



Basishemelwaterplan

COLOFON

Datum opmaak	19/02/2022
Gemeente Schilde	
Datum goedkeuring gemeenteraad	21/03/2022
Pidpa	
Dossiernr.	K-20-011
Gebiedsingenieur	Kurt s'Jongers
Studiebureau: IMDC nv	
Auteur(s)	Pieter Mallants
Nazicht	Lorens Coorevits
Documentref.	I/NO/11549/21.184/PMA

Goedgekeurd door de projectleider	
Lorens Coorevits	

Betreft: Inleiding en inzichten basishemelwaterplan van de gemeente Schilde
Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Waarom stellen we een hemelwaterplan op ?	3
3	Welke aanpak passen we toe?	5
4	Welke stappen doorliepen we?	6
4.1	Inventarisatie	6
4.2	Deelzones	8
4.3	Visievorming	9
4.4	Prioritering van deelzones	12
4.5	Deelzonefiches	13
5	Wat zijn de inzichten voor de gemeente Schilde?	14
6	Referenties	21

1 Inleiding

In dit document geven we een algemene inleiding tot het basishemelwaterplan dat opgesteld werd voor het grondgebied van uw gemeente. Tevens geven we een overzicht van de inzichten die we opmaakten uit het basishemelwaterplan. We doen dat door in te gaan op de volgende vragen:

- Waarom stellen we een basishemelwaterplan op ?
- Welke aanpak passen we toe?
- Welke stappen doorlopen we?
- Wat zijn de inzichten voor de gemeente Schilde ?

In wat volgt gaan we op elk van deze vragen in.

DRAFT

2 Waarom stellen we een hemelwaterplan op ?

We vertrekken vanuit een aantal belangrijke uitdagingen voor het hedendaagse waterbeheer, namelijk:

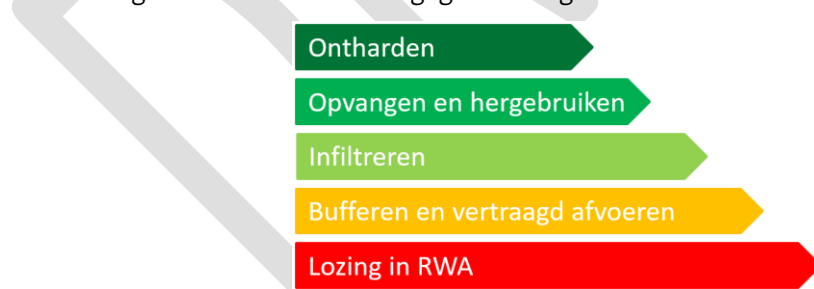
- het verbeteren van de kwaliteit van het oppervlaktewater;
- het verminderen van de negatieve gevolgen van overstromingen;
- het tegengaan van de negatieve gevolgen van droogte en de daling van de grondwatertafel.

De bestaande rioolstelsels zijn nog in belangrijke mate van het gemengde type. Dit heeft enerzijds tot gevolg dat waterzuiveringsinstallaties verdund afvalwater dienen te verwerken en daardoor minder efficiënt zijn. Anderzijds leidt dit bij uitzonderlijke neerslag tot het overstorten van vervuild hemelwater naar het oppervlaktewater en zo mogelijk tot overlast door overstromingen.

De gemengde rioolstelsels en de verstedelijking dragen bij tot een verminderde aanvulling van de grondwatertafel. Daardoor dragen deze ook bij tot verdroging met schade voor landbouw en natuur en een verminderde beschikbaarheid van grondwater voor drinkwaterproductie tot gevolg.

Deze uitdagingen worden versterkt door klimaatverandering. Hierdoor worden we geconfronteerd met een wijzigend neerslagpatroon. Dit houdt voor Vlaanderen in dat er meer neerslag verwacht wordt in de winter en minder in de zomer. Bovendien zal ook de intensiteit van de buien toenemen, waardoor buien met korte en intense neerslag zullen afgewisseld worden door langere, drogere periodes.

Een eerste basisprincipe om deze uitdagingen aan te gaan is het scheiden van afvalwater en hemelwater. Hierbij wordt voorzien in afzonderlijke afvoer voor afvalwater (droogweerafvoer of DWA) en hemelwater (regenwaterafvoer of RWA). Ook bij het omgaan met het gescheiden hemelwater hebben we te maken met bovenstaande uitdagingen om bij te dragen aan het verminderen van de negatieve gevolgen van overstromingen, van droogte en van de daling van de grondwatertafel. Een tweede basisprincipe is het inzetten op een brongerichte aanpak. Deze omvat een getrapte strategie waarbij, in deze volgorde, ingezet wordt op het vermijden van verharding of ontharden van bestaande verharde oppervlakken, het opvangen en hergebruiken van hemelwater, het infiltreren, het bufferen en vertraagd afvoeren en in laatste instantie het lozen op een regenwaterafvoer voorziening. Dit principe wordt de ladder van Lansink voor het omgaan met hemelwater genoemd en wordt weergegeven in Figuur 2-1.



Figuur 2-1 : De brongerichte omgang met hemelwater op basis van de ladder van Lansink (bron: Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2012)

Voor het in de praktijk brengen van deze basisprincipes heeft de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) twee documenten uitgewerkt, namelijk de (1) Code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringssystemen (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2012) en de (2) Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening inzake hemelwater (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2016). Het eerste document gaat in op de uitwerking van de principes op het publiek domein. Het tweede document gaat in op de uitwerking van de brongerichte omgang met hemelwater op privaat domein.

De basisprincipes laten ons toe om de aangehaalde uitdagingen aan te pakken voor een specifiek knelpunt of project. Het is belangrijk om deze principes toe te passen op een hoger, gebiedsdekkend niveau. Dit is standaard het volledige grondgebied van een gemeente, maar het kan ook uitgebreid worden naar buurgemeenten om zo gedeelde knelpunten en/of kansen aan te pakken. De aanpak op een hoger niveau laat toe om een globale visie op te maken op de omgang met hemelwater en daardoor te vermijden dat het oplossen van één knelpunt de oorzaak is van een volgend knelpunt. Het laat ook toe om oplossingen gebiedsspecifiek te maken. Hierbij wordt rekening gehouden met aspecten als ondergrond, aanwezigheid en staat van het rioolstelsel, reliëf, mate van verstedelijking, type bebouwing, mogelijkheden, noden en knelpunten. Tot slot laat zo'n aanpak toe om af te stemmen met plannen en initiatieven van andere beleidsdomeinen, zoals ruimtelijke ordening, groenvoorziening, ... Daardoor is het mogelijk om de principes van het vrijwaren van de open ruimte te combineren met het principe van ruimte voor water en aldus multifunctioneel en zuinig ruimtegebruik na te streven.

In functie hiervan werkte de CIW een methodologie uit voor het opstellen van een hemelwaterplan (Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2017). Samenvattend kan de doelstelling van het opstellen van een hemelwaterplan als volgt omschreven worden:

Het uitwerken van een integrale ruimtelijke visie over waar en hoe het hemelwater afkomstig van bestaande en geplande wegenis, woningen en (on)verharde oppervlakken kan worden ter plaatse gehouden, opgevangen en hergebruikt, geïnfiltreerd en vertraagd afgevoerd en waar ruimte voor water moet gecreëerd worden.

Voor een gemeente vormt het opgestelde plan een beslissingsondersteunend instrument en leidraad voor het gericht ontwerpen van wegenis en rioleringswerken. Zoals aangehaald geeft het plan een insteek voor andere beleidsdomeinen zoals ruimtelijke ordening. Bovendien vraagt de Vlaamse Milieumaatschappij het aanleveren van een basishemelwaterplan voor de subsidiering van rioleringsprojecten, onthardingsprojecten, ...

3 Welke aanpak passen we toe?

We volgen de aanpak opgesteld door de CIW. Deze omvat de fases weergegeven in Figuur 3-1.



Figuur 3-1 : De fases in het opmaken van een hemelwaterplan (bron: Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, 2017)

In een eerste fase wordt een basishemelwaterplan opgemaakt. Deze fase heeft tot doel om een toekomstgerichte visie naar voren te schuiven voor de omgang met hemelwater. Deze houdt rekening met de specifieke kenmerken en context van de gemeente. Daarom baseren we de visie op een inventarisatie van de infiltratiegevoeligheid, de aanwezige grachten, het bestaande en geplande rioolstelsel, de terreinhoogten, ... De visie wordt op kaart uitgewerkt, zodat een beeld gevormd wordt van de ruimtelijke impact.

