



Opgemaakt door: HydroScan NV Diestsesteenweg 104A 3010 Kessel-Lo		Gezien en goedgekeurd: Farys Stropstraat 1 9000 Gent	Betrokken dossiers:
De Pinte			8-2-3
Opmaak basishemelwaterplan			
RAPPORT			
UITGAVE	DATUM	TOELICHTING	
Versie 1	21/02/2020	Ontwerprapport	
Versie 2	25/05/2020	Ontwerprapport ter bespreking schepencollege De Pinte	
Versie 3	10/08/2020	Aanpassingen obv. opmerking v. stakeholders (Finaal rapport)	
Versie 4	16/10/2020	Aanvulling actielijst gemeente	

INHOUDSTAFEL

Inhoudstafel	2
Lijst met afkortingen	3
1. Inleiding.....	4
1.1 Doelstelling	4
1.2 Uitgangspunten.....	4
2. Methodiek opmaak Hemelwaterplan.....	6
2.1 Vastleggen beleidskeuzes.....	6
2.1 Inventarisatie gegevens	6
2.1.1 Inventarisatie basisgegevens	7
2.1.2 Inventarisatie geldende (gebiedsspecifieke) richtlijnen	7
2.1.3 Bepaling verharding	10
2.1.4 Opbouw afwateringsdatabank	11
2.1.5 Droogte	13
2.1.6 Identificatie knelpunten	13
2.1.7 Geplande projecten.....	16
2.2 Opmaak RWA-structuurplan.....	16
2.2.1 Typemaatregelen	17
2.2.2 Afbakening hydraulische deelgebieden.....	18
2.2.3 Analyse verharding.....	20
2.2.4 Opdeling van deelgebieden in categorieën.....	22
2.2.5 Toekennen van prioriteiten aan deelgebieden	24
2.2.6 Identificatie voorkeurlocaties voor collectieve infiltratie/buffering	27
2.2.7 Opmaak RWA-structuurplan.....	27
3. Hemelwatervisie De Pinte	29
3.1 Algemene maatregelen te overwegen in alle deelzones.....	29
3.2 Bijkomende maatregelen in deelzones prioriteit 2 en prioriteit 1.	30
3.3 Basishemelwaterplan.....	31
3.4 Algemene maatregelen rond droogte	31
3.5 Actielijst	33
4. Bijlage A: Fiches typemaatregelen.....	34
5. Bijlage B : Kaartmateriaal	35
6. Bijlage C: Overzichtsplan regenwater-afvoer	36
7. Bijlage D: Fiches deelgebieden	37
8. Bijlage E: Basishemelwaterplan.....	38
9. Bijlage F: Verwerking opmerking van stakeholders	39

LIJST MET AFKORTINGEN

<i>Afkorting</i>	<i>Betekenis</i>
<i>CIW</i>	Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid
<i>DHM</i>	Digitaal hoogtemodel
<i>DTM</i>	Digital terrain model
<i>DWA</i>	Droogweerafvoer
<i>GIS</i>	Geografisch informatiesysteem
<i>GRB</i>	Grootchalig Referentie Bestand
<i>GSVH</i>	Gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater
<i>HWP</i>	Hemelwaterplan
<i>KWZI</i>	Kleinschalige waterzuiveringsinstallatie
<i>RUP</i>	Ruimtelijk uitvoeringsplan
<i>RWA</i>	Regenwaterafvoer
<i>VHA</i>	Vlaamse Hydrografische Atlas
<i>Vlakwa</i>	Vlaams Kennis Centrum Water

1. INLEIDING

1.1 Doelstelling

De methodiek voor de opmaak van basishemelwaterplannen uitgewerkt voor Farys, wordt toegepast op de gemeente De Pinte. Dit basishemelwaterplan vormt een initiële visie over hoe met hemelwater kan omgegaan worden en hoe infiltratie en buffering en verdere afvoer van regenwater (RWA) binnen het grondgebied van De Pinte georganiseerd kan worden.

In een latere fase kan dit basishemelwaterplan aangewend worden voor de opmaak van een detailhemelwaterplan, waarbij de RWA-hoofdstructuur (infiltratie- en buffervoorzieningen, RWA-hoofdassen) hydraulisch gemodelleerd wordt.

In het basishemelwaterplan is dus geen hydraulische doorrekening of modellering doorgevoerd. Het hoofdobjectief is de opmaak van een RWA-structuurplan met visuele weergave van de algemene lange-termijn visie op de organisatie van de hemelwaterafvoer binnen het gebied en een ruwe dimensionering van de hoofdassen voor doorvoer van hemelwater. Dit plan kan gebruikt worden om toekomstige projecten m.b.t. afwatering, infiltratie en buffering af te toetsen aan deze lange-termijn visie. Voor infiltratie en buffering worden verschillende mogelijkheden weergegeven en is nog geen definitieve keuze vastgelegd.

De problematiek rond droogte omvat zowel hemelwater, oppervlakte water, drinkwater en grondwater. Tijdens de projectvergaderingen kwam het thema droogte wel regelmatig aan bod, maar deze konden gezien de focus van het hemelwaterplan niet in detail behandeld worden. In het hemelwaterplan wordt de probleemstelling en mogelijk maatregelen rond droogte geïntroduceerd. Deze maatregelen kunnen in een droogteplan verder uitgewerkt worden.

1.2 Uitgangspunten

Het basishemelwaterplan is een eerste algemene visie op het regenwaterbeheer binnen het gemeentelijk stelsel. De visie heeft enkel betrekking op de afvoer van hemelwater en doet dus geen uitspraak over de inzameling van afvalwater (cf. zoneringsplan/GUP). Maatregelen rond hemelwater (afvoer) worden vaak gelijktijdig uitgevoerd met rioleringswerken (vervanging of uitbreiding van netwerk) waardoor er in de praktijk naar planning en uitvoering wel een koppeling is. De visie beperkt zich ook voornamelijk tot het gemeentelijk stelsel (rioolstelsel, lokale grachten en waterlopen) en omvat dus niet de grotere waterlopen. Deze vormen eerder een afwaartse randvoorwaarde. Er wordt echter wel rekening gehouden met knelpunten van wateroverlast ter hoogte van grotere waterlopen voor het opmaken van de afwateringsvisie. Er wordt namelijk steeds getracht geen extra water naar deze knelpunten af te voeren zodat de problematiek ter hoogte van deze knelpunten niet toeneemt, tenzij de alternatieven niet optimaal zijn. Er moeten dan steeds voldoende maatregelen getroffen worden om het knelpunt zoveel mogelijk te ontzien.

De visie wordt uitgewerkt per deelgebied, waarbij interacties tussen verschillende deelgebieden mogelijk zijn. Bij de uitwerking van de afwateringsvisie wordt rekening gehouden met de

aanwezige en geplande RWA-infrastructuur, de mogelijkheid om water opwaarts vast te houden en de nabijheid van waterlopen. De voorgestelde maatregelen zijn zoveel mogelijk volgens het principe van de ‘Ladder van Lansink’: hergebruik, infiltratie, buffering met vertraagde lozing, afvoeren. De voorkeur wordt dus gegeven om het afstromende regenwater zoveel mogelijk vast te houden aan de bron door de toepassing van bv. waterdoorlatende verharding en buffering en infiltratie in de tuinen waar mogelijk. In het hemelwaterplan worden vervolgens locaties aangeduid waar eventueel collectieve infiltratie/buffering kan worden voorzien en hoe de verdere afvoer van het hemelwater kan verlopen. Voor de selectie van mogelijke locaties voor infiltratie en buffering worden verschillende ruimtelijke factoren in rekening gebracht. De infiltratie en buffering wordt ook zoveel mogelijk bovengronds gerealiseerd. De voorkeur gaat hierbij uit naar langsgrachten. Indien dit niet mogelijk is gaat de voorkeur uit naar het collectief infiltreren/bufferen van hemelwater op (ruimtelijk) geschikte locaties. Indien ook dit niet mogelijk blijkt, kan buffering worden voorzien in leidingen.

In de groene clusters zijn vaak al bestaande grachten en/of leidingen aanwezig die zorgen voor de afvoer van het hemel- en afvalwater naar een waterloop. Deze kunnen in de meeste gevallen behouden blijven als hemelwaterafvoer. Voor het afvalwater kan in deze zones dan een nieuwe DWA-leiding worden aangelegd.

Bij de opmaak van het basishemelwaterplan wordt in eerste instantie een prioriteit toegekend aan de verschillende deelgebieden. Bij de meest prioritaire gebieden wordt bij de uitwerking van de afwateringsvisie ook rekening gehouden met de aanwezige verharding, de afvoercapaciteit van de aanwezige en geplande RWA-infrastructuur en worden verschillende scenario's voor infiltratie en/of buffering bekeken en begroot. Indien grote ontwikkelingen (nieuwe verkavelingen, werken openbaar domein, ...) gekend zijn, zullen conceptuele voorstellen opgenomen worden om de impact van deze ontwikkelingen te minimaliseren en/of om oplossingen voor het deelgebied te integreren in de geplande werken.

2. METHODIEK OPMAAK HEMELWATERPLAN

De gevolgde methodiek is grotendeels gebaseerd op de methodiek zoals beschreven in de methodologie voor de opmaak van hemelwaterplannen gepubliceerd door de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) in december 2017.

2.1 *Vastleggen beleidskeuzes*

In een startoverleg werd vastgelegd welk beleid de gemeente De Pinte wil voeren inzake hemelwaterafvoer.

De gemeente De Pinte heeft in dit startoverleg aangegeven geen specifieke eisen te stellen betreffende de opvang en afvoer van hemelwater. Er is daarom uitgegaan van de basisrichtlijnen voor de afvoer van hemelwater.

In eerste instantie dient bij nieuwe ontwikkelingen/vergunningen maximaal de regelgeving nageleefd te worden conform de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater op privaat domein en de code van goede praktijk inzake rioleringen op het openbaar domein. Deze regelgeving bepaalt dat voor nieuwe/vernieuwde verhardingen principieel het hemelwater maximaal ter plaatse gehouden wordt.

De gemeente De Pinte wenst daarnaast ook sterk in te zetten op ontharding van zowel openbaar als privédomein. Indien maatregelen rond buffering of infiltratie op openbaar domein onvoldoende zijn, kunnen ook maatregelen rond ontharding voorgesteld worden op privéterrein. Deze kunnen voor bestaande gebouwen en verhardingen niet dwingend opgelegd worden. De gemeente kan via bewustwording en subsidies wel stimuleren. Mogelijke locaties die onthard kunnen worden op openbaar domein worden aangereikt in het hemelwaterplan. Met dit hemelwaterplan kan ook aan burgers en buurgemeentes worden aangetoond dat ontharden noodzakelijk is. Ontharden verhoogt de infiltratie van regenwater, en vermindert bijgevolg de hoeveelheid water dat afstroomt. Hierdoor wordt de kans op overbelasting van de RWA afvoer gedurende hevig regenval verkleind. Bijkomende infiltratie zorgt ook voor de aanvulling van de grondwatertafel. De gemeente vraagt ook om te focussen op de grachten en aan te geven welke kleinere grachten een algemeen belang hebben voor de afvoer van het regenwater (zie regelgeving ‘publieke grachten’ 2.2.1).

2.1 *Inventarisatie gegevens*

Voor de opmaak van het basishemelwaterplan zijn eerst de (digitale) basisgegevens verzameld en is informatie ingezameld over het huidige functioneren van het afwateringssysteem. Alle nodige informatie is gecentraliseerd in een GIS¹-toepassing zodat dit aangewend kan worden voor verdere analyse.

¹ Een geografisch informatiesysteem (meestal afgekort tot: **GIS**) is een informatiesysteem waarmee (ruimtelijke) gegevens of informatie over geografische objecten, zogeheten geo-informatie kan worden opgeslagen, beheerd, bewerkt, geanalyseerd, geïntegreerd en gepresenteerd. (bron geopunt.be)

2.1.1 Inventarisatie basisgegevens

Volgende gegevens zijn verzameld:

- Digitaal Hoogtemodel: DHM-II (1×1m resolutie).
- Grootschalig Referentie Bestand (GRB): de laatste gegevens betreffende de verharding zijn overgenomen uit het GRB (versie 2017). Hieruit worden de gebouwen en verharde wegen gebruikt. Het GRB biedt zo een zicht op de verharding van het openbaar domein en de aangesloten dakoppervlaktes en vormt de basis voor het dimensioneren van bronmaatregelen.
- Waterlopen, grachten en waterpartijen, met aanduiding waterloopbeheerder uit de Vlaamse Hydrografische Atlas (VHA).
- Infiltratiecapaciteit: infiltratiegevoelige gebieden uit de watertoetskaarten (versie 2006).
- Normenkaart Provincie Oost-Vlaanderen ([Geoloket dienst Waterbeleid](#)).
- Bodemkaarten (bodemtextuur en drainageklasse).
- Waterwingebieden, beschermingszones drinkwater: niet van toepassing in dit gebied.
- De gemeente heeft informatie doorgegeven over drie lopende ruimtelijk uitvoeringsplannen² (RUP's).
 - RUP centrumbocht
 - RUP functionele cluster
 - RUP Zevergem - Dorp
- Landgebruikskaart: deze kaart geeft een goed beeld over de verschillende types van verharding die aanwezig zijn in een deelgebied.
- Overstromingsgevoelige gebieden uit de watertoetskaarten (versie 2017).
- Rioleringsmodellering 'operationeel model – bestaande toestand' De Pinte (2012).
- Grachteninventarisatie: omvat een kaart bezorgd door de gemeente met aanduiding van de grachten en waterpartijen.
- De structuren op het riolerings- (en waterlopen) stelsel zoals pompstations, overstorten, knijpopeningen en wervelventielen, KWZI³,... zijn overgenomen uit de beschikbare Codam-databank/rioleringsmodellering.
- Zoneringsplan met aanduiding van groene clusters en een aanduiding van de zones waar nog een gemengd stelsel aanwezig is.

De belangrijkste geraadpleegde en opgemaakte kaarten worden toegevoegd in Bijlage B.

2.1.2 Inventarisatie geldende (gebiedsspecifieke) richtlijnen

De gemeente wordt doorkruist door een aantal geklasseerde waterlopen, waarvan de Duivebeek, Evescheutbeek, Scheidbeek, Kokersbeek, Toutefaisbeek en Zwarte Kobensbeek de belangrijkste zijn. Deze zijn weergegeven in Figuur 1. De geplande afvoerassen voor hemelwater zullen steeds afwateren naar een van deze waterlopen of naar een van de kleinere

