reinigen
 - Indien slib aanwezig in de leidingen, alle leidingen te reinigen

10. Waarborgen

In de waarborg zal een apart luik voor de riolering opgenomen worden. Deze waarborg wordt gesteld ten opzichte van de stad of gemeente en wordt bij de Voorlopige Oplevering vrijgegeven, indien alle nodige documenten overgedragen werden en er geen openstaande actiepunten zijn.

11. Werfopvolging

De verkavelaar draagt via zijn studiebureau de volledige verantwoordelijkheid voor het ontwerp van de nieuwe verkaveling. Om dit te waarborgen zal zijn studiebureau de werfopvolging verzekeren.

Daarnaast zal rio-link i.f.v. de latere overdracht van de riolering en toebehoren, zelf een bijkomend toezicht uitoefenen op de aanleg van de riolering, buffer- en infiltratiebekkens. De kosten hiervoor worden al dan niet door de verkavelaar gedragen (conform afspraak met de gemeente). Deze opvolging wordt vastgelegd in een overeenkomst tussen rio-link en de verkavelaar en wordt aangerekend als een vast weektarief.

De verkavelaar zal rio-link 4 weken voor de start der werken uitnodigen op de werfvergadering. De eerste werfvergadering is van groot belang omdat dan eventuele ontwerpfouten nog kunnen ontdekt en verbeterd worden.

Voor de werfopvolging geldt:

- Rio-link heeft steeds toegang tot de werf
- De aanwijzingen van de toezichter van rio-link inzake de rioleringsuitvoering moeten gevolgd worden
- Rio-link kan participeren aan de wekelijkse werfvergaderingen
- Rio-link ontvangt steeds een kopie van de werfverslagen

Zoals onder punt 9.3 vermeld, zal de verkavelaar rio-link minstens 2 weken op voorhand uitnodigen voor de Voorlopige Oplevering.

12. Keuring privé-installatie en huisaansluitingen

Per perceel dient de privé-installatie te worden gekeurd. Er zal nagegaan worden of de installatie conform de Stedenbouwkundige verordening hemelwater en de vigerende bouwvergunning van de Stad/gemeente uitgevoerd is.

Het is steeds de plicht en verantwoordelijkheid van de bouwheer (verkavelaar of privé-eigenaar) deze keuring aan te vragen. Hij kan hiervoor desgewenst beroep doen op de keurders van rio-link, waarvoor hij een afspraak kan maken via het klantencontactcenter **op het nr. 078 35 35 09** of via klant@rio-link.be

Voor alle woningen of gebouwen die op de riolering aangesloten zijn op het ogenblik dat de overdracht van de riolering naar het openbaar domein gebeurt, dient de verkavelaar een conform keuringsattest voor te leggen.