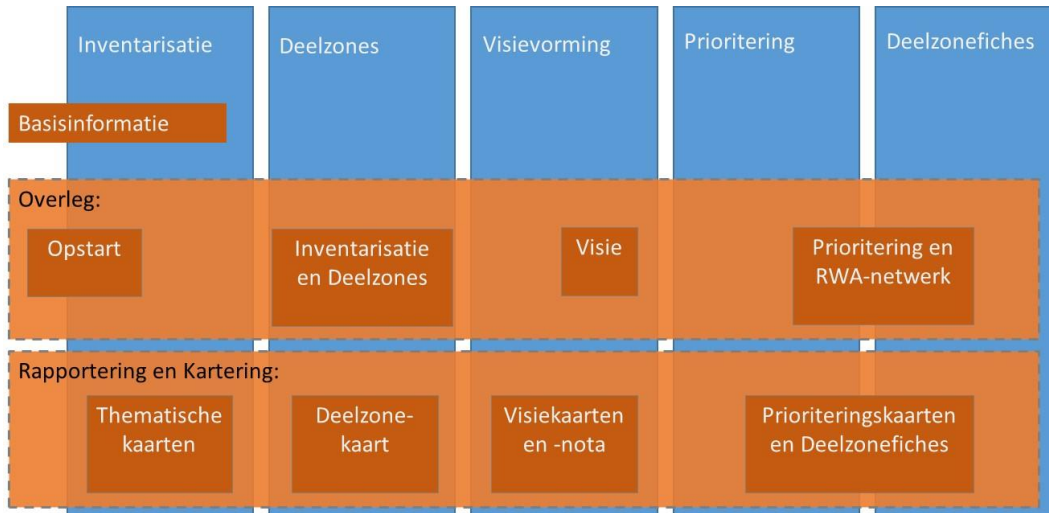
In een tweede fase worden oplossingen uit het basishemelwaterplan verder verfijnd in een detailhemelwaterplan. Dit houdt in dat de benodigde afmetingen van ingrepen bepaald worden. Hierbij wordt onder andere gebruik gemaakt van hydraulische modelberekeningen.

In een laatste fase kan een uitvoeringsplan opgemaakt worden voor de vooropgestelde oplossingen. Dit plan omvat het detailontwerp van de nodige ingrepen. Verder wordt gezocht naar financiering, worden afspraken gemaakt inzake het beheer van de voorzieningen, ... Dit plan maakt geen onderdeel uit van een basis- en detailhemelwaterplan. Een uitvoeringsplan is niet strikt gekoppeld aan werken aan het waterlopen- of rioleringsnetwerk, maar kan ook gekoppeld zijn aan andere ruimtelijke initiatieven.

Voor uw gemeente werd de eerste fase, namelijk het opstellen van een basishemelwaterplan, doorlopen. In Hoofdstuk 4 gaan we nader in op de daarbij doorlopen stappen. Op een nader te bepalen datum wordt het basishemelwaterplan toegelicht aan de gemeenteraadscommissie. Een detailhemelwaterplan zal uitgewerkt worden in een vervolgstudie en dit in functie van projecten, ontwikkelingen of privé initiatieven vanuit verschillende domeinen.

4 Welke stappen doorliepen we?

De stappen die we doorliepen voor het opstellen van het basishemelwaterplan zijn gebaseerd op de aanpak die uitgewerkt werd door de CIW en welke verder verfijnd werd door de Pidpa. Figuur 4-1 geeft een overzicht van de stappen.



Figuur 4-1: De stappen in de opmaak van het basishemelwaterplan

In wat volgt wordt kort ingegaan op elk van de stappen, op de producten die aangemaakt werden per stap en op de overlegmomenten die hieraan te pas kwamen. In bijlage geven we een overzicht van de gegevens ontvangen van verschillende actoren (zie Bijlage A), de verslagen van overlegmomenten (zie Bijlage B) en de aangemaakte kaarten en rapportering (zie Bijlage C). Een opstartoverleg waarbij het proces voor het opstellen van het basishemelwaterplan toegelicht werd aan de gemeente en actoren had plaats op 10 maart 2020 (zie verslag met IMDC ref. vv20052).

4.1 Inventarisatie

Bij de inventarisatie verzamelden we de gegevens, die noodzakelijk waren om een goed inzicht te krijgen in de mogelijkheden om hemelwater op te vangen en te verwerken op het grondgebied van de gemeente. Bij het inventariseren deden we een beroep op de gemeente en actoren om specifieke gegevens aan te leveren of na te kijken. We verwerkten de geïnventariseerde gegevens in een aantal themakaarten welke elk aangeduid worden met een uniek nummer. Onderstaand geven we een korte beschrijving van de kaarten. Een overzicht van de kaarten is opgenomen in Bijlage C:

1. **Kaart 01 - Wateroverlast:** deze kaart geeft een overzicht van de huidige en historische (cfr. opgeloste) knelpunten op basis van waarnemingen en modelresultaten;
2. **Kaarten in verband met infiltratiegeschiktheid, namelijk:**

Kaart 02a - Infiltratiegeschiktheid: deze kaart geeft een indicatie van zones welke goed, matig of slecht geschikt zijn om water te infiltreren. Dit gebeurt in de eerste plaats op basis van de Bodemkaart van België. Aangezien dit historische data betreft dient de infiltratiegeschiktheid omzichtig benaderd te worden. Verdere onderbouwing halen we uit de resultaten van eventueel beschikbare infiltratietesten. Tevens wordt aangegeven waar het toepassen van infiltratie enkel toegelaten wordt onder bepaalde voorwaarden omwille van grondwaterwinning;

Kaart 02b – Geïntegreerde kaart: deze kaart is een integratie van de watersysteemkaart (zie kaart 02c) en de Bodemkaart van België, zijnde de hydraulische conductiviteit (afgeleid op basis van de textuurklasse) en de grondwaterdiepte (afgeleid op basis van de ontwikkelingshorizont). De kaart geeft een indicatie van zones welke goed zijn voor infiltratie in functie van grondwateraanvulling (met

onderscheid tussen zeer lange of matige lange verblijftijd), infiltratie in functie van wateroverlast of voor het beperken van de drainage.

Kaart 02c – Watersysteemkaart: deze kaart is een geïntegreerde systeempositiekaart opgemaakt door Staes en Meire (2019) die, op basis van de positie in het landschap een indicatie geeft van zones welke goed zijn voor infiltratie, uitgestelde infiltratie of voor het beperken van de drainage.

3. **Kaart 03 - Grachten**: deze kaart geeft het netwerk weer van de aanwezige grachten en de eventuele interacties met het rioolstelsel. Op basis van de infiltratiegeschiktheid van de ondergrond, de aanwezigheid van stuwen en de onderlinge aansluiting van de grachten worden deze geklasseerd als afvoer-, buffer- of infiltratiegrachten. Tevens worden de mogelijke publieke grachten weergegeven;

4. **Kaarten in verband met RWA (regenwaterafvoer)-infrastructuur**, namelijk:

Kaart 04a - RWA-infrastructuur: deze kaart geeft de aanwezige hemelwaterassen weer, namelijk RWA leidingen, grachten, waterlopen en waterlichamen. Aanvullend wordt aangeduid waar zich mogelijke inlaten en uitlaten bevinden. Dit zijn interactiepunten waar mogelijk verdunning van afvalwater optreedt door het instromen van hemelwater in het gemengde rioolstelsel. Door het weergegeven van deze punten komen ontbrekende links in het RWA netwerk tot uiting;

Kaart 04b - RWA-buffering: deze kaart geeft een beeld van de aanwezige en de potentiële buffermogelijkheden. Daarnaast worden eventuele Signaalgebieden¹ weergegeven als zones waar mogelijk hemelwater gebufferd kan worden en worden acties uit het Bekkenbeheerplan² aangeduid.;

5. **Kaarten in verband met de rioleringen**, namelijk:

- a. Kaart 05a - Rioleringen van de bestaande toestand: deze kaart geeft de huidige rioleringsinfrastructuur weer;
- b. Kaart 05b - Rioleringen van de geplande toestand met het zoneringsplan: deze kaart geeft een totaaloverzicht van concreet geplande projecten in publiek en privaat domein. Het gaat om rioolontwerpen, verkavelingen, woonuitbreidingsgebieden, ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's), ... Verder wordt op deze kaart het zoneringsplan weergegeven. Dit plan geeft aan in welke zones nog riolering aangelegd wordt en waar afvalwaterzuivering individueel moet gebeuren;
- c. Kaart 05c - Rioleringen van de geplande toestand met het Gebiedsdekkend Uitvoeringsplan (GUP): deze kaart geeft de conceptuele visie op het rioolstelsel (GUP) weer met een prioritering zoals vastgelegd door de Vlaamse Milieumaatschappij;

6. **Kaarten in verband met afkoppeling**, namelijk:

- a. Kaart 06a - effectieve afkoppeling: deze kaart maakt duidelijk waar rioolafkoppelingsprojecten opportuun zijn, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van:
 - o gebouwen met gescheiden afvoer in straten met een gemengd rioolstelsel;
 - o een gescheiden rioolstelsel bij gebouwen met een gemengde afvoer;
 - o grote gebouwen.
- b. Kaart 06b - afkoppelingsmogelijkheden: deze kaart geeft aan
 - o waar de hemelwaterafvoer van gebouwen met een grote verharde oppervlakte (> 1000 m²) op aangesloten kan worden;
 - o welke gebouwen reeds afgekoppeld zijn;

¹ Signaalgebieden zijn nog niet ontwikkelde gebieden met een harde ruimtelijke bestemming (vb. woonuitbreidingsgebied, industriegebied...) die ook een functie kunnen vervullen in de aanpak van wateroverlast, omdat ze kunnen overstromen of omdat ze omwille van specifieke bodemeigenschappen als een natuurlijke spons fungeren.

² Een bekkenbeheerplan brengt alle aspecten en kenmerken van het bekken waarbinnen de gemeente zich bevindt samen en beschrijft de knelpunten en kansen die er zich voordoen.

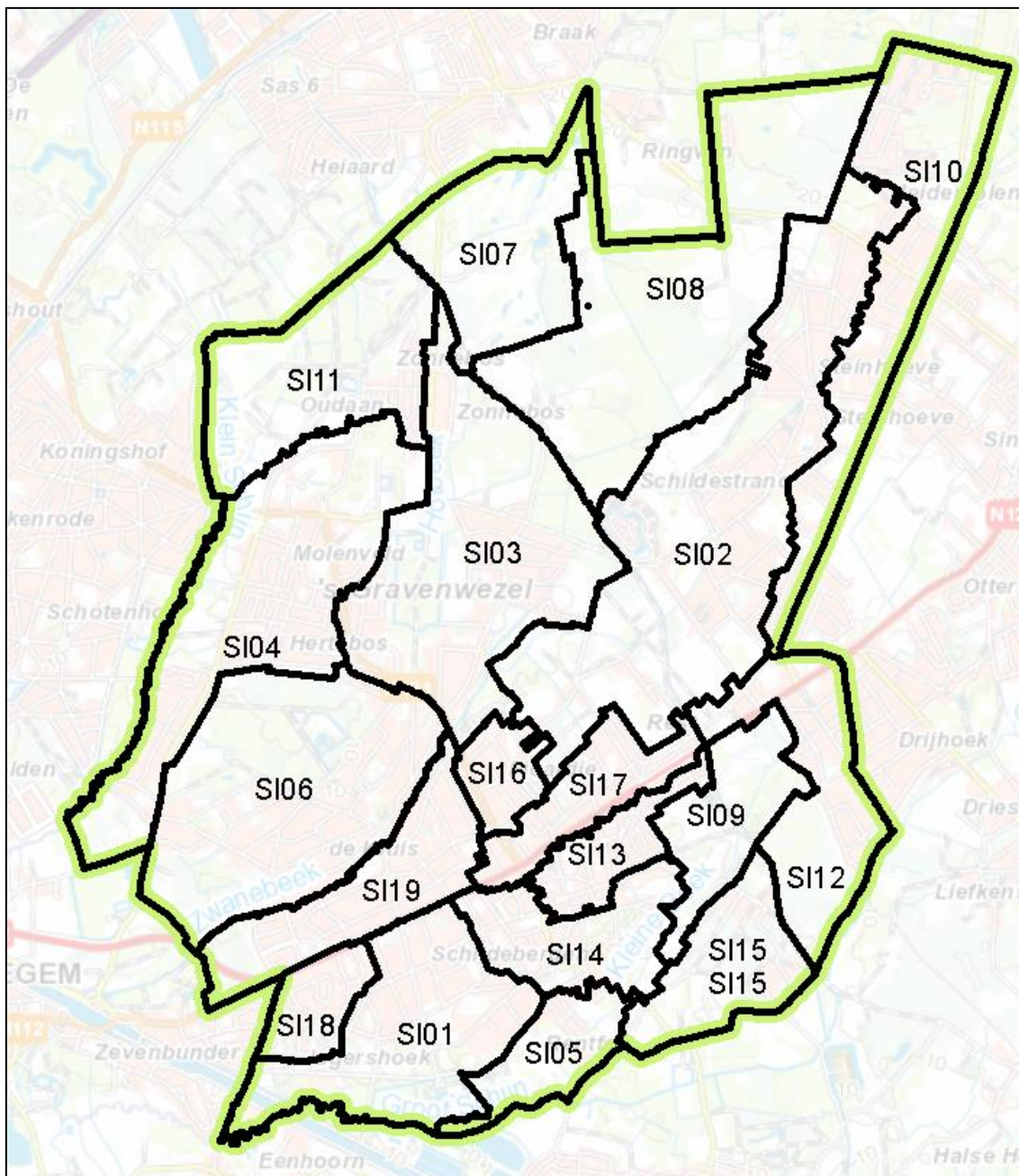
- o wat het theoretische, optimale afkoppelingspercentage zou kunnen zijn van de nog niet afgekoppelde gebouwen;
 - c. **Kaart o6c - potentiële afkoppelingsgraad**: deze kaart geeft de theoretische optimale afkoppelingsgraad van de gebouwen weer afhankelijk van het type bebouwing (open: 100%; gesloten 50%) zonder rekening te houden met de werkelijke toestand of bouwvergunningen;
7. **Kaart o8 - Hoogteligging**: de kaart geeft inzicht in de hoogteligging en de natuurlijke afwatering op basis van het digitaal hoogtemodel van Vlaanderen.

4.2 Deelzones

Met de thematische inventarisatiekaarten als basis deelden we het grondgebied van de gemeente op in een logisch geheel van deelzones. In een volgende stap werken we voor elk van de deelzones een visie uit op de toekomstige opvang en verwerking van het hemelwater.

We vertrokken vanuit de natuurlijke afstroming van de waterlopen en deelden vervolgens verder op rekening houdend met aandachtspunten zoals wateroverlast, bebouwing, de aan- of afwezigheid van riolering, de infiltratiegevoeligheid, RUP's, ...

We gaven de deelzones weer op de Kaart 10 – Deelzones (zie Bijlage C) en overliepen de opdeling en de thematische kaarten samen met de gemeente en actoren tijdens een overleg op 15 april 2020 (zie verslag met IMDC ref. vv20069). In totaal werden 19 deelzones afgebakend voor het grondgebied van de gemeente Schilde. Deze worden weergegeven in Figuur 4-2.



Figuur 4-2 : De deelzones afgebakend voor de gemeente Schilde

4.3 Visievorming

Voor elk van de deelzones werkten we een visie uit voor het gewenste RWA netwerk. De brongerichte aanpak van de ladder van Lansink voor hemelwater (zie ook Hoofdstuk 2) was daarbij de leidraad. We zetten zoveel mogelijk in op de hoogste trap. Bijkomend streefden we er naar om de ruimte, die nodig is voor hemelwater, zo veel mogelijk inzetbaar te houden voor andere functies, zoals groenvoorziening.

We gaven weer op de Ruimte voor Water Kaarten 07a, 07b en 07c (zie Bijlage C) welke ruimte gereserveerd kan worden voor eventuele voorzieningen zonder al de exacte inplanting te bepalen. Dit maakt onderdeel uit van een detailhemelwaterplan of de uitwerking van concrete projecten.

Daarnaast vatten we de visie per deelzone samen in een bijhorende nota (zie nota met IMDC ref. no20102). Tijdens een overleg met de gemeente en actoren op 3/06/2020 werden de kaarten en de nota besproken (zie verslag met IMDC ref. vv20088).

In wat volgt gaan we voor elke trap van de ladder van Lansink in op de principes en de mogelijke ingrepen, die we kunnen toepassen.

- **Ontharden :**

Door te ontharden wordt vermeden dat hemelwater afstroomt. Het wordt bij voorkeur ingezet op grote verharde oppervlakken met een infiltratiegevoelige ondergrond. Hierbij denken we aan parkings, pleinen, speelplaatsen, ... Een aantal voorbeelden worden weergegeven in Figuur 4-3. Een overzicht van materialen en uitvoeringen die gebruikt kunnen worden bij het ontharden wordt gegeven in de Infiltratiewaaier opgemaakt door het (Netwerk Architecten Vlaanderen, 2015).



Figuur 4-3 : Voorbeelden van het toepassen van ontharden op een carpoolparking te Hasselt (links) en de ontharde speelplaats van basisschool De Knipooog te Vilvoorde (rechts; bron: Provincie Vlaams-Brabant, 2019))

- **Opvangen en hergebruiken:**

Door hemelwater dat op privé domein afstroomt van daken op te vangen in een hemelwaterput (zie Figuur 4-4) kan het vervolgens ingezet worden als alternatief voor het gebruik van drinkwater bij toiletspoeling, schoonmaken, ... De GSV hemelwater schrijft voor wanneer het verplicht is om een hemelwaterhergebruikput te voorzien en wat de nodige afmetingen zijn.

Daarnaast kan ingezet op het collectief opvangen en hergebruiken van hemelwater, bijvoorbeeld in een verstedelijkte omgeving met beperkte ruimte voor een individuele hemelwaterput. Zo wordt in de IMMI school te Anderlecht water opgevangen van de daken en gezuiverd tot drinkwater (Gids Duurzame Gebouwen .brussels, n.d.).



Figuur 4-4 : Het plaatsen van een hemelwaterput voor het opvangen en hergebruiken van hemelwater (links) en de IMMI school te Anderlecht waar hemelwater opgevangen wordt en gereinigd tot drinkwater (rechts; bron: Gids Duurzame Gebouwen .brussels, n.d.)

- **Infiltreren :**

Afstromend hemelwater – of hemelwater dat overloopt uit een hemelwaterput – vangen we op in een voorziening waar het kan infiltreren in de ondergrond. Zo vermijden we dat het te snel afgevoerd wordt naar de waterlopen en zorgen we voor een aanvulling van het grondwater.

De mogelijkheid om te infiltreren is afhankelijk van de infiltratiegevoeligheid van de bodem en van de grondwaterstand maar ook de positie in het landschap speelt een belangrijke rol. Deze schatten we bij de opmaak van het basishemelwaterplan in op basis van de Bodemkaart en de geïntegreerde (watersysteem)kaart (waarbij de bruingekleurde gebieden het meest geschikt zijn voor het infiltreren van hemelwater in functie van de aanvulling van de diepe grondwatertafel). Bij de opmaak van een detailhemelwaterplan wordt dit nader onderzocht aan de hand van infiltratieproeven en metingen van de grondwaterstand.

Op privé domein schrijft de GSV hemelwater voor wanneer het verplicht is om te infiltreren en wat de nodige afmetingen van zo'n infiltratievoorziening zijn. Voor openbaar domein geeft de Code van goede praktijk voor het rioleringsontwerp aan hoe infiltratie toegepast dient te worden.

De uitvoeringswijze van een infiltratievoorziening wordt onder andere bepaald door de beschikbare ruimte. Bij voldoende beschikbare ruimte is het mogelijk om, vaak met beperkte ingrepen, een bovengrondse infiltratie te voorzien al dan niet gecombineerd met bufferen en vertraagd afvoeren in een wadi (zie volgende trap). In het andere geval worden eerder ondergrondse kratten of infiltratieleidingen voorzien. Voorbeelden worden weergegeven in Figuur 4-5. Een uitgebreider overzicht van mogelijke uitvoeringen is terug te vinden in de Infiltratiewaaijer opgemaakt door het Netwerk Architecten Vlaanderen (2015).



Figuur 4-5 : Voorbeelden van wadi te Zoersel (bovenaan; bron: Pidpa) en ondergrondse infiltratie met kratten (onderaan links; bron: Pidpa) en infiltratieleidingen (onderaan rechts; bron: Vlario, 2017))

- **Bufferen en vertraagd afvoeren :**

Als infiltratie niet mogelijk is als gevolg van het bodemtype of een te hoge grondwaterstand zetten we in op het bufferen en vertraagd afvoeren van hemelwater. Ook als infiltratie mogelijk is, streven we er naar om overtollig water van de infiltratievoorziening te bufferen en vertraagd af te voeren. Een combinatie van infiltratie- en buffervoorzieningen noemen we een wadi (Water Afvoer Drainage Infiltratie).

Voorschriften voor het aanleggen van een buffervoorziening met vertraagde afvoer zijn opgenomen in de GSV Hemelwater voor privé domein en in de Code van goede praktijk voor het rioleringsontwerp voor openbaar domein. Langs overstromingsgevoelige waterlopen worden verstrengde buffer- en lozingsvoorwaarden opgelegd door de Provincie Antwerpen.

Zoals voor infiltratievoorzieningen wordt de uitvoeringswijze onder andere bepaald door de beschikbare ruimte. Bij voldoende beschikbare ruimte is het mogelijk om een bovengrondse bufferzone te voorzien. In het andere geval wordt eerder ondergrondse gebufferd. Voorbeelden worden weergegeven in Figuur 4-6. Tevens wordt een voorbeeld getoond van een Hydroslide

debietbegrenzer. Deze laat beperkte debieten ongehinderd door. Bij hogere aanvoer stijgt het waterpeil aan de opwaartse zijde van de begrenzer. Een schuif verbonden met een vlotter zorgt ervoor dat de doorvoeropening verkleint.



Figuur 4-6 : Voorbeelden van het bovengronds (bovenaan links; bron: Vlario, 2014) of ondergronds bufferen (bovenaan rechts; bron: Vlario, 2014) en van een Hydroslide debietbegrenzer (onderaan; bron: Steinhardt Wassertechnik GmbH, n.d.)

- **Lozen op een RWA :**

Het hemelwater, dat ook na het toepassen van de voorgaande trappen van de ladder van Lansink nog afstroomt, moet correct aangesloten worden op een voorziening voor hemelwaterafvoer (RWA). Dit kan een leiding zijn of een gracht. Belangrijke grachten kunnen door de gemeente aangeduid worden als publieke gracht (vroeger ook gekend als gracht van algemeen belang). De gemeente neemt dan het beheer over van de eigenaars en gebruikers. Daarnaast krijgt de gemeente de mogelijkheid om een erfdiensbaarheidszone op te leggen van maximaal 3 meter voor een recht van doorgang. Bij de opmaak van het basishemelwaterplan duiden we aan welke grachten mogelijk ingezet kunnen worden als publieke grachten.

4.4 Prioritering van deelzones

Bij de visievorming brachten we voor elke deelzone in beeld op welke manier we met het hemelwater kunnen omgaan. Vervolgens kenden we een prioriteit toe aan de deelzones. We kenden de hoogste prioriteit toe aan deelzones waar wateroverlast aanwezig is. We verfijnden de prioritering door aan te duiden in welke mate het omgaan met hemelwater afwijkt van een gewenst hemelwaterstelsel, bv. doordat er onvoldoende hemelwaterassen zijn, beperkte infiltratiemogelijkheden of wateroverlast aanwezig is. Ook gaven we extra gewicht aan deelzones, waar projecten gepland worden volgens de meerjarenplanning van de gemeente. We gaven de prioritering weer op drie kaarten, namelijk op Kaart 09a met behulp van een kleurcode, op Kaart 09b ten opzichte van de afgekoppelde gebouwen en de infiltratiegeschiktheid en op Kaart 09c ten opzichte van de bestaande en geplande riolering (zie Bijlage C).

4.5 Deelzonefiches

In een laatste stap schreven we per deelzone in een fiche de visie op het omgaan met hemelwater uit. Deze bevat achtereenvolgens:

- de **gebiedseigenschappen** : er wordt een samenvatting gegeven van de kenmerken van het gebied op basis van de thema's uit de inventarisatie. Eventuele knelpunten brengen we onder de aandacht;
- de **toekomstige visie** voor het hemelwater: de voorgestelde ingrepen om te komen tot een gewenst RWA netwerk in overeenstemming met de ladder van Lansink beschrijven we;
- de **gerealiseerde projecten**: er wordt een overzicht gegeven van wat al gerealiseerd werd of wat op stapel staat om het hemelwater netwerk te verbeteren;
- een **ruimte voor water kaart**: deze zoomt in op de deelzone en geeft de maatregelen van de visie weer;
- een **tabel met deelzonespecifieke kenmerken**: de tabel geeft een gedetailleerd, cijfermatig inzicht in de kenmerken van de deelzone, de beslissingscriteria voor het opmaken van de prioritering en de eventueel geplande projecten. De gegevens van de tabel centraliseren aldus belangrijke basisgegevens voor het verder detailleren van het hemelwaterplan.

De prioritering en de deelzonefiches (zie Bijlage C) werden overlopen met de gemeente en actoren tijdens een overleg op 8 juli 2020 (zie verslag met IMDC ref. vv20124).

De fiches kunnen door de gemeente ter hand genomen worden als beslissingsondersteunend instrument en leidraad voor het gericht ontwerpen van wegenis en rioleringswerken. Tevens laten deze toe om in een vroeg stadium een insteek te geven voor andere beleidsdomeinen zoals ruimtelijke ordening. De deelzonefiches alsook de kaarten van het basishemelwaterplan worden opgevat als levende documenten, die steeds actueel gemaakt kunnen worden.

5 Wat zijn de inzichten voor de gemeente Schilde?

De prioriteitsscores van de 19 deelzones van de gemeente Schilde geven aan dat de ondergrond van 14 zones **matig tot goed geschikt is voor het toepassen van infiltratie** (deelzones 1, 3, 4, 6, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19). In 6 deelzones is er verweving van hemelwater met de riolering (deelzones 1, 3, 6, 10, 12, 19). Dit is onder andere het geval in de deelzones ten noordwesten van het centrum van Schilde (1, 3, 6, 19) en de deelzones langsheen de grens met de gemeente Zoersel (10, 12). In de visievorming worden maatregelen voorgesteld voor het afkoppelen van hemelwater van het gemengde rioolstelsel.

In 10 deelzones, voornamelijk in het centrum van Schilde, het verstedelijkt gebied 's Gravenwezel en de deelzone grenzend aan Zoersel (1, 4, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19) zijn **onvoldoende hemelwaterassen aanwezig**. In 2 van deze zones zijn rioleringsprojecten in ontwerp- of planningsfase (deelzones 14, 17). Voor de overige zones (deelzones 1, 4, 10, 12, 13, 16, 18, 19) worden in de visie op het gewenste RWA netwerk **RWA infrastructuur, prioritaire afvoerasen** of **publieke grachten** aangeduid. Tevens worden afhankelijk van de beschikbare ruimte grachten met infiltreerbare bermen of infiltratieleidingen voorzien (deelzone 1, 4, 10, 18, 19).

In 11 zones treedt **wateroverlast** op. Aan 10 van de 11 zones (deelzones 1, 3, 4, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19) wordt de hoogste prioriteitsscore (2) toegekend. De deelzones met wateroverlast kennen meestal ook een afwezigheid van voldoende hemelwaterafvoerasen (deelzones 1, 4, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19). Bij de visievorming worden in 5 van deze zones **opportuniteiten** aangeduid om te ontharden (deelzones 1, 4, 13, 14, 17). Tevens worden in al deze zones kansen aangeduid om water vast te houden.

Aan 2 andere deelzones zonder wateroverlast werd eveneens een middelmatige hoofdprioritering (1) toegekend op basis van de aanwezigheid van projecten of knelpunten in verband met de afwezigheid van hemelwaterassen, beperkte RWA-afvoercapaciteit of verwevingen. Naast de hoger reeds vermelde ingrepen zijn er bij de visievorming in 1 van deze deelzones **opportuniteiten** aangeduid om te **ontharden** (deelzone 12) en in 1 van deze deelzones werden locaties afgebakend waar **hemelwater geïnfiltreerd** kan worden (deelzone 12).

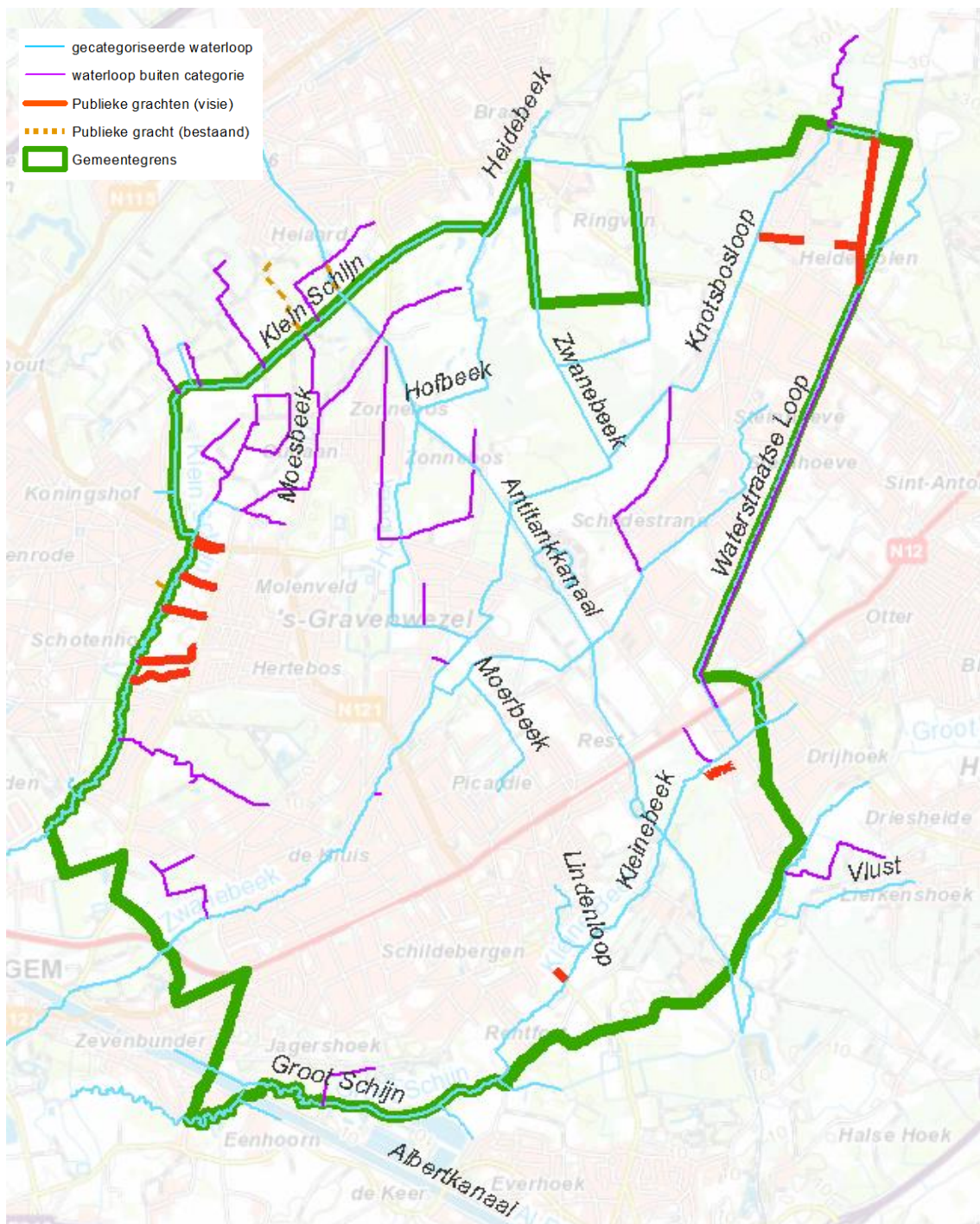
Aan 7 deelzones gelegen in het buitengebied van de gemeente werd de laagste hoofdprioritering (0) toegekend. Voor deze zones wordt algemeen aanbevolen om de van nature aanwezige capaciteit om hemelwater vast te houden en/of te infiltreren te behouden.

Op basis van het basishemelwaterplan stellen we de volgende ingrepen voor:

- voor het oplossen van wateroverlast :
 - het aanleggen van infiltratiegrachten in de Bellevuedreef, de Kasteeldreef en de Ter Maelenbaan (deelzone 1);
 - inzetten op ontharden in de speelplaats van het Atheneum, en Basisschool Vennebos (Hoevedreef-Kasteeldreef) (deelzone 1);
 - het aanleggen van RWA-assen in 's Gravenwezel en het ontharden van : de terreinen en speelplaats van de lagere school De Wingerd in de Wijnegemsteenweg, de parking van de Sint-Catharinakerk in de Kerkstraat, de parking en de speelplaats van het Heilig Hart van Maria Instituut in Oudaen (in functie van de wateroverlast op de terreinen van de school), de parking van Zorgcentrum St Lodewijk in de Kerkstraat en de parking van de school voor buitengewoon onderwijs Zonnebos in de Moerstraat (deelzone 4);
 - het ontharden van de lagere school Wonderwijzer (Kerkelei-Kleinveldweg en Schoolstraat; twee verschillende locaties), de chiroterreinen (Lindenstraat) en de parkings (winkels) langs de Turnhoutsebaan (deelzone 13);
 - het inrichten van een bufferlocatie op het eilandje in de Lindenstraat (deelzone 13);
 - het aanleggen van infiltratieleidingen in de Kwekerijstraat, deel Kraanstraat, Kraanweide, deel Liersebaan, De Kleve, deel De Spildoren, deel Koepuiten, Kerkelei, Eugeen Dierckxlaan, Leopold Gabriëlsaan, Petrus Bogaertsaan, Waterlaatstraat, August Dierckxlaan,

- Dieghemveldweg, Alfons van den Sandelaan, Schanslaan, Louis Mariënlaan, Het Schoemeken (deelzone 13);
- het inrichten van een infiltratievoorziening op het eilandje op het einde van Kraanweide. De wateroverlastknelpunten in deelzone 13 zijn voor het overgrote deel terug te brengen tot één extreem neerslagevent in 2016. De maatregelen zouden deze knelpunten moeten verhelpen (deelzone 13);
 - het ontharden van de speelplaats van het Atheneum, de basisschool Vennebos (Hoevedreef-Kasteeldreef), de parking van de sporthal Vennebos en het pleintje voor de kerk van Sint-Guibertus (deelzone 14);
 - het aanleggen van infiltratieleidingen in de Ter Maelenbaan, Hagedoornlaan, De Look, Hoevedreef, deel van de Wervelaan, deel Zwaneweg, deel Liersebaan, deel Oelegemsteenweg. De wateroverlastknelpunten in deelzone 14 zijn voor het overgrote deel terug te brengen tot één extreem neerslagevent in 2016. De maatregelen zouden deze knelpunten moeten verhelpen (deelzone 14);
 - het plaatsen van infiltratieleidingen in de Pater Kenislaan, deel Molenstraat, Picardiëlaan, Molenbeemd, deel Dennenlaan, deel Heidedreef, deel Ommegangstraat (deelzone 16);
 - het voorzien van bufferleidingen in de woonzone ter hoogte van de Groenelaan, deel Molenstraat, deel Ommegangstraat, deel Dennenlaan, Kapelstraat. De wateroverlastknelpunten in deelzone 16 zijn voor het overgrote deel terug te brengen tot één extreem neerslagevent in 2016. De maatregelen zouden deze knelpunten moeten verhelpen (deelzone 16);
 - het inzetten op ontharden ter hoogte van het plein aan het gemeentehuis, de speelplaats van de basisschool Vennebos, de speelplaats van de kleuterschool Wonderwijzer (deelzone 17);
 - het aanleggen van infiltratieleidingen in een deel van de Molenstraat (ten zuiden van de ommegangstraat), Emiel de Backerlaan, Akkerstraat, De Reep, Wisselstraat, Gersblok, Moerhoflaan, De Rest, Prins Boudewijnlaan (deelzone 17);
 - het aanleggen van RWA-assen in een deel van de Molenstraat (langsheen de Ommegangstraat), Groenelaan, Oudebaan, Picardiëlaan, deel De Rest (tussen Oudebaan en Turnhoutsebaan), Verbindingsstraat en een prioritaire afvoeras in de Turnhoutsebaan. De wateroverlastknelpunten in deelzone 17 zijn voor het overgrote deel terug te brengen tot één extreem neerslagevent in 2016. De maatregelen zouden deze knelpunten moeten verhelpen (deelzone 17);
 - het plaatsen van infiltratiegrachten in de Ruitersdreef, Rerum Novarumlaan, Jagershoek en het hoogst gelegen deel van de Schaliënhoefdreef. Omwille van de beperkte ruimte in deze straten worden infiltratieleidingen voorgesteld in de Kortedreef, Beukenlaan en Goudbloemlaan en noordelijk deel Jagershoek (deelzone 18);
 - het aanleggen van RWA-assen in de Kasteeldreef, de laagst gelegen delen van de Schaliënhoefdreef en de Engelendreef. De wateroverlastknelpunten in deelzone 18 zijn voor het overgrote deel terug te brengen tot één extreem neerslagevent in 2016. De maatregelen zouden deze knelpunten moeten verhelpen (deelzone 18);
 - het aanleggen van infiltratiegrachten in De Zevenster, deel Pater Nuyenslaan, Lijsterbeslaan, Gouwberg, verschillende delen van de Heidedreef, deel van de Seringenlaan, grootste deel van de Kluisdreef, deel Eugeen van de Vellaan, deel Brasschaatsebaan (deelzone 19);
 - het afkoppelen van de riolering door het aanleggen van RWA-afvoerassen in een deel van De Zevenster, deel Pater Nuyenslaan, De Liebaard, deel Seringenlaan, deel Heidedreef, delen Gouwberg, deel Missionarislei, deel Eugeen van de Vellaan, deel Brasschaatsebaan. De wateroverlastknelpunten in deelzone 19 zijn voor het overgrote deel terug te brengen tot één extreem neerslagevent in 2016. De maatregelen zouden deze knelpunten moeten verhelpen (deelzone 19).
- voor het oplossen van knelpunten om te komen tot een gewenst RWA netwerk:
 - het opheffen van verwevingen tussen hemelwater en afvalwater:

- ter hoogte van de Rodedreef en de Engeldreef door het aanleggen van nieuwe RWA-assen (deelzone 1);
 - ter hoogte van de kruising tussen de Beemdenlaan en de Picardiëlaan door de aanleg van een nieuwe RWA-as (deelzone 2);
 - ter hoogte van de kruising tussen Huldekens en de Sint Jobsteenweg, in de Hoge Haar ter hoogte van de Schalmei, de Groene Wandeling en de Swaenebeecklaan door het aanleggen van nieuwe RWA-assen (deelzone 3);
 - ter hoogte van de kruising tussen de Ijzemaalsteenweg en de Sint Jobsteenweg door het aanleggen van nieuwe RWA-assen (deelzone 4);
 - ter hoogte van de Hofdreef en de Pater Nuyenslaan en ter hoogte van de kruising tussen de Houtlaan en de Zwanebeek door reeds aanwezige RWA-assen (deelzone 6);
 - ter hoogte van de Brechtseheideweg, deel Kotsbosweg, deel Heidemolen, deel Elzendreef en De Roskam door het aanleggen van nieuwe RWA-assen (deelzone 10);
 - ter hoogte van de Pastorijdreef door de aanleg van een nieuwe RWA-as (deelzone 14);
 - ter hoogte van de kruising tussen de Brasschaatsebaan en de Heidedreef door de aanleg van een nieuwe RWA-as (deelzone 16).
- het voorzien van RWA assen met onderscheid tussen:
 - (prioritaire) afvoerassen (niet-limitatief overzicht):
 - De Vennen – De Engeldreef (deelzone 1);
 - De Beemdenlaan – Sint Willebrorduslaan – Strikkelaar (deelzone 2);
 - Huldekens – Grote Beemd (deelzone 3);
 - De Nachtegaal – Wijnegemsteenweg – Kerkstraat – Moerstraat – Eikenlei – Gillès de Pélichylei (deelzone 4);
 - De Keinbeekweg (deelzone 5);
 - De Vraagheideweg – Vijverlaan – Rinkvenlaan – Kotsbosweg – Hoeklaan – Kotseheide – Torfhoeken – Mosthoevendreef (deelzone 10);
 - De Liersebaan – Lindenstraat – Korte Lindenstraat – Veldvenne – Frans De Beuckeleerlaan (deelzone 13);
 - De Hagedoornlaan – van de Wervelaan – Pastorijdreef – Hendrik Consciencestraat – Liersebaan – Egelvoorstraat – Spreeuwenberglaan (deelzone 14);
 - De Groenelaan (deelzone 16);
 - De Groenelaan – Picardiëlaan – Turnhoutsebaan – De Rest – Verbindingsstraat – Albert Van Dyckstraat (deelzone 17);
 - De Kasteeldreef – Schaliënhoefdreef (deelzone 18);
 - De Zevenster – Pater Nuyenslaan – De Liebaard – Seringenlaan – Heidedreef – Kluisdreef – Kortvoortbaan – Missionarislei – Gouwberg (deelzone 19).
 - Publieke grachten:
De potentiële en reeds bestaande publieke grachten grafische voorgesteld in Figuur 5-1.



Figuur 5-1 : De publieke grachten (bestaand en voorgesteld) aangeduid voor de voor de gemeente Schilde

- als opportuniteiten om te komen tot een gewenst RWA-netwerk:
 - ontharden:
 - Ontharden terreinen en speelplaats lagere school De Wingerd in Wijnegemsteenweg, parking Sint-Catharinakerk in Kerkstraat parking en speelplaats Heilig Hart van Maria Instituut in Oudaen (dit biedt mogelijk een oplossing voor het wateroverlastknelpunt op deze plaats), parking Zorgcentrum St Lodewijk in

- Kerkstraat en parking School voor buitengewoon onderwijs Zonnebos in Moerstraat (deelzone 4);
- Ontharden van parkings van meerdere winkels langs de Turnhoutsebaan (deelzone 12);
- Ontharden speelplaats lagere school Wonderwijzer (Kerkelei-Kleinveldweg en Schoolstraat; twee verschillende locaties), chiroterreinen (Lindenstraat) en parkings (winkels) langs Turnhoutsebaan (deelzone 13);
- Ontharden parking Carrefour (Turnhoutsebaan), speelplaats Atheneum, basisschool Vennebos (Hoevedreef-Kasteeldreef), parking sporthal Vennebos, pleintje voor kerk Sint-Guibertus (deelzone 14);
- Ontharden parkings in de Molenstraat (deelzone 16);
- Ontharden verschillende parkings langs Turnhoutsebaan, plein gemeentehuis, speelplaats basisschool Vennebos speelplaats kleuterschool Wonderwijzer (deelzone 17).
- Opvang met hergebruik:
 - De omgeving van de terreinen van de rugby en atletiek kunnen ingeschakeld worden voor infiltratie van het afgekoppelde water van de sportinfrastructuur met mogelijk ook ruimte voor opvang van hemelwater voor hergebruik (deelzone 11)
- Infiltreren van hemelwater
 - Verschillende grachten worden aangeduid als infiltratiegracht, net zoals er infiltratieleidingen en -bermen worden voorzien voor tal van wegenis (gemeentebreed).
 - Overtollig water van de verharde oppervlakte van bedrijven dat niet kan opgevangen worden voor hergebruik zoveel mogelijk laten infiltreren op eigen terrein (gemeentebreed).
 - Omwille van geschikte infiltratiecapaciteit en het ontbreken van een gescheiden stelsel wordt voorgesteld om zoveel mogelijk in te zetten op infiltratieleidingen in Rodedreef, ten westen van kruising met Wittebrug; noordelijk deel Wittebrug, niet voorzien van grachten; Kasteeldreef tussen kruising met Beukenlaan in westen en kruising met Speelhofdreef in oosten; Boerendreef vanaf kruising met De Vennen; Bellevuedreef met uitzondering van het deel tussen Kasteeldreef en Speelhofdreef (hier enkel een infiltratiegracht voorzien); Speelhofdreef; De Loock, Bremboslaan; Ter Maelenbaan, Hoevedreef; De Rentfort; De Pont tussen kruising Kasteeldreef en Pastorijdreef (deelzone 1);
 - Infiltreren via grachten aangeraden in Boskant en De Roskam (deelzone 2);
 - Omwille van de geschikte infiltratiecapaciteit en het ontbreken van een gescheiden stelsel worden infiltratieleidingen voorgesteld in de Swaenebeeklaan en Hoge Haar (deelzone 3);
 - Er wordt voorgesteld om zoveel mogelijk in te zetten op infiltratieleidingen in deel Treemblok, deel Smisheide, Eekhoornlaan, Lijsterdreef, Patrijzenlaan, Fazantenlaan, Drijverslaan, Jachthoornlaan, Damhertenlaan, Valkenlaan, Dianalaan, Reeboklaan, Jagersdreef, Hindelaan, Vinkenlaan, Graaf Charles Cornetlaan, Karel Werrebroecklei, Constant Joossenslei, August Dilslei, Amazonenlaan, Sint Hubertuslaan, zuidelijk deel De Dreef van Hertebos. Verder kan het parkje in De Nachtegaal bij (her)inrichting voorzien worden van een infiltratievoorziening (deelzone 4);
 - Infiltratieleidingen worden voorgesteld voor de Caterskapeldreef, Mathildedreef en Rinkvenseide aangezien deze wegen te smal zijn voor de aanleg van grachten (deelzone 8);
 - In het noorden van de deelzone zijn vakantiehuisjes gelegen zonder grachten en met smalle wegen. Momenteel wordt infiltratie voorgesteld waar mogelijk: Brechtseheideweg, deel Kotsbosweg, deel Heidemolen, deel Elzendreef, De Roskam (deelzone 10);
 - Inzetten op infiltratiegrachten in Schaarblok, Koekoeksdreef, Breeveld, Breeveldse Masten (deelzone 12);

- Waar mogelijk vooral inzetten op infiltratieleidingen: Kwekerijstraat, deel Kraanstraat, Kraanweide, deel Liersebaan, De Kleve, deel De Spildoren, deel Koepuiten, Kerkelei, Eugene Dierckxlaan, Leopold Gabriëlslaan, Petrus Bogaertslaan, Waterlaatstraat, August Dierckxlaan, Dieghemveldweg, Alfons van den Sandelaan, Schanslaan, Louis Mariënlaan, Het Schoemeken. Het eilandje op het einde van Kraanweide kan ingezet worden voor het inrichten van een infiltratievoorziening, vb.: wadi. De terreinen van de Chiro (Lindenstraat) is een relatief groot perceel dat ingericht kan worden voor het infiltreren van water. De terreinen van de Chiro (Lindenstraat) is een relatief groot perceel dat behouden kan worden voor het infiltreren van water (deelzone 13);
- Er wordt voorgesteld zoveel mogelijk in te zetten op infiltratieleidingen, namelijk in de volgende straten: Ter Maelenbaan, Hagedoornlaan, De Loock, Hoeverdreef, deel van de Wervelaan, deel Zwaneweg, deel Liersebaan, deel Oelegemsteenweg (deelzone 14);
- Er wordt voorgesteld zoveel als mogelijk in te zetten op infiltratieleidingen, zoals in de Pater Kenislaan, deel Molenstraat, Picardiëlaan, Molenbeemd, deel Dennenlaan, deel Heidedreef, deel Ommegangstraat (deelzone 16);
- Waar mogelijk inzetten op infiltratieleidingen, namelijk: in deel van de Molenstraat (ten zuiden van de ommegangstraat), Emiel de Backerlaan, Akkerstraat, De Reep, Wisselstraat, Gersblok, Moerhoflaan, De Rest, Prins Boudewijnlaan (deelzone 17);
- Infiltratiegrachten worden voorgesteld in de Ruitersdreef, Rerum Novarumlaan, Jagershoek en het hoogst gelegen deel van de Schaliënhoefdreef. Omwille van de beperkte ruimte in deze straten worden infiltratieleidingen voorgesteld in de Kortedreef, Beukenlaan en Goudbloemlaan en noordelijk deel Jagershoek (deelzone 18);
- Er is geen grachtenstelsel aanwezig in deze deelzone. Er wordt voorgesteld waar mogelijk in te zetten op infiltratie, namelijk in delen van De Zevenster, deel Pater Nuyenslaan, Lijsterbeslaan, Gouwberg, verschillende delen van de Heidedreef, deel van de Seringenlaan, grootste deel van de Kluisdreef, deel Eugene van de Vellaan, deel Brasschaatsebaan (deelzone 19).
- Bufferen van hemelwater
 - Enkele nieuwe voorgestelde grachten langs wegen bieden bijkomende buffering (gemeentebreed).
 - Schildehof wordt voorgesteld als buffer. Bij voorkeur worden de RWA-assen uit de omgeving hier naartoe geleid (deelzone 1);
 - Ten zuiden van het Antitankkanaal is een zone met verhoogde buffernorm gelegen, hier kunnen bepaalde afvoerasen vervangen worden door bufferleidingen/-grachten. Het signaalgebied Schildstrand (i.e. het gebied rond het Fort) wordt geklasseerd als effectief en mogelijk overstromingsgevoelig gebied (bron: Analyse waterhuishouding Schildstrand, AGT (2018)). Deze zone net ten noorden van het Antitankkanaal kan dus als buffer dienen bij de afvoer van het water uit het Schildstrand (deelzone 2);
 - Er wordt ingezet op bufferleidingen in Grote Beemd (vooral het deel gelegen in zone met verhoogde buffernorm voor kritische waterloop de Zwanebeek), Schalmei en verbindingsweggetje Huldekens/ Sint Jobsteenweg (deelzone 3);
 - In het zuiden van de deelzone, ten zuiden van de Victor Frislei, is er een beperking tot infiltreren opgelegd en werd reeds een eerste voorstel tot buffergracht ingetekend, dit vooral om het aanwezige wateroverlastknelpunt te ontlasten (deelzone 4);
 - Zone voor bovengrondse berging in eilandje Kleinbeekweg (deelzone 5);
 - Verschillende straten waar vertraagde afvoer mogelijk is, zijn momenteel afvoerasen ingetekend met mogelijkheid tot inrichting als bufferleidingen: deel

Kotsbosweg, Vraagheideweg, Hoeklaan, Rinkvenlaan, deel Kotseheide, Torfhoeken, Mosthoekendreef, Vijverlaan (deelzone 10);

- Mogelijkheden tot aanpassen afvoergrachten tot buffergrachten, meet specifiek de gracht die afwatert naar de Kleinebeek om zo de wateroverlast in de Gazelledreef op te lossen (deelzone 12);
- Verschillende afvoerrassen kunnen ingevuld worden als buffer wanneer het louter afkoppelen via gewone RWA-leidingen niet zou volstaan om de verschillende wateroverlastknelpunten op te lossen zoals in de Lindenstraat, Korte Lindenstraat, Frans de Beuckeleerlaan, Veldvenne, deel Liersebaan, deel De Spildoren, deel Koepuiten. Op eilandje Lindenstraat komen verschillende afvoerrassen samen op een laaggelegen punt. Op deze locatie zijn ook wateroverlastknelpunten aanwezig. De mogelijkheid en het plan bij de gemeente bestaat om dit plein in te richten als bufferlocatie. De gemeente kocht reeds twee woningen op deze locatie op om ruimte te creëren voor een buffervoorziening (deelzone 13);
- Verschillende afvoerrassen kunnen ingevuld worden als buffer wanneer het louter afkoppelen via gewone RWA-leidingen niet zou volstaan om de verschillende wateroverlastknelpunten op te lossen, zoals in de Vennebosstraat, deel van de Wervelaan, Hendrik Consciencestraat, Eugeen Dierckxlaan, Nieuwstraat, deel Petrus Bogaertslaan, Schoolstraat, deel Zwaneweg, deel Kasteeldreef, Dorpsstraat, Terputtenlaan, Puttenhoflaan, deel Liersebaan, Egelvoortstraat, Zandhovensebaan (deelzone 14);
- Verschillende afvoerrassen kunnen ingevuld worden als buffer wanneer afkoppeling onvoldoende blijkt voor de verschillende wateroverlastknelpunten, zoals in de Groenelaan, deel Molenstraat, deel Ommegangstraat, deel Dennenlaan, Kapelstraat. De bovenstaande zone (woonerf) is in een topografisch laaggelegen zone waar heel wat hemelwaterafvoerrassen op uitkomen. Hierdoor wordt bufferen aangeraden (deelzone 16);
- Verschillende afvoerrassen kunnen ingevuld worden als buffer wanneer afkoppeling onvoldoende blijkt voor de verschillende wateroverlastknelpunten, zoals in een deel van de Molenstraat (langsheen de Ommegangstraat), Groenelaan, Oudebaan, Picardiëlaan, deel De Rest (tussen Oudebaan en Turnhoutsebaan), Verbindingsstraat (deelzone 17);
- Verschillende afvoerrassen kunnen ingevuld worden als buffer wanneer afkoppeling onvoldoende blijkt voor de verschillende wateroverlastknelpunten, zoals in de Kasteeldreef, de laagst gelegen delen van de Schaliënhoefdreef en de Engelandreef (deelzone 18);
- Verschillende afvoerrassen kunnen ingevuld worden als buffer wanneer afkoppeling onvoldoende blijkt voor de verschillende wateroverlastknelpunten, zoals deel van De Zevenster, deel Pater Nuyenslaan, De Liebaard, deel Seringenlaan, deel Heidedreef, delen Gouwberg, deel Missionarislei, deel Eugeen van de Vellaan, deel Brasschaatsebaan (deelzone 19).

6 Referenties

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2012). Code van goede praktijk voor rioleringssystemen, Leidraad ontwerpen van bronmaatregelen.

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2016). Technisch achtergronddocument bij de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater, september 2016 – versie 4.

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2017). Opmaak hemelwaterplan - methodologie.

Gids Duurzame Gebouwen .brussels (n.d.). Case studie, IMMI School. Accessed 13 June 2019, <https://www.gidsduurzamegebouwen.brussels/nl/immi-school.html?IDC=1519&IDD=15903#>.

Netwerk Architecten Vlaanderen (2015). Infiltratiewaaier. Accessed 13 June 2019, <https://infiltratiewaaier.waterbewustbouwen.be/home/static>.

Provincie Vlaams-Brabant (2019). Van grijze speelplaats naar groene schooltuin. Openschooltuinendag in Vlaams-Brabant op 15 mei. Accessed 13 June 2019, <https://pers.vlaamsbrabant.be/van-grijze-speelplaats-naar-groene-schooltuin-openschooltuinendag-in-vlaams-brabant-op-15-mei>.

Steinhardt Wassertechnik GmbH (n.d.). HydroSlide Automatic Regulator Type GM. Accessed 14 June 2019, <https://steinhardt.de/en/products-and-services/hydroslide-automatic-regulator-type-gm/>.

Vlario (2014). Vademecum, Afkoppelen van hemelwater, Bedrijven en niet residentiële gebouwen.

Vlario (2017). Richtlijnen ondergrondse infiltratievoorzieningen.

Bijlage A **Overzicht ontvangen gegevens**

DRAEF

Onderwerp	Bron	Datum
GIS Geodatabase	Pidpa	04/04/2020
Lijst eigendommen gemeente	Gemeente	27/02/2020
Lijst vergunningen	Gemeente	02/04/2020
Keuringen	Pidpa	3/04/2020
Buffervolumes	Pidpa	15/04/2020
Projectenlijst	Pidpa	22/04/2020
Info extra grachten	Pidpa	07/05/2020
Projectenlijst	VMM	8/05/2020
Hydronautstudie	Aquafin	20/05/2020
Rapport Schildestrand	Gemeente	05/06/2020
Data overstorten/stuwen	Pidpa	18/08/2020
Knelpunten	Aquafin	27/10/2020

Bijlage B [Overzicht verslagen overlegmomenten](#)

DRAEF

- Opstartoverleg dd. 10/03/2020:
 - verslag:
VV20052_BasishemelwaterplannenPidpa-startoverleg_Schilde_dd10maart2020_v1.0
 - presentatie:
K-20-011_Basishemelwaterplan-Schilde_Opstartoverleg-dd10Maart2020_v1.0
- Inventarisatie en Opdeling in deelzones dd. 15/04/2020:
 - verslag:
VV20069_BasishemelwaterplannenPidpa-overleg2_Schilde_dd15april2020_v1.0
 - presentatie:
K-20-011_Basishemelwaterplan-Schilde_Overleg-dd15Apr2020_v1.0
- Visievorming dd. 10/06/2020:
 - verslag:
VV20088_BasishemelwaterplannenPidpa-Visievorming_Schilde_dd03Juni2020_v1.0
 - presentatie:
K-20-011_Basishemelwaterplan-Schilde_Overleg3-dd03Juni2020_v0.2
- Prioritering en Deelzonefiches dd. 13/07/2020:
 - verslag:
VV20124_BasishemelwaterplannenPidpa-Prioritering_Schilde_dd08Juli2020_v1.0
 - presentatie:
K-20-011_Basishemelwaterplan-Schilde_Overleg-dd08Jul2020_v1.0
- Deelzonefiches dd. 18/09/2020
 - Verslag :
VV20189_BasishemelwaterplannenPidpa-5deoverleg_Schilde_dd18Sep2020_v1.0
 - Presentatie :
K-20-011_Basishemelwaterplan-Schilde_Deelzonefiches-dd18sept2020_v1.0
- Toelichting Gemeenteraadcommissie voorzien op 07/03/2022:
 - verslag:
/
 - presentatie:
K-20-011-Basishemelwaterplan-Schilde_Toelichting_GRcomissie_20220307_v2

Bijlage C **Overzicht kaarten en rapportering**

DRAAFT

Stap 1 - Inventarisatie

- Kaart 01 – Wateroverlast ;
- Kaart 02a – Infiltratie ;
- Kaart 02b – Geïntegreerde kaart ;
- Kaart 02c – Watersysteemkaart ;
- Kaart 03 – Grachten ;
- Kaart 04a – RWA infrastructuur
- Kaart 04b – RWA buffering
- Kaart 05a – Riolering Bestaande Toestand
- Kaart 05b – Riolering Geplande Toestand met zonering
- Kaart 05c – Riolering Geplande Toestand met GUP
- Kaart 06a – Afkoppeling
- Kaart 06b – Afkoppelingswijze
- Kaart 06c – Potentiële Afkoppelingsgraad
- Kaart 08 – Digitaal Hoogtemodel

Stap 2 - Deelzones

Kaart 10 – Deelzones

Stap 3 - Visievorming

- Kaart 07a – Ruimte voor water – Kaart 1
- Kaart 07b – Ruimte voor water – Kaart 2
- Kaart 07c – Ruimte voor water – Kaart 3
- Nota (IMDC ref. no20121) met aandachtspunten bij de visievorming per deelzone

Stap 4 - Prioritering van deelzones

- Kaart 09a – Prioritering, Hoofdprioritering m.i.v. meerjarenplan
- Kaart 09b – Prioritering, Afgekoppelde gebouwen en infiltratiekaart
- Kaart 09c – Prioritering, Interactie met rioolnetwerk

Stap 5 – Deelzonefiches

De 19 deelzonefiches worden aangeduid als SInnn. Hierbij staat SI voor Schilde en nnn voor het nummer van de deelzone.