



Basishemelwaterplan

COLOFON

Datum opmaak	21/02/2022
Gemeente Heist-op-den-Berg	
Datum validatie gemeenteraad	29/06/2021
Pidpa	
Dossiernr.	K-16-020
Gebiedsingenieur	David Aerts
Studiebureau: IMDC nv	
Auteur(s)	Lorens Coorevits
Nazicht	Joachim Vansteenkiste
Documentref.	I/NO/11549/20.214/LOC/

Goedgekeurd door de projectleider	
Lorens Coorevits	

Betreft: Inleiding en inzichten basishemelwaterplan gemeente Heist-op-den-Berg
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	8
4.4	Prioritering van deelzones	11
4.5	Deelzonefiches	11
5	Wat zijn de inzichten voor de gemeente Heist-op-den-Berg?	13
6	Referenties	22

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 Heist-op-den-Berg ?

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

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.

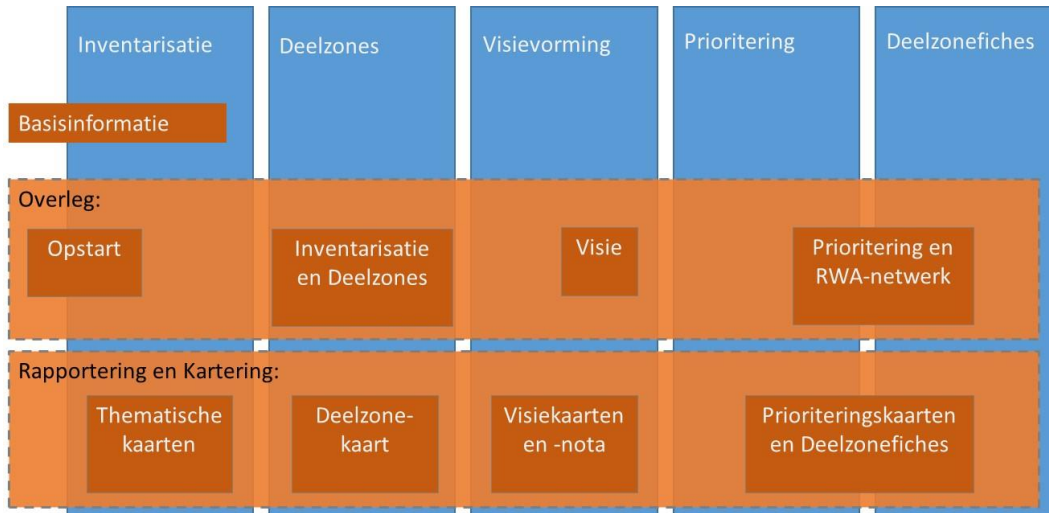
In een tweede fase worden oplossingen uit het basishemelwaterplan verder verfijnd in een detailhemelwaterplan. Dit houdt in dat de benodigde afmetingen van ingrepen bepaald worden. Hierbij wordt onder andere gebruik gemaakt van hydraulische modelberekeningen.

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 5 oktober 2020 werd 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). Er vond een opstartoverleg plaats waarbij het proces voor het opstellen van het basishemelwaterplan toegelicht werd.

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. **Kaart 02 - 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;
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 grachten van algemeen belang 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 weergeven 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;
 - o wat het theoretische, optimale afkoppelingspercentage zou kunnen zijn van de nog niet afgekoppelde gebouwen;
- c. Kaart 06c - 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 08 - Hoogteligging: de kaart geeft inzicht in de hoogteligging en de natuurlijke afwatering op basis van het digitaal hoogtemodel van Vlaanderen.

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.

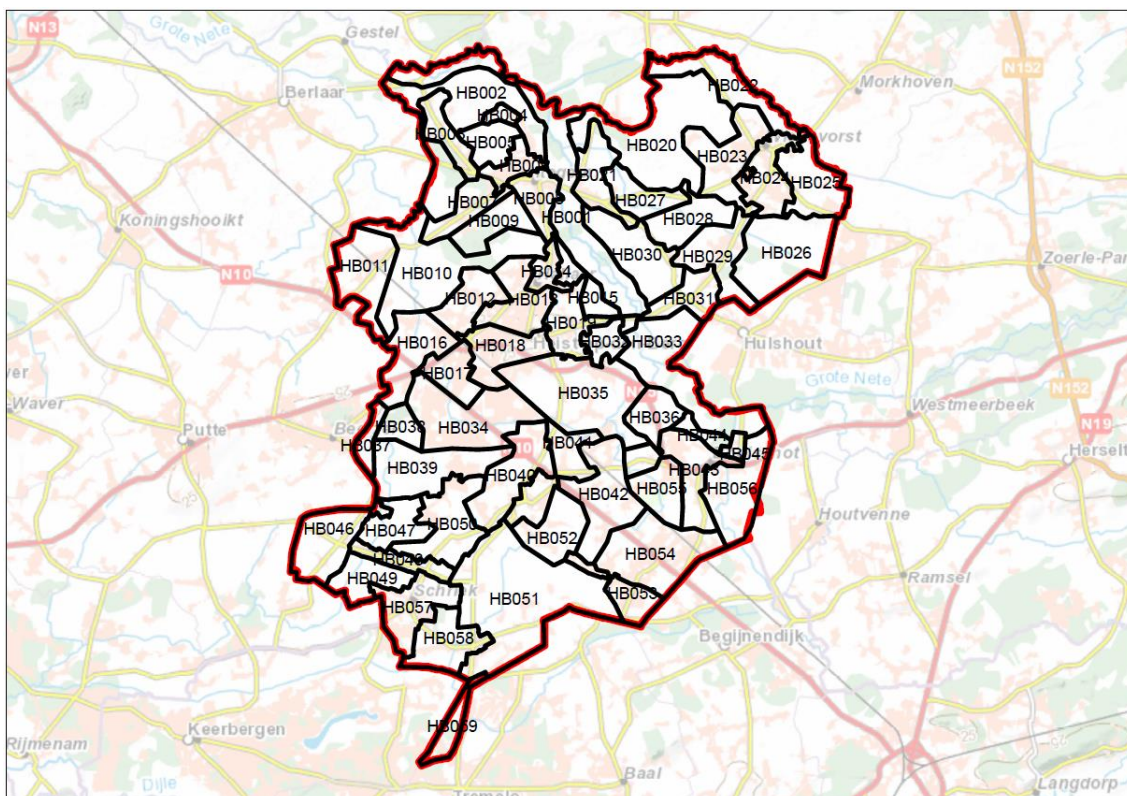
² Een bekkenbeheerplan brengt alle aspecten en kenmerken van het bekken waarbinnen de gemeente zich bevindt samen en beschrijft de knelpunten en kansen die er zich voordoen.