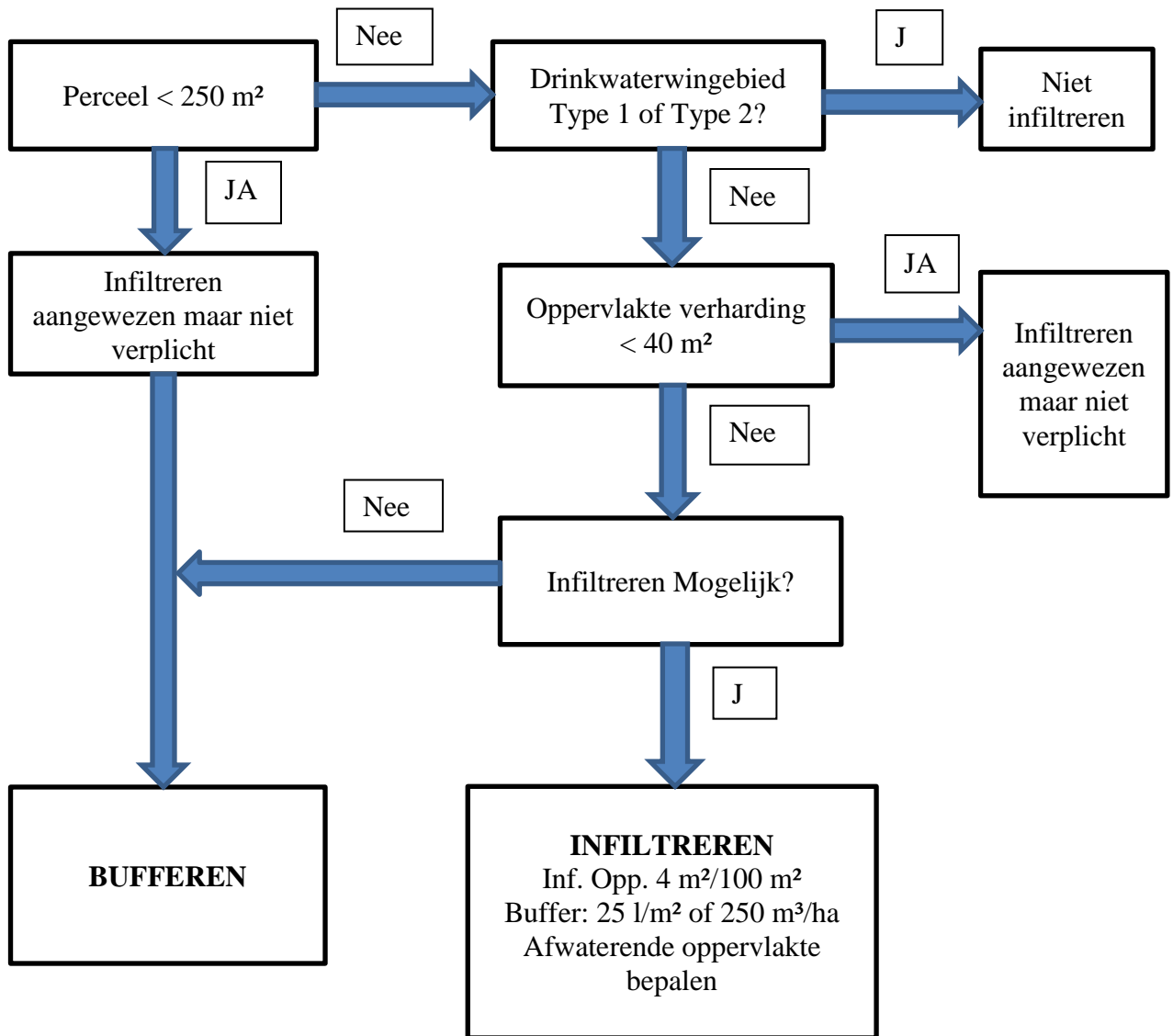
13. Juridische aspecten

- In de notariële verkoopakte van de percelen zal de verkavelaar vermelden dat, vooraleer er op de wachtaansluitingen kan aangesloten worden, een keuring van de binneninstallatie moet gebeuren. De bewoner dient rio-link te verwittigen op het moment dat hij wenst aan te sluiten op de wachtaansluitingen. Rio-link zal toezicht uitoefenen op de correcte aansluiting op de DWA- resp. RWA-leidingen.
- De overdracht van het eigendom van de installaties gelegen in openbaar domein (gronden, nieuwe wegenis, rioolleidingen en rioolinstallaties) zal kosteloos gebeuren aan de Stad of gemeente (Art. 105 decreet 18/05/1999 ORO) door de opmaak van een verkavelingsakte conform de wetgeving en dit ten laatste twee maanden na de Definitieve Oplevering. Tot deze overdracht zijn alle kosten aan het rioleringsnetwerk ten laste van de verkavelaar.
- Rio-link zal vanaf het verlijden van de akte instaan voor het beheer van de riolering en aanverwante structuren (overstorten, pompstations, ...)

14. Verantwoordelijkheid en onderhoud

- De verkavelaar blijft verantwoordelijk voor het volledige stelsel (DWA, RWA, Bufferbekkens, Infiltratievoorzieningen, ...) tot aan het verlijden van de overdrachtsakte/verkavelingsakte. Eventuele herstellingen dienen door de verkavelaar te gebeuren.
- Vanaf de aanvaarding van de Voorlopige Oplevering door rio-link (hetgeen betekent dat o.a. alle as-built plannen en gegevens aan rio-link overgedragen werden) zal rio-link wel reeds het reguliere onderhoud van de kolken, putten, hydraulische structuren (pompstations, wervelventielen, ...) ten laste nemen.
- Vanaf het verlijden van de overdrachtsakte/verkavelingsakte zal rio-link het beheer van de overige delen van het stelsel overnemen zoals vastgelegd is in de overdrachtsakte met de Stad/Gemeente.
- Rio-link doet geen enkel onderhoud (ook geen reiniging van straatkolken, grachten, ...) of herstellingen bij verkavelingen die privaat blijven.

Bijlage I: Beslissingsmatrix voor infiltratie op perceelsniveau



Bijlage II: Minimale helling DWA-leidingen ifv de schuifspanning

II.1 Minimale helling voor een schuifspanning van 1 N/m² (met septische putten op privaat terrein)

Diameter 250 mm	
Aantal IE	Minimale helling (mm/m)
1	5,1
10	5,0
20	4,9
40	4,8
80	4,7
100	4,6
150	4,4
200	4,2
250	4,0
300	3,9
400	3,6
500	3,4
600	3,2
700	3,1
800	3,0
900	2,8
1000	2,7

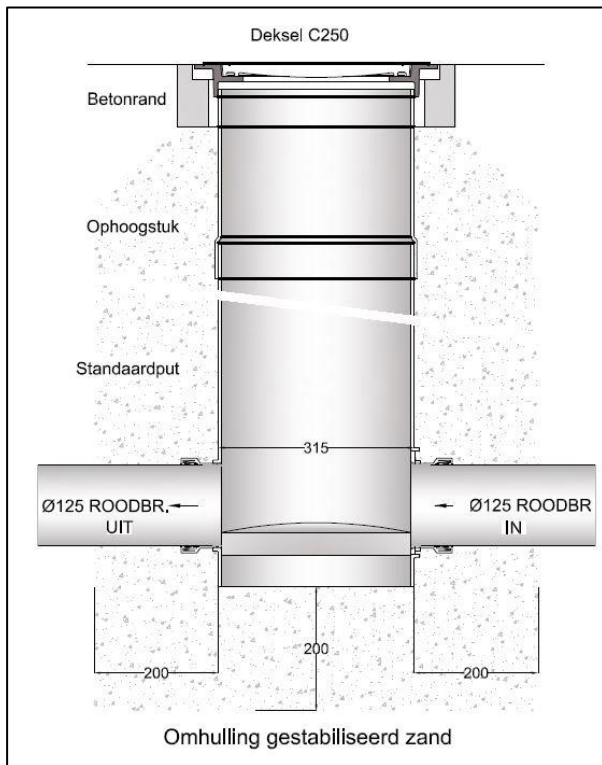
II.2 Minimale helling voor een schuifspanning van 2 N/m² (zonder septische putten op privaat terrein)