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, ...

De deelzones worden weergegeven op de Kaart 10 – Deelzones (zie Bijlage C). In totaal werden 59 deelzones afgebakend voor het grondgebied van de gemeente Heist-op-den-Berg. Deze worden weergegeven in Figuur 4-2.



Figuur 4-2 : De deelzones afgebakend voor de gemeente Heist-op-den-Berg

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. no19057). Tijdens een overleg met de gemeente en actoren op 08/05/2019 werden de kaarten en de nota besproken (zie verslag met IMDC ref. vv19078).

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 Infiltratiewaaijer 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 Knipoog 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. Deze schatten we bij de opmaak van het basishemelwaterplan in op basis van de Bodemkaart. 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 Infiltratiewaaiër 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 grachten 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 grachten van algemeen belang.

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 beschreven 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 04 september 2019 respectievelijk 18 december 2019 (zie verslag met IMDC ref. vv19175 respectievelijk vv19273).

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 Heist-op-den-Berg?

De prioriteitsscores van de deelzones van de gemeente Heist-op-den-Berg geven aan dat de ondergrond globaal genomen matig tot goed geschikt is voor het toepassen van infiltratie binnen de bebouwde zones. In 39 deelzones zijn **verwevingen aanwezig tussen de hemelwater- en de afvalwaterafvoer**. Hierbij zijn onder andere de centra van Itegem (deelzones 6, 7 en 8), Wiekevorst (deelzones 23 en 24), Hallaar (deelzones 12, 13 en 14), Heist-op-den-Berg (deelzones 13, 16, 17 en 18) en Schriek (deelzones 57 en 58). In de visie werd het afkoppelen van inlaten van het rioolstelsel opgenomen als actie. In 16 van deze zones zijn er tevens rioleringsprojecten in ontwerp- of planningsfase.

In 14 deelzones, waaronder tevens de centra van Itegem (deelzone 6), Wiekevorst (deelzones 23, 24), Hallaar (deelzone 14), Heist-op-den-Berg (deelzones 13, 18) en Schriek (deelzone 58) zijn **onvoldoende hemelwaterassen aanwezig**. In 4 van deze zones zijn rioleringsprojecten in ontwerp- of planningsfase (deelzones 18, 24, 53, 59). Voor de overige zones (deelzones 2, 3, 6, 11, 14, 23, 26, 37, 44, 58) worden in de visie op het gewenste RWA netwerk **prioritaire afvoerasen** of **publieke grachten** (= nieuwe benaming voor grachten van algemeen belang) aangeduid. Tevens worden afhankelijk van de beschikbare ruimte grachten met infiltreerbare bermen of infiltratieleidingen voorzien. Voor de afwatering van het centrum van Hallaar (deelzone 14) worden prioritaire assen voorgesteld aan de L. Carréstraat en aan de Broekstraat richting de Verkensloop respectievelijk Dorpsloop. Tevens worden verschillende publieke grachten voorgesteld voor de afwatering van de Keldermansschransstraat (Deelzone 2), Netelei (deelzone 3), de Kerkstraat-Mispelaarweg (deelzone 2). Voor de afwatering van de Bruulstraat richting de Gestelbeek en het aanpakken van de wateroverlast Isschotweg worden twee publieke grachten voorgesteld (deelzone 11). Voor de afwatering van het centrum van Wiekevorst (deelzone 23) worden meerdere publieke grachten voorgesteld in het zuidwesten richting Leibeek, in het centrum en noorden richting Dorpsbeek en de woonkern rond de Neerhofweg richting de Bosbeek.

In 46 zones treedt **wateroverlast** op. In de Broekstraat en Molenstraat tot Noordstraat ter hoogte van de kerk van Hallaar (deelzone 14) houdt het knelpunt verband met een beperkte afvoermogelijkheid door een capaciteitsprobleem waardoor melding gemaakt wordt van water op straat en het ontbreken van relevante RWA assen (zie hoger). Deze problemen worden echter aangepakt in het detailhemelwaterplan voor Hallaar. Daardoor werd aan deze deelzone die het centrum van Hallaar omvat de hoogste prioriteitsscore (2) toegekend. Ook aan het zuidelijke deel van het centrum van Hallaar (deelzone 10, 12) wordt de hoogste prioriteitsscore toegekend door de aanwezigheid van wateroverlast te Boonmarkt en Spekstraat. Het bufferbekken ten noorden van de Rashoevewijk (=Zandvoortstraat) wordt niet optimaal benut. Dit is vermoedelijk één van de mogelijke oorzaken van het hemelwaterafvoerprobleem en daaruitvolgende wateroverlast in de omgeving van de Rashoevewijk. Het probleem is echter meerledig. Een andere oorzaak van de waterproblematiek ter hoogte van Rashoevewijk is bijvoorbeeld de grote, verharde oppervlakte in de wijk zelf (beperkte infiltratie, geen vertraagde afvoer, ...) en in de industriezone ten noorden van de wijk. Hierdoor wordt de Rashoevebeek bij intensieve regenbuien overbelast door de te snelle aanvoer van regenwater. Daardoor werd aan deze deelzone die het centrum van Hallaar omvat de hoogste prioriteitsscore toegekend. De wateroverlast ter hoogte van de Isschotweg (deelzone 7) houdt verband met beperkte afvoermogelijkheden en het ontbreken van relevante RWA-assen (zie hoger). Wateroverlast ter hoogte van kruising van de Zonderschotsesteenweg en Peremansheidestraat (deelzone 35) wordt veroorzaakt door beperkte afvoermogelijkheid door een te kleine grachtinbuizing. Beide deelzones krijgen hierdoor de hoogste prioritering. Aan de overige deelzones wordt een middelhoge hoofdprioritering toegekend doordat de impact van de wateroverlast als beperkt wordt ervaren aangezien het optreedt in landelijke gebied, geen infrastructuur of gebouwen getroffen worden, de oppervlakte van het knelpunt te beperkt is, etc.

Aan 15 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 of verwevingen. Naast de hoger reeds vermelde ingrepen zijn er bij de visievorming in 7 van deze deelzones **opportuiniteten** aangeduid om te **ontharden** (deelzones

3, 6, 18, 24, 40, 53, 57) en in 11 van deze deelzones locaties afgebakend waar **hemelwater opgevangen** kan worden, al dan niet met infiltratie of hergebruik (deelzones 3, 6, 18, 24, 29, 32, 37, 40, 46, 53, 57).

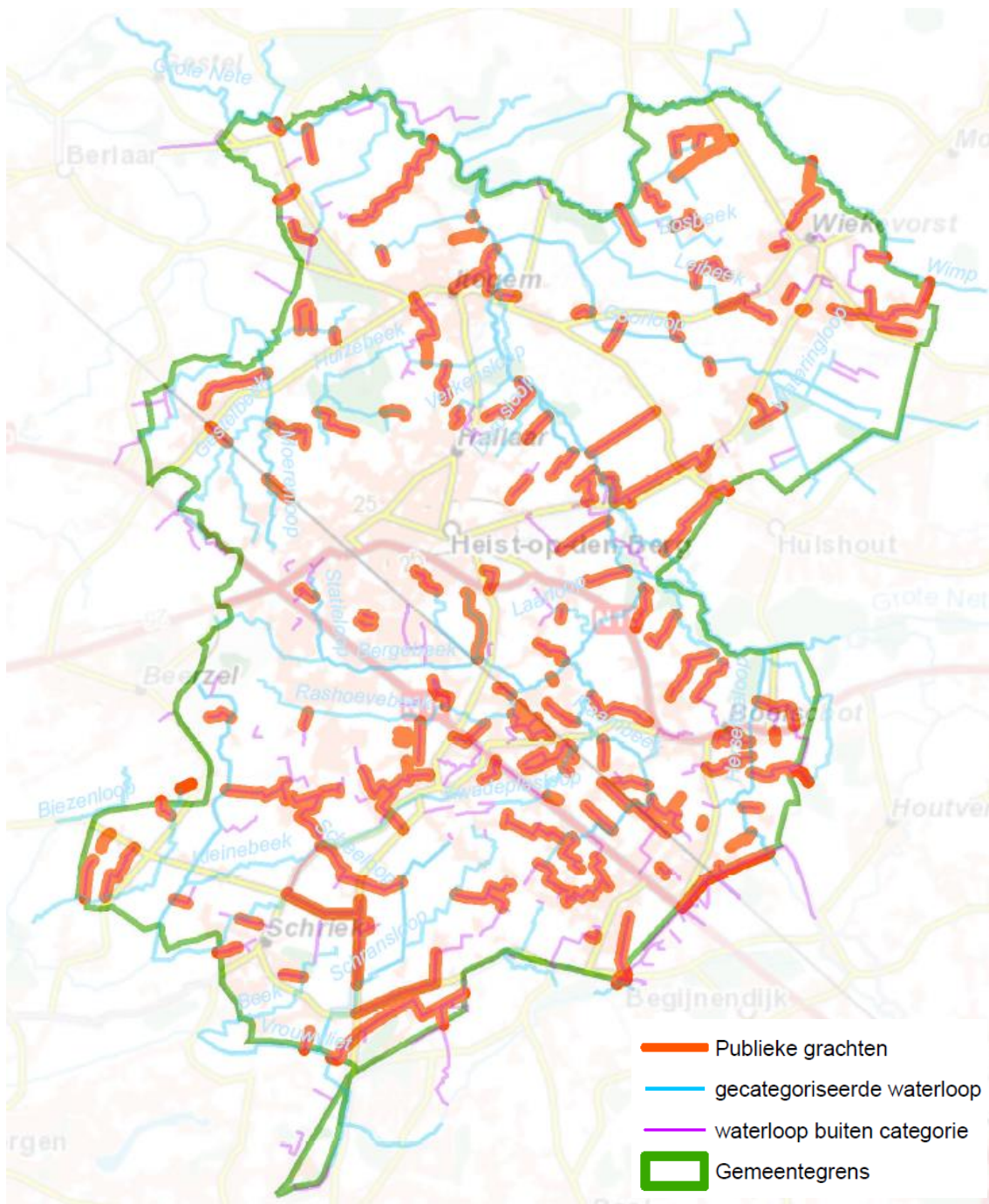
Aan 19 deelzones gelegen in het buitengebied van de gemeente werd de laagste hoofdprioritering (o) toegekend. Voor deze zones wordt algemeen aanbevolen om de van nature aanwezige capaciteit om hemelwater vast te houden en/of te infiltreren te behouden.