Diameter 250 mm	
Aantal IE	Minimale helling (mm/m)
1	12,3
10	12,2
20	12,0
50	11,7
100	11,1
200	10,1
300	9,4
400	8,8
500	8,3
600	7,8
800	7,1
1000	6,6

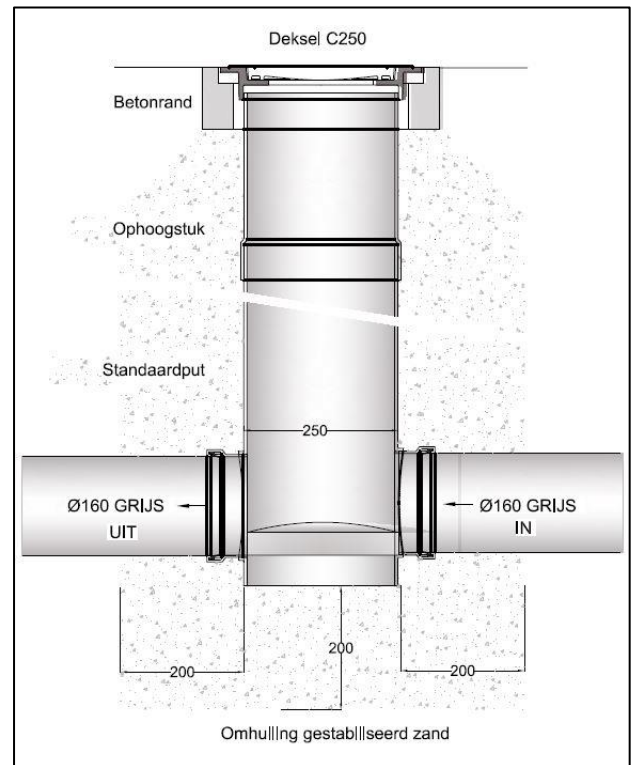
Bijlage III: Afstromingstabel voor onverharde oppervlakten

Landgebruik	Helling (%)	Bodemsoort						
		Zand	Lemig Zand	Licht Zandleem	Zandleem	Leem	Klei	Zware klei
Akkers	<0.5	0.21	0.24	0.27	0.33	0.36	0.45	0.54
	0.5-5	0.25	0.28	0.31	0.37	0.40	0.49	0.58
	5 -10	0.30	0.33	0.36	0.42	0.45	0.54	0.63
	>10	0.41	0.44	0.47	0.53	0.56	0.65	0.74
Weiland	<0.5	0.03	0.06	0.09	0.15	0.18	0.27	0.36
	0.5-5	0.06	0.08	0.11	0.16	0.19	0.29	0.41
	5 -10	0.13	0.14	0.14	0.18	0.21	0.32	0.50
	>10	0.18	0.19	0.20	0.24	0.26	0.38	0.54
Bos	<0.5	0.03	0.06	0.09	0.15	0.18	0.27	0.36
	0.5-5	0.11	0.12	0.14	0.17	0.20	0.29	0.41
	5 -10	0.25	0.23	0.23	0.23	0.24	0.32	0.45
	>10	0.21	0.24	0.27	0.33	0.36	0.45	0.54
Braakland	<0.5	0.30	0.33	0.36	0.42	0.45	0.54	0.63
	0.5-5	0.34	0.37	0.40	0.46	0.49	0.58	0.67
	5 -10	0.39	0.42	0.45	0.51	0.54	0.63	0.72
	>10	0.50	0.53	0.56	0.62	0.65	0.74	0.83
Bebouwing	<0.5	0.32	0.34	0.36	0.41	0.43	0.49	0.55
	0.5-5	0.34	0.36	0.38	0.41	0.43	0.50	0.58
	5 -10	0.39	0.39	0.40	0.43	0.44	0.53	0.65
	>10	0.43	0.43	0.44	0.47	0.48	0.56	0.68
Open Water	<0.5							
	0.5-5	1	1	1	1	1	1	1
	5 -10							
	>10							

Bijlage IV: Typetekening huisaansluitputje



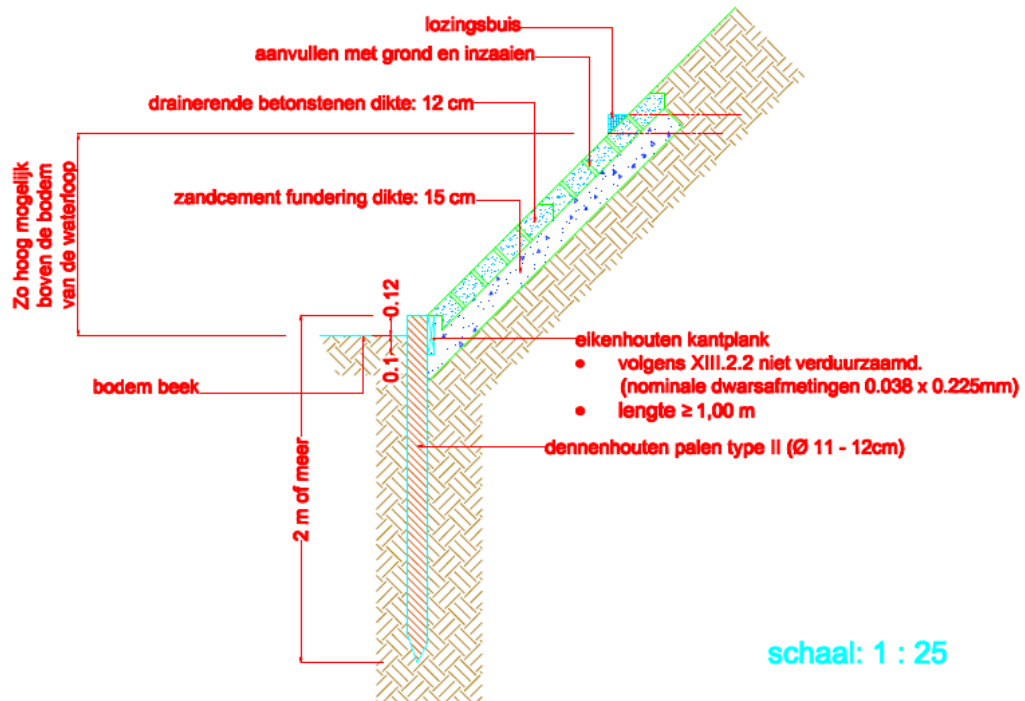
Typetekening HA-putje DWA



Typetekening HA-putje RWA

Bijlage V: Modeldwarsprofiel oeverversterking bij lozingsconstructies in waterloop¹²

Oeverversterking



¹² Wordt vastgelegd in overleg met de waterloopbeheerder en de gemeente

Bijlage VI: Aanstiplijst indienen ontwerpdocsier verkavelingen (verplicht invullen)

Gemeente/Stad :

Projectnaam verkaveling :

	Onderwerp	OK	NOK	NVT	opmerkingen
A	Situatieplan, ontwerpplannen				
B	Rioleringsplan				
C	Aanstiplijst voor de controle van de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater per perceel				
D	Invullijst watertoetsinstrument (www.watertoets.be)				
E	Bestek en meetstaat				
F	Overzicht uit te voeren proeven Idem voor plannen				
G	Hydraulische nota (F1 tem F14)				
G1	Zone op zoneringsplan				
G2	Hydraulische rekennota + aanduiding berekende druklijnen				
G3	Verantwoording materiaalkeuze				
G4	Schema met overzicht aantal IE per streng				
G5	Schema met overzicht totale verharde opp. en soort verharding (dak+verharding, privaat+ openbaar)				
G6	Beschermingszone 1 of 2 van een drinkwaterwingebied? + Toon aan				
G7	Doorlatendheidsfactor bodem te klein voor infiltratie + Toon aan				
G8	Infiltratievoorziening: Situering + verklaring dimensionering				
G9	Buffervoorzieningen: Situering + verklaring dimensionering				
G10	Lozing in waterloop: beheerder + lozingsvoorwaarden				
G11	Technische fiches en/of rekennota's lozingsconstructies				
G12	Geklasseerde/niet-geklasseerde waterlopen				
G13	Goedkeuring ontwerp lozingsconstructie door beheerder waterloop				
H	Formele goedkeuring rio-link indien pompstation aanwezig				


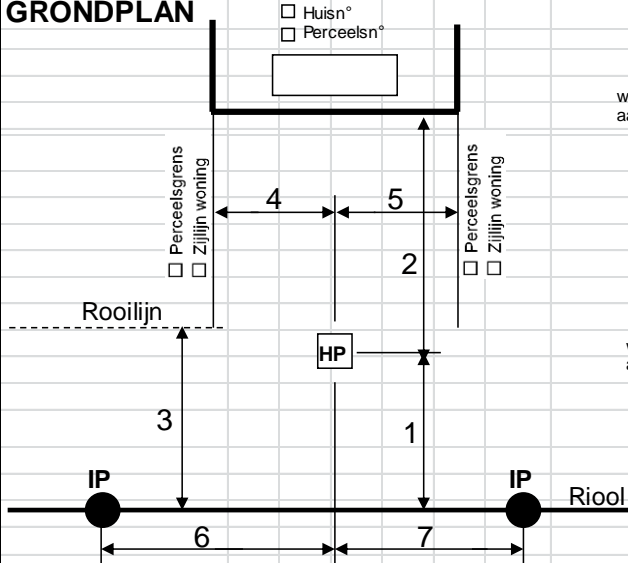
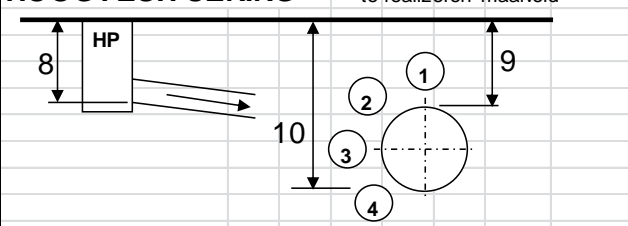
Bijlage VII: Proevenplan

Tabel: Minimum uit te voeren proeven voor verkavelingen

Proevenplan: riolering in verkaveling XXX						hoeveelheden volgens meetstaat			
Proef nr.	Overzicht <u>minimum</u> uit te voeren proeven BWK riolen	Gegevens verbergen				aantal stuks	lengte m	m³	
		PV	Ver-slag	wie voert uit	wie is aanwezig				
Controle voorbereidende werken									
1	uitzetten inplanting IP's, constructies, innames, werkzones (X, Y, Z - coördinaten)	X		AN + SB	WT				100%
2	Plaatproef ter plaatse van de opstelplaats van de torenkraan/telescoopkraan per afstempelplaats	X		AN of LAB	WT				per opstelling
Staalname en proeven op te verwerken materialen									
3	op zand uitdrukkelijk volgens III.6.2.2 (SB250)	X		AN en LAB	WT				alle 200m/riolering
4	op druksterkte ZC onder buizen (rioleringen) -> proctors	X		AN en LAB	WT				alle 200m/riolering
5	op druksterkte ZC bouwputten (per m³) -> proctors	X		AN en LAB	WT				per 100m³
6	op de hars voor ter plaatse uitgeharde buizen	X		AN en LAB	WT				1 per kous
Grondwerk (omhulling en aanvullingen)									
7	Slagsondeproeven op de aanvulling ter bepaling v/d verdichting in de massa bij rioleringen (zand III.6.2.2 en gebruikskoranden)	X		AN of LAB	WT				per vak (<50m) en alle 50m
8	Slagsondeproeven op de aanvulling ter bepaling v/d verdichting in de massa bij IP's, constructie	X		AN of LAB	WT				per constructie
Controle fundering constructies									
9	paalproeven trek	X		LAB	WT+AN				post meetstaat
10	paalproeven druk	X		LAB	WT+AN				post meetstaat
11	paalproeven sonische testen	X		LAB	WT+AN				post meetstaat
Controle afwerking leidingen									
12	waterdichtheidsproeven/luchtdichtheidsproeven gravitaire rioleringen DWA 100% - geval 1/2/3 ≤ 1500 mm	X		AN	WT				100%
13	waterdichtheidsproeven/luchtdichtheidsproeven gravitaire rioleringen RWA 100% - geval 2/3 ≤ 1500 mm	X		AN	WT				100%
14	waterdichtheidsproeven/luchtdichtheidsproeven gravitaire rioleringen RWA 1/5 of 20% - geval 1 ≤ 1500 mm	X		AN	WT				20%
15	waterdichtheidsproeven voeg per voeg met waterdruk gravitaire rioleringen DWA 100% 1/2/3 ≥ 1500 mm	X		AN	WT				100%
16	waterdichtheidsproeven voeg per voeg met waterdruk gravitaire rioleringen RWA 100% - geval 2/3 ≥ 1500 mm	X		AN	WT				100%
17	waterdichtheidsproeven voeg per voeg met waterdruk gravitaire rioleringen RWA 1/5 of 20% - geval 1 ≥ 1500 mm	X		AN	WT				1/5 van de voegen
18	waterdichtheid van herstelde lekkende voegverbindingen mantoegankelijk	X		AN	WT				100%
19	waterdichtheid van herstelde lekkende voegverbindingen niet mantoegankelijk	X		AN	WT				100%
20	Waterdichtheidsproeven persleidingen	X		AN	WT				100%
21	waterdichtheidsproeven procesleidingen (enkel RWZI)	X		AN	WT				100%
22	cameraproef voor gravitaire leiding DWA ≤ 1200mm	X		AN+LAB	WT bij opstart				100%
23	cameraproef voor gravitaire leiding RWA ≤ 1200mm	X		AN+LAB	WT bij opstart				100%
24	cameraproef op alle gerenoveerde rioleringen	X		AN+LAB	WT bij opstart				100%
25	Drukproef op herstelde lekkende voegverbinding dmv polyurethaan of poly-acrylaat injectieharsen	X		AN of LAB	WT				100%
26	Ovalisatiemeting bij kunststofleidingen		X	AN+LAB	WT bij opstart				100%
27	Visuele controle gravitaire leidingen > 1200mm	X		AN+SB	WT				100%

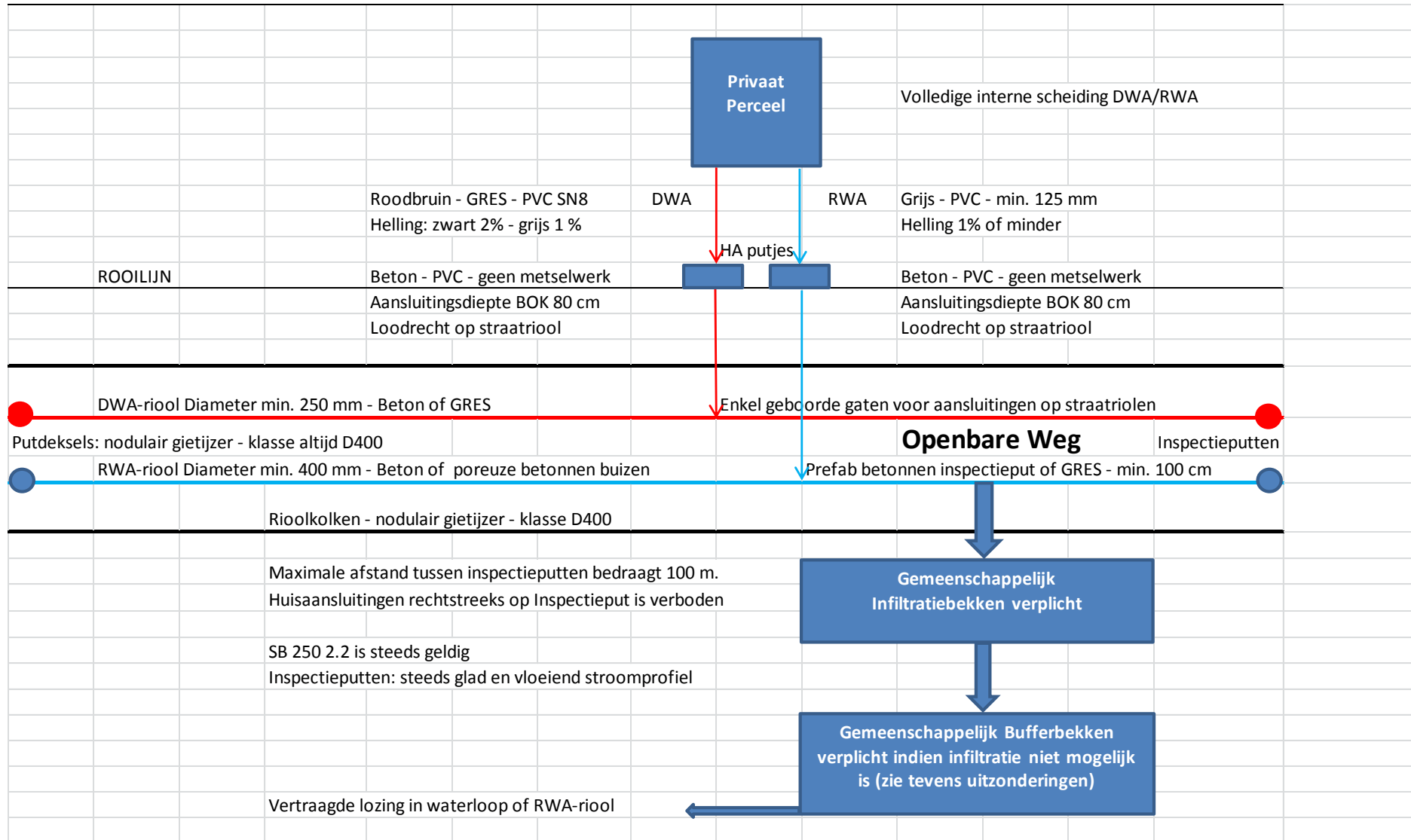
Proevenplan: riolering in verkaveling XXX						hoeveelheden volgens meetstaat			
Gegevens verbergen						aantal stuks	lengte m	m³	
Proef nr.	Overzicht <u>minimum</u> uit te voeren proeven BWK riolen	PV	Ver-slag	wie voert uit	wie is aanwezig				
Controle afwerking constructies en IP's									
28	Meting van de dekking van de wapening na betonnering		X	AN+WT					per constructie
29	Waterdichtheid constructies (visuele controle)		X	AN+WT					per constructie
30	indienstelling venturi		X	AQF LAB					per venturi
31	Waterdichtheidstest HDPE van rietvelden	X							aantal bassins
Controle appendages									
32	Waterdichtheid muurschuiven		X	AN	WT				per stuk
33	doelmatigheidsproef taatspot/galg (plaatsing, verankering)		X	OPERA + AN	WT				per stuk
Controle afgewerkte leidingen/ installatie/ constructie...									
34	as-buitcontrole x,y,z-coördinaten (voorlopige oplevering)	X		SB+AQUAFIN	AN+WT				1
35	persleidingen x,y,z-coördinaten (tijdens uitvoering)		X	AN+SB	WT				1
36	op gestuurde boringen x,y,z-coördinaten		X	AN+SB					1
37	visuele eindcontrole (nazicht IP's, wegenis, constructies, ...)		X	SB+AN+WT+OPERA					1
Overzicht <u>minimum</u> uit te voeren proeven EM pompstations									
38	af testen waterdichtheid hogedrukleidingen EM (SDR11)	X		AN	WT				100%
39	AREI keuring LS-borden		X	LAB	AN				1 per bord/100%
40	AREI keuring HS		X	LAB	AN				1 stuk
41	IO testen		X	ANM+AQF automatisatie					1
42	as-builtkeuring elektriciteit	X		LAB	AN				1 stuk
43	as-buitcontrole opleveringsdossier	X		SB+AQF informatiebeheer+AN					1stuk

Bijlage VIII: Model huisaansluitfiche

	RIOOLAANSLUITING	project/ordernummer : _____																																																
BEZOEKLOCATIE Gemeente _____ Straat _____ Verkaveling/projectnaam _____		KLANTGEGEVENS naam + adres _____ telefoon _____ Contractnummer _____ Afspraakdatum _____																																																
PERCEELSGEGEVENS bebouwd perceel: JA / NEE		Contractnummer _____ Afspraakdatum _____																																																
uitvoerder _____	datum plaatsing _____																																																	
GRONDPLAN <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <input type="checkbox"/> Huisn° <input type="checkbox"/> Perceelsn° </div> 		TYPE SCHETS <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> TYPE 1 w.achtbuis aangesloten <input type="checkbox"/> aangesloten <input type="checkbox"/> RWA <input type="checkbox"/> DWA <input type="checkbox"/> gescheiden hoofdriool </div> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> TYPE 2 w.achtbuis aangesloten <input type="checkbox"/> aangesloten <input type="checkbox"/> RWA <input type="checkbox"/> DWA <input type="checkbox"/> gemengde hoofdriool </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> TYPE 3 w.achtbuis aangesloten <input type="checkbox"/> aangesloten <input type="checkbox"/> RWA <input type="checkbox"/> DWA <input type="checkbox"/> gemengde hoofdriool </div> <div style="width: 45%;"> <input type="checkbox"/> TYPE 4 w.achtbuis aangesloten <input type="checkbox"/> aangesloten <input type="checkbox"/> GEMENGD <input type="checkbox"/> gemengde hoofdriool </div> </div>																																																
HOOGTESITUERING te realiseren maaiveld 		OPMERKING 																																																
GEGEVENS PUTJE 1 (HP) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>situering putje</td> <td>OPENBAAR / PRIVE</td> </tr> <tr> <td>aard</td> <td>DWA / RWA / GEMENGD</td> </tr> <tr> <td>materiaal putje</td> <td>BETON / GRES / KUNSTSTOF</td> </tr> <tr> <td>verdiept</td> <td>JA / NEE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">HOOFDRIOOL</td> </tr> <tr> <td>afmeting riool</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Materiaal riool</td> <td></td> </tr> <tr> <td>aansluitpunt:</td> <td>1 / 2 / 3 / 4 / GRACHT</td> </tr> <tr> <td colspan="2">HUISAANSLUITINGSGEGEVENS</td> </tr> <tr> <td>aansluitstraat</td> <td></td> </tr> <tr> <td>materiaal buis</td> <td>GRES / PVC / PP</td> </tr> <tr> <td>diameter buis</td> <td>125 160 200 250 mm</td> </tr> </table>		situering putje	OPENBAAR / PRIVE	aard	DWA / RWA / GEMENGD	materiaal putje	BETON / GRES / KUNSTSTOF	verdiept	JA / NEE	HOOFDRIOOL		afmeting riool		Materiaal riool		aansluitpunt:	1 / 2 / 3 / 4 / GRACHT	HUISAANSLUITINGSGEGEVENS		aansluitstraat		materiaal buis	GRES / PVC / PP	diameter buis	125 160 200 250 mm	GEGEVENS PUTJE 2 (HP) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>situering putje</td> <td>OPENBAAR / PRIVE</td> </tr> <tr> <td>aard</td> <td>DWA / RWA / GEMENGD</td> </tr> <tr> <td>materiaal putje</td> <td>BETON / GRES / KUNSTSTOF</td> </tr> <tr> <td>verdiept</td> <td>JA / NEE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">HOOFDRIOOL</td> </tr> <tr> <td>afmeting riool</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Materiaal riool</td> <td></td> </tr> <tr> <td>aansluitpunt:</td> <td>1 / 2 / 3 / 4 / GRACHT</td> </tr> <tr> <td colspan="2">HUISAANSLUITINGSGEGEVENS</td> </tr> <tr> <td>aansluitstraat</td> <td></td> </tr> <tr> <td>materiaal buis</td> <td>GRES / PVC / PP</td> </tr> <tr> <td>diameter buis</td> <td>125 160 200 250 mm</td> </tr> </table>	situering putje	OPENBAAR / PRIVE	aard	DWA / RWA / GEMENGD	materiaal putje	BETON / GRES / KUNSTSTOF	verdiept	JA / NEE	HOOFDRIOOL		afmeting riool		Materiaal riool		aansluitpunt:	1 / 2 / 3 / 4 / GRACHT	HUISAANSLUITINGSGEGEVENS		aansluitstraat		materiaal buis	GRES / PVC / PP	diameter buis	125 160 200 250 mm
situering putje	OPENBAAR / PRIVE																																																	
aard	DWA / RWA / GEMENGD																																																	
materiaal putje	BETON / GRES / KUNSTSTOF																																																	
verdiept	JA / NEE																																																	
HOOFDRIOOL																																																		
afmeting riool																																																		
Materiaal riool																																																		
aansluitpunt:	1 / 2 / 3 / 4 / GRACHT																																																	
HUISAANSLUITINGSGEGEVENS																																																		
aansluitstraat																																																		
materiaal buis	GRES / PVC / PP																																																	
diameter buis	125 160 200 250 mm																																																	
situering putje	OPENBAAR / PRIVE																																																	
aard	DWA / RWA / GEMENGD																																																	
materiaal putje	BETON / GRES / KUNSTSTOF																																																	
verdiept	JA / NEE																																																	
HOOFDRIOOL																																																		
afmeting riool																																																		
Materiaal riool																																																		
aansluitpunt:	1 / 2 / 3 / 4 / GRACHT																																																	
HUISAANSLUITINGSGEGEVENS																																																		
aansluitstraat																																																		
materiaal buis	GRES / PVC / PP																																																	
diameter buis	125 160 200 250 mm																																																	

GRONDPLANMATEN						GRONDPLANMATEN					
maat 1				,	m	maat 1				,	m
maat 2				,	m	maat 2				,	m
maat 3				,	m	maat 3				,	m
maat 4				,	m	maat 4				,	m
maat 5				,	m	maat 5				,	m
maat 6				,	m	maat 6				,	m
maat 7				,	m	maat 7				,	m
DIEPTE						DIEPTE					
maat 8				,	m	maat 8				,	m
maat 9				,	m	maat 9				,	m
maat 10				,	m	maat 10				,	m
VERKLARING											
HP = huisaansluitingsputje											
IP = inspectieput											
rooilijn = scheiding openbaar domein met privaat domein											
GEBRUIKSINSTRUCTIES											
1. vul de topvelden in (gemeente, straat, projectnaam, verkaveling)											
2. schrap wat niet past (Bebouwd perceel Ja/Nee)											
3. kies correcte schetstype met kruisje in voorbestemde vakje (type 1, 2, 3 of 4)											
4. kruis aan Aangesloten of wachtbuis en dit per huisaansluitingsputje											
5. op grondplan kruis aan Huis° of perceels° en vul deze nummer in op het grondplan											
6. kruis aan op grondplan Zijlijn woning of perceelsgrens naargelang de bemaattingen gerefereerd zijn											
7. schrap wat niet past per HP GEGEVENS PUTJE : situering putje, aard, materiaal putje, verdiept											
8. indien geen effectief putje - materiaal putje volledig schrappen											
9. vul in per huisaansluiting HUISAANSLUITINGSGEGEVENS : datum plaatsing, uitvoerder											
10. vul in per huisaansluiting : aansluitstraat indien deze verschilt van het adres (kan bij hoekhuis voorkomen)											
11. schrap wat niet past per huisaansluiting : materiaal buis en diameter buis vul in indien afwijkend											
12. vul in grondplanmaten en dieptematen let op één cijfer per vakje											
13. schrap wat niet past aansluitpunt											
14. eventueel maak een vrije schets en vul opmerkingen in											
Bijkomende schets :											

Bijlage IX: Principeschema verkavelingen



Bijlage X: Afwijkingen en/of aanvullingen aan het basisdocument voor de Stad Antwerpen

Opmerking: sommige artikels zijn slechts van toepassing indien de verkavelaar tevens de bouwheer is van de privéwoningen. Ze zijn terug te vinden in de goedgekeurde bouwcode van de gemeente.

1. Septische Putten: Dimensionering (verkavelaar = bouwheer)

In de stad Antwerpen is de plaatsing van een septische put verplicht (apart per gebouw). De dimensionering hangt af van het aantal bewoners of gebruikers en of de riolering onmiddellijk aansluitbaar is op een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Deze informatie is terug te vinden in de bouwcode van de stad Antwerpen (te raadplegen op www.antwerpen.be)

2. DWA leidingen

Openbare DWA leidingen zijn tot een diameter 500 mm steeds in GRES. Beton wordt gebruikt voor diameters groter dan 500mm.

3. RWA leidingen

RWA-leidingen worden uitgevoerd als dichte of gesloten betonbuis in:

- gebieden met een gemiddelde grondwaterstand van 0,80 m of ondieper;
- zones waar - ondanks pogingen om BOK van de buis boven grondwaterpeil te ontwerpen - de buis langer dan 3 maanden per jaar voor meer dan kwart gevuld staat met grondwater.

In alle andere gevallen wordt waterdoorlatend beton (geperforeerd of poreus beton) gebruikt. Indien de bodemdoorlatendheid vlak onder de infiltratie RWA-leiding slecht is (gelijk aan die van klei- of veengrond), wordt de infiltratiecapaciteit verhoogd door rolgrind of grof zand in de rioolsleuf aan te brengen.

4. Huisaansluitingen en huisaansluitputjes

- Huisaansluitingen voor DWA in nieuwe verkavelingen zijn steeds in GRES uit te voeren.
- Huisaansluitingen voor RWA dienen in grijs PVC/PP te worden uitgevoerd.
- Huisaansluitputjes mogen enkel op openbaar domein geplaatst worden indien het op privaat terrein onmogelijk is en geen kelder aanwezig is, bv. indien de rooilijn samenvalt met de voorgevel van de woning of gebouw. Indien de huisaansluitputjes op Openbaar Domein geplaatst worden dan mogen er geen HA-dekseltjes zichtbaar zijn. De putjes zelf moeten wel geplaatst worden. In Antwerpen worden maw "ondergrondse" toezichtputjes voorzien.

Bijlage XI: Afwijkingen en/of aanvullingen aan het basisdocument voor de gemeente Ranst

Opmerking: sommige artikels zijn slechts van toepassing indien de verkavelaar tevens de bouwheer is van de privéwoningen.

1. Septische Putten: Dimensionering (verkavelaar = bouwheer)

In de gemeente Ranst is de plaatsing van een septische put verplicht (apart per gebouw). De dimensionering hangt af van het aantal bewoners of gebruikers en of de riolering onmiddellijk aansluitbaar is op een rioolwaterzuiveringsinstallatie. Indien de riolering onmiddellijk kan aansluiten: aansluiting van zwart water en 300 L/inwoner met een minimum van 2000L. Indien de riolering niet meteen kan aansluiten: aansluiting van zowel grijs als zwart water minimum 3000L tot 5 inwoners en 600 L/inwoner vanaf meer dan 5 inwoners.

2. Huisaansluitingen en huisaansluitputjes

- Indien de RWA- afvoer voorzien is via grachten, is en een huisaansluitputje niet nodig, ter hoogte van de aansluiting wordt steeds een kasseibeschoeiing geplaatst.