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

- voor het oplossen van wateroverlast :
 - Het aanleggen van een prioritaire RWA-as in de L.Carréstraat en in de Broekstraat (deelzone 14) als afvoeras van regenwater voor de omgeving. De RWA-leiding Molenstraat aansluiten op RWA-as Broekstraat (voorzien in de middellange termijn scenario's van het detailhemelwaterplan). Bijkomend wordt een overstort van de RWA-leiding van de Molenstraat naar de RWA-as van de L. Carréstraat voorzien om piekdebieten naar de RWA-as in de Broekstraat af te toppen. Ter ontlasting van de RWA-leiding in de L. Carréstraat wordt via een overstort een verbinding voorzien met de nieuwe RWA-leiding in de straat Langendijk (deelzone HB013) die het water afleidt naar het terrein van de gemeente op de site van de Boonmarkt.
 - Het opnemen van een niet-geklasseerde waterloop voor de afwatering van de baangrachten van de Spekstraat (deelzone 10, 12) als publieke gracht en het voorzien van een infiltratievoorziening ter hoogte van de sportvelden van KFCM Hallaar om de aanvoer van water vanuit de Spekstraat te reduceren.
 - De aanleg van een buffer ter hoogte van Molenzone (deelzone 12) en de site van de Boonmarkt aansluiten op de Averegtenloop (waarvan de oorsprong zich net afwaarts de site van de Boonmarkt bevindt en opgenomen is als publieke gracht) zoals voorzien in de plannen van de Provincie Antwerpen. Deze plannen voorzien namelijk een herprofilering van de Averegtenloop zodat er grotere buffering kan ontstaan alsook een betere afstroming (deelzone 10). Verschillende vijvers in het gebied zijn potentiële bufferlocaties.
 - Het voorzien van ontharding en van wadi's of grachten van de straten van de Rashoevewijk, zoals voorzien in het masterplan voor de woonwijk (deelzone 39). Bijkomend de optimalisatie van het bestaande bufferbekken t.b.v. berging van water vanuit de Rashoevebeek, zoals voorzien door de provinciale waterloopbeheerder.
 - Het inschakelen van de baangrachten van de Isschotweg (deelzone 7) en het opnemen van de niet-geklasseerde waterloop als publieke gracht om het water naar de Gestelbeek te laten afwateren. Afwatering van het deel van de Isschotweg ten zuiden van spoorweg (deelzone 11) via de niet-geklasseerde waterloop langs spoorwegbedding naar de Gestelbeek. Hierbij dient de stroomrichting van de niet geklasseerde waterloop omgedraaid te worden via herprofilering en wordt de waterloop opgenomen als publieke gracht.
 - Wateroverlast ter hoogte van kruising van de Zonderschotsesteenweg en Peremansheidestraat (deelzone 35) wordt veroorzaakt door beperkte afvoermogelijkheid door een te kleine grachtinbuizing.
 - Ontharden van de parkingsstroken in de omgeving van de kerk en parochiecentrum Withof te Zonderschot en afwateren van de Peremansheidestraat via een gracht net opwaarts het wateroverlastknelpunt naar de Bergebeek met opname van de gracht als publieke gracht.
- 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 Krombeekweg (deelzones 1, 21, 27);
 - aan de Hooiweg en Kleine Hooiweg (deelzones 2, 4, 5, 6);
 - aan de Lievenstedestraat en Bevelsesteenweg (voor een groot deel door uitvoering van het voorziene rioleringsproject Bevelsesteenweg) (deelzone 3);

- aan de Langendijk (deelzone 6);
 - aan de Berlaarbaan, Parklaan, Isschotweg, Solferweg, Hanssenslaan en Beukenlaan (deelzone 7);
 - aan de Schoolstraat (deelzone 8);
 - aan de Oude Liersebaan (deelzone 9);
 - aan de Heistsebaan, Isschotweg, Torflingstraat, Bruulstraat en Kapellelei (deelzone 11);
 - aan de Bergskensstraat (deelzone 12);
 - aan de Hollestraat (deelzones 13, 19);
 - aan de Liersesteenweg (opgelost i.k.v. project K-08-046), Kleistraat en Kastanjedreef (opgelost i.k.v. K-project K-09-011) (deelzone 16);
 - aan de Beemdekenstraat (deelzone 17);
 - aan de Broekstraat, de Herentalsesteenweg (opgelost i.k.v. rioleringsprojecten, de Westerlosesteenweg (opgelost i.k.v. rioleringsprojecten) (deelzone 19);
 - aan de Safraanbergstraat, 's Herenweg, Lenkestraat, Ooievaarsstraat, Hulshoutse steenweg (deelzone 21);
 - aan de Witte Gracht (deelzone 25);
 - aan de Pannenhuisstraat (deelzone 21, 27)
 - aan de Bruggeneinde Heistraat (deelzone 29);
 - aan de Groenstraat (deelzone 36);
 - aan de Schaliehoevestraat (deelzones 39, 50);
 - aan de Langeveldstraat, de Liersesteenweg, de Lammeneelstraat, de Hollandstraat en de Lostraat (deelzone 40);
 - aan de Heibloemstraat, de Pluishoekstraat en Gommerijnstraat (deelzone 41);
 - aan de Broekmansstraat, Plasstraatje, Perzikstraat en de Drie Maagdekensstraat (deelzone 42);
 - aan de Oude Aarschotsebaan (deelzone 43, 56);
 - aan de IJzerenweg (deelzone 45);
 - aan de Schriekstraat, de Booischotbaan en de Meester van der Borchstraat (deelzone 46);
 - aan de 's gravenhagestraat, Kleine Lammeneelstraat, Lammeelstraat en Hollandstraat (deelzone 50);
 - aan de Goorlei (deelzone 52);
 - aan de Negenbunders, Schrieksesteenweg en Goorweg (deelzone 53);
 - aan de Schoutestraat (na uitvoering van het rioleringsproject van de Schrieksesteenweg en zijstraten), Raamstraat, Baeske Broeckstraat en Moerstraat (deelzone 54);
 - aan de Broekmansstraat en Pleinstraat (deelzone 55);
 - aan de Peerdsdonkdreef (deelzone 56);
 - aan de Uilenweg (deelzone 57);
 - aan de Tuindijk, de Roggeveldenstraat en de Lauwrijkstraat (deelzone 58).
- het voorzien van RWA assen met onderscheid tussen:
 - (prioritaire) afvoerassen (niet-limitatief overzicht):
 - langs de (a) Kerkstraat en (b) Schoolstraat - Karel Govaertstraat in de deelzone met centrum Itegem (deelzone 6);
 - Langs de Isschotweg (deelzone 7) met afvoer naar het centrum van Itegem en naar de Gestelbeek.
 - langs de (a) Hallaarstraat met afvoer naar het centrum van Itegem en naar de Huizebeek, en (b) langs de Karel Govaertstraat met afvoer naar de Grote Nete; (deelzone 8)
 - langs (a) Kapelledijk, Webstraat, Belstraat richting de Dorpsbeek, (b) langs de Itegemseweg richting centrum Wiekevorst en richting Leibeek, en (c)

- langs Morkhovenseweg-Pompoenstraat richting Wimp in deelzones met centrum Wiekevorst (deelzones 23, 24);
- Langs (a) Broekstraat richting Dorsploop en (b) L. Carréstraat richting Verkensloop voor deelzone met centrum Hallaar (deelzone 14);
 - Langs (a) Leopoldlei richting centrum Hallaar, (b) Eugeen Wouterstraat en Neerweg, (c) Averegtenlaan en (d) Molenstraat richting centrum Hallaar in de deelzone met het noordelijk deel van het centrum Heist-op-den-Berg (deelzone 13);
 - Langs (a) de Bergstraat-Stationsstraat, (b) de Bouwdewijnlaan richting stationsomgeving en naar omgeving Hof van Riemen, en (c) de Lostraat in de deelzone met het zuidelijk deel van het centrum Heist-op-den-Berg (deelzone 18);
 - Langs de Dorpstraat en Ter Laken richting de bovenloop van de Oude Molenbeek, en (b) de Kleine Steenweg met afvoer richting de Voortloop in de deelzone met het centrum van Booischoot (deelzone 43);
 - Langs (a) de Schrieksesteenweg richting centrum Pijpelheide en (b) Jaarmarktstraat richting de Raambeek (deelzone 54);
 - Langs Goorweg richting centrum Pijpelheide en naar de Schransloop (deelzone 53).
 - Langs de Leuvensebaan en Tuindijk richting waterloop Beek in de deelzone met centrum van Schriek (deelzone 57)
- Publieke grachten:
Omwille van uitgebreide lijst worden de potentiële publieke grachten grafische voorgesteld in Figuur 5-1.



Figuur 5-1 : De publieke grachten aangeduid voor de voor de gemeente Heist-op-den-Berg

- als opportuniteiten om te komen tot een gewenst RWA-netwerk:
 - ontharden:
 - De kasseistrook tussen Bevelstesteenweg en Jachtbaan en de klinkers op hoek van Bevelsesteenweg en Rozendaelstraat (deelzone 3).
 - De parking en de verharding ter hoogte van de garageboxen in de Violtjesstraat, de parking, zijstrook en rondpunt in de Van Gansackerplein, de verharding ter hoogte van de garageboxen in de Begoniastraat, de parkeerstrook in de Petunialaan en de garageboxen+parkeerstrook in de Zonnebloemstraat (deelzone 6).

- De parking aan het kerkhof in Itegem (deelzone 6).
 - Versmalling van het wegprofiel van de Berlaarbaan van een huidige breedte van 5.73 m naar 4.00 m (deelzone 7).
 - De parkeerstroken in Leliestraat, de speelplaats van de Vrije Basisschool Sint-Gulbertus Itegem, de Immerseelstraat en Nieuwendijk (deelzone 8).
 - Voormalige verdeelcentrum van de Casa zal ontwikkeld worden voor verschillende functies, zoals wonen en kleinhandel. Bedoeling is wel dat het grootste deel open gehouden wordt. In die zin kan ook hier gesproken worden van een (gedeeltelijke) ontharding (deelzone 8).
 - De speelplaats van de Vrije Basisschool en verharde oppervlakte naast de school, de parkeerzones in centrum Heist-op-den-Berg en parking Ten Kerselaere (woon- en zorghuis) (deelzone 13)
 - Parkings en pleintje t.h.v. OCMW Heist-op-den-Berg (mee op te nemen in het mogelijk toekomstig project “Ontwikkelingsstrategie voor de realisatie van een administratief centrum te Heist-op-den-Berg” (OO3709)). Deze visie voor ontharding is in lijn met het basisprincipe van minimaal 50% niet bebouwde ruimte (ruimte voor parkzone) voor de inrichting van de site (deelzone 13).
 - Bij herontwikkeling van de kringloopwinkel in de Noordstraat (deelzone 13).
 - Verharde oppervlakte rondom parochielokaal en kerk in de Heilig Hartstraat in zone B2 voor gemeenschapsvoorziening – parochie (zie gemeentelijk RUP Heist-station) (deelzone 16)
 - Parkings stationsbuurt en Moretuswijk (deelzone 17)
 - Verharde oppervlakte rond CC en bibliotheek, parking Spoorwegstraat – Boudewijnlaan, parkings stationsbuurt, parkings rond RVT Berkenhof, recente randparking cultuurcentrum tussen Kattestraat en Oude Gendarmeriestraat, parking Schildenstraat, parking in oksel Oude Godstraat en Bergop, parking schaatsbaan Heist (deelzone 18).
 - Parkingzones sporthal De Wimpel en Sint Janszaal (deelzone 23)
 - Omgeving (o.a. de parkeerplaatsen) rond de kerk van Wiekevorst (deelzone 24)
 - Bedrijventerreinen, parkeerplaatsen en toegangswegen of onbenutte verhardingen (deelzone 34). Het masterplan industrie reikt hier al de nodige principes voor aan.
 - Verharde oppervlakte rondom de sporthal (deelzone 35). Een nieuwe mobiliteitsvisie voor de circulatie aan de sporthal is momenteel in opbouw.
 - de parkingsstroken in de omgeving van de kerk en parochiecentrum Withof te Zonderschot en speelplaats basisschool Zonderschot (deelzone 35).
 - Brede verharde straten van de Rashoevewijk (deelzone 39).
 - Parking begraafplaats ontharden (deelzone 40)?
 - Parkeerplaatsen ter hoogte van parkvijver aan de Pastoor Mellaertstraat te Heist-Goor (deelzone 41).
 - Parking van kerkhof in de Zonderschotsesteenweg zijstraat (deelzone 42)
 - Parking(stroken) omgeving kerk Booischoot. Reeds gekoppeld aan Veerkrachtige Dorpen: ontharding staat dus op het programma. Deze ontharding zit in een PDPO-aanvraag (subsidieaanvraag plattelandPlus) waarvan uitsluitel wordt verwacht in het voorjaar 2020 (deelzone 43).
 - parkeerplaatsen in de wijk Kapelaan Francklaan en aan de garageboxen in wijk Cardijnlaan (deelzone 53).
 - Parking station Booischoot en Parking(stroken) langs de Schrieksesteenweg te Pijpelheide in de omgeving van de kerk en de basisschool (deelzone 54).
 - Parking Sporthal De Lichten. Te onderzoeken in het kader van de visie van het MOS (masterplan Open sportterrein) (deelzone 55).
 - Asfalt naast en achter de kerk van Schriek (deelzone 57). Dit wordt mee bekeken in kader van veerkrachtige dorpen Schriek.
- Opvangen met hergebruik:

- Casa site (deelzone 8): Individuele hemelwaterputten, opgelegd vanuit de Hemelwaterverordening, kunnen eventueel vervangen worden door een collectieve hemelwaterput. De mogelijkheid dient onderzocht te worden om de geplande bufferbekkens voor de site hiervoor in te schakelen.
- De sportterreinen van KFCM Hallaar (deelzone 12).
- Potentie voor gemeenschappelijk hergebruik in toekomstige verkavelingen PRUP Kerselaarlaan (deelzone 13).
- Moretuswijk (deelzone 17): ondergrondse opvang van hemelwater afkomstig van omliggende gebouwen en hergebruik mogelijk maken voor omliggende gebouwen.
- Reservoir onder cultuurplein voor opvang van hemelwater afkomstig van CC en Bibliotheek (deelzone 18). Collectief (her)gebruik voor omliggende horeca, CC en Bibliotheek.
- Omgeving Neerhofweg (deelzone 23): teveel aan water kan hergebruikt worden door opslag in een reservoir voor het besproeien van planten in het aangrenzende tuincentrum.
- Bij de afkoppeling van de bedrijven kan gedacht worden aan opvang voor eigen gebruik. Bijvoorbeeld voor de Spar site en de Mylène site kan ondergronds gebufferd worden in functie van hergebruik voor de gebouwen.
- Sportterreinen (deelzone 35).
- Mogelijkheid voor collectieve hemelwaterput onder het plein van de Kapelaan Francklaan (deelzone 53)
- Sportvelden rond sporthal De Lichten (deelzone 55).
- Sportvelden KSV Schriek (deelzone 57).
- Infiltreren van hemelwater
 - Verschillende bestaande en nieuwe grachten worden aangeduid al infiltratiegracht, net zoals er infiltratieleidingen en -bermen worden voorzien voor tal van wegenis (gemeentebreed).
 - De herinrichting van een bovengrondse bergingszone op de hoek tussen de Bevelsesteenweg en Heibergstraat (deelzone 3).
 - Rondpunt (onverharde deel) in Petuniastraat, de Nieuwstraat, de gronden ten noorden van de parking in de Violtjesstraat die in eigendom zijn van de gemeente, de gronden ten zuidwesten van de parking in de Violtjesstraat (en ook de driehoek tussen Groenhoek en Oudesteenweg) en de gronden ten noordenwesten van de parking (Gansackerplein) en het rondpunt (huidig speelplein) (deelzone 6).
 - Sportterreinen (deelzone 6)
 - Sportvelden van KFCM Hallaar: aanvoer van water vanuit de Spekstraat naar een infiltratievoorziening (deelzone 12).
 - Terrein Molenzonzone aan de zuidwestelijke zijde van de Averegetenlaan (deelzone 12).
 - Bovengrondse berging in de straat Hoogland (Hallaar) en bovengrondse berging park aan kruispunt Noordstraat –Bergstraat (deelzone 13).
 - Nieuw infiltratiebekken onder parking Molenstraat-Leopoldlei (voorzien volgens detailhemelwaterplan Hallaar) (deelzone 14).
 - Bovengrondse berging aan het einde van de Kerkbossenstraat en bovengrondse berging in de Moretuswijk in het park tussen de gebouwen (deelzone 17).
 - bovengrondse berging met infiltratie ter hoogte van het grasveld ten zuiden van de bibliotheek, op de speeltuin Lodewijk Liekenswijk en op de groene eilandjes/ronde punten in de wijk Gastveld en aan het einde van de Lange Haagstraat (deelzone 18).
 - Ondergronds infiltratiebekken onder parking Spoorwegstraat – Boudewijnlaan en ondergronds infiltratiebekken onder parking Jozef Weynsstraat (voorkant RVT Berkenhof) (deelzone 18).
 - Speelpleintje aan de Winterstraat in de wijk “4 seizoenen” en speelpleintje in J.F. Sneyersstraat (deelzone 24).

- Kapelletje en omgeving op de hoek van de Pannenhuisstraat en Saffraanbergstraat (deelzone 27).
 - Sportterreinen (deelzone 35).
 - Infiltratiestroken in het groen lint tussen Lostraat en park Hof Van Riemen (deelzone 35).
 - In de brede verharde straten van de Rashoevewijk is het voorstel om in te zetten op wadi's of grachten, bovengrondse berging op het pleintje Rashoevewijk en op het speelpleintje (onverhard deel) en pleintje ertegenover. (deelzone 39).
 - Het plein van de Kapelaan Francklaan. Indien geen mogelijkheid of te hoge kostprijs voor ondergrondse constructie dan bovengrondse berging (deelzone 53).
- Bufferen van hemelwater
 - Verschillende nieuwe grachten langs wegen bieden bijkomende buffering (gemeentebreed).
 - Voorstel voor de aanleg van groene linten dienende als bufferruimte voor water (ecocorridor) (deelzone 5) . Dit houdt in dat er een natuurlijke, groene buffer aangelegd wordt rond de bovenloop van de Leembossenheibeek en de niet-geklasseerde waterloop. Beide systemen worden onderling verbonden via (een natuurlijke buffer rond) de tussenliggende grachten. Het aanleggen van een ecocorridor kan extra ruimte bieden voor het bufferen van hemelwater en afstromend water afremmen (evt. ook positief tegen erosie wanneer de ecologische zone fungeert als sedimentvang).
 - Parking Gansackerplein (afhankelijk van bodem en grondwaterpeil) (deelzone 6).
 - Parkvijver en de vijver aan het kasteel (deelzone 7).
 - De voormalige Casaside zal bij herontwikkeling voor een groot deel open gehouden worden en dienen om aan de opgelegde buffereisen te voldoen (deelzone 8).
 - Het oud parochiehuis van Itegem (deelzone 8): mogelijkheden voor extra buffering en dient samen met de ontwikkeling van de casaside onderzocht te worden.
 - Bosgebied, rekening houdende met de natuurwaarden (deelzone 9).
 - Herprofilering Averegtenloop zodat er grotere buffering kan ontstaan en inzetten verschillende vijvers in het gebied de Averegten (deelzone 10).
 - Bij de herontwikkeling van de voormalige Aldi-site zal in het masterplan "Binnengebied Aldi-site" de nodige bufferruimte moeten voorzien worden om aan de opgelegde buffereisen te voldoen (deelzone 12).
 - Plangebied PRUP Het Spek (deelzone 12).
 - De gebieden opwaarts van de Molenstraat (cfr. korte termijn scenario's detailhemelwaterplan) (deelzone 13). De rioleringsstreng Noordstraat en streng Averegtenlaan worden best gecombineerd ingezet voor online buffering aangezien deze vermaasd zitten. Mogelijkheid bestaat uiteraard om meerdere scenario's van het detailhemelwaterplan tot 1 scenario te combineren.
 - Afvoer van streng Noordstraat-Bijenhof-Honingstraat afknippen net voor Molenstraat (+ inzetten op wachtbekkens op streng Noordstraat).
 - Afvoer van streng Averegtenlaan afknippen net voor Molenstraat (+ inzetten op wachtbekkens op streng Averegtenlaan)
 - Afvoer van streng Cederstraat afknippen net voor Molenstraat (+inzetten op wachtbekkens op streng Cederstraat)
 - Afvoer van streng Eugene Wouterstraat afknippen net voor Molenstraat (+inzetten op wachtbekkens op streng Eugene Wouterstraat, zoals

bijvoorbeeld driehoek tussen Eugeen Wouterstraat, Cederstraat en Neerweg.

- Parking Leopoldlei-Eugeen Woutersstraat-Binnenweg (deelzone 13).
- Potentie voor bufferbekken (eventueel ondergronds) te onderzoeken in de haalbaarheidsstudie van het project “Ontwikkelingsstrategie voor de realisatie van een administratief centrum te Heist-op-den-Berg” (OO3709) (deelzone 13).
- Plangebied PRUP Kerselaarlaan (deelzone 13) met extra buffering door het hemelwater van de verkaveling verder af te leiden via het perceel 623C (toegang vanaf zijkant Dorelarelei 36), verder naast skatepark tot aan het speelpleingebouw aan de Boonmarkt).
- Frequenter inzetten van bufferbekken van de verkaveling in de Houtkantstraat (deelzone 13).
- Verdichtingsgebied Neerweg – OLVrouwestraat – Keverstraat – Molenstraat (deelzone 13).
- Terrein aan de weg Boonmarkt (deelzone 13).
- wachtbekken (met knijp en overstort) op linkeroever van de Statieloop net opwaarts van de Liersesteenweg (voorzien in project K-14-082) (deelzone 17).
- Stelplaats van De Lijn (dichtbij station) (deelzone 17).
- Onder de parkings in de buurt van het station (deelzone 18)
- park Klein Scherpenheuvel (deelzone 24).
- Aan de grens met Hulshout op linkeroever van de Goorloop (deelzone 26).
- Bufferbekken voorzien in project K-13-003 (deelzone 31).
- Oostelijke Ringlaan (voorzien in wegenisproject) (deelzone 32).
- Bedrijventerreinen (deelzone 34).
- rotonde Lostraat x P. Van Roosbroecklaan, op weidegrond in de Bergebeekstraat en in de Heuvelstraat (deelzone 35).
- In de brede verharde straten van de Rashoevewijk is het voorstel om in te zetten op wadi's of grachten, bovengrondse berging op het pleintje Rashoevewijk en op het speelpleintje (onverhard deel) en pleintje ertegenover (deelzone 39).
- Bijkomend de optimalisatie van het bestaande bufferbekken t.b.v. berging van water vanuit de Rashoevebeek (deelzone 39).
- Plangebied PRUP Langveld (deelzone 40)
- De parkvijver in de dorpskern van Heist-Goor (deelzone 41).
- eilandje tussen Peremansheidestraat en Drie Maagdekenstraat (deelzone 42)
- Speelbos van de wijk Heivelden via bovengrondse berging (deelzone 43).
- Nog ontwikkelbaar binnengebied centrum Booischot (deelzone 43).
- De visvijver aan de grens met Putte (Beerzel) (deelzone 46).
- onder het plein van de Kapelaan Francklaan en op het ovalen punt in de wijk Cardijnlaan (deelzone 53).
- op de hoek van de Pijpelstraat en de Vinkenlaan (deelzone 54).
- Bestaande waterbekkens Jaarmarktstraat (deelzone 54).
- Omgeving sporthal De Lichten (deelzone 55).
- Tussen de kerk van Schriek en de Puttebossen (deelzone 57)
- Het perceel agrarisch gebied (weide) langs de Gommerijnstraat (deelzone 58).

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**

Onderwerp	Bron	Datum
Gemeentelijke eigendommen (gemeente, ocmw, agb) inventaris 2018	Gemeente Heist-op-den-Berg	01/04/2019
Thematische kaarten inventarisatie	Pidpa	18/02/2019
Powerpoint Evolta visie HWP Hallaar en Itegem	Pidpa	18/02/2019
project "2016-02.02-Industrie Noordrand" + Informatie lozing MSD	Gemeente Heist-op-den-Berg (zie e-mail Tom Daeleman)	01/07/2019
Kaart: Buffervoorwaarden Heist-op-den-Berg (bron: Provincie Antwerpen)	Pidpa	Niet bekend
Overzicht uitgevoerde projecten met bijhorende plannen	Pidpa	07/03/2019
Lijst met afgeleverde vergunningen van 2005 tot en met 2018	Gemeente Heist-op-den-Berg (zie e-mail Martine De Wandeleer)	Niet bekend
Ontwerpplannen van Pidpa projecten	Pidpa	29/04/2019
Hydraulische modellen en detailhemelwaterplan Hallaar (draft)	Pidpa	14/03/2019
Overzicht van studies en projecten in opmaak of opstart	Gemeente Heist-op-den-Berg (zie o.a. e-mail Tom Daeleman)	02/09/2019
Visie op water bij tal van verschillende gemeentelijke projecten op gebied van ruimtelijke planning	Gemeente Heist-op-den-Berg (zie e-mail Filip Van der Linden)	23/07/2019 en 30/08/2019
VLAGG kaarten gemeente Heist-op-den-Berg	Pidpa	18/02/2019

Bijlage B **[Overzicht verslagen overlegmomenten](#)**

- Opstartoverleg
- Inventarisatie en Opdeling in deelzones
- Visievorming dd. 08/05/2019:
 - verslag:
VV19078_BasishemelwaterplannenPidpa-visievorming_Heist-op-den-Berg_dd08mei2019_v1.0
 - presentatie:
K-16-020_Basishemelwaterplan-HodB_Overleg-dd08Mei2019_v1.0
- Prioritering en Deelzonefiches dd. 04/09/2019 respectievelijk 18/12/2019:
 - verslag:
VV19175_BasishemelwaterplannenPidpa-HodB_dd04september2019_v0.1
VV19273_BasishemelwaterplannenPidpa-HodB_dd18december2019_v1.0
 - presentatie:
K-16-020_Basishemelwaterplan-HodB_Overleg-dd04Sep2019_v1.0
K-16-020_Basishemelwaterplan-HodB_Overleg-dd18Dec2019_v1.0
- Toelichting Gemeenteraadscommissie dd. 05/10/2020:
 - verslag:
Op te vragen bij de gemeente
 - presentatie:
Basishemelwaterplannen en overdracht van de waterlopen_DEF

Bijlage C **Overzicht kaarten en rapportering**

Stap 1 - Inventarisatie

- Kaart 01 – Wateroverlast ;
- Kaart 02a – Infiltratie ;
- 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

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 59 deelzonefiches worden aangeduid als HBnnn. Hierbij staat HB voor Heist-op-den-Berg en nnn voor het nummer van de deelzone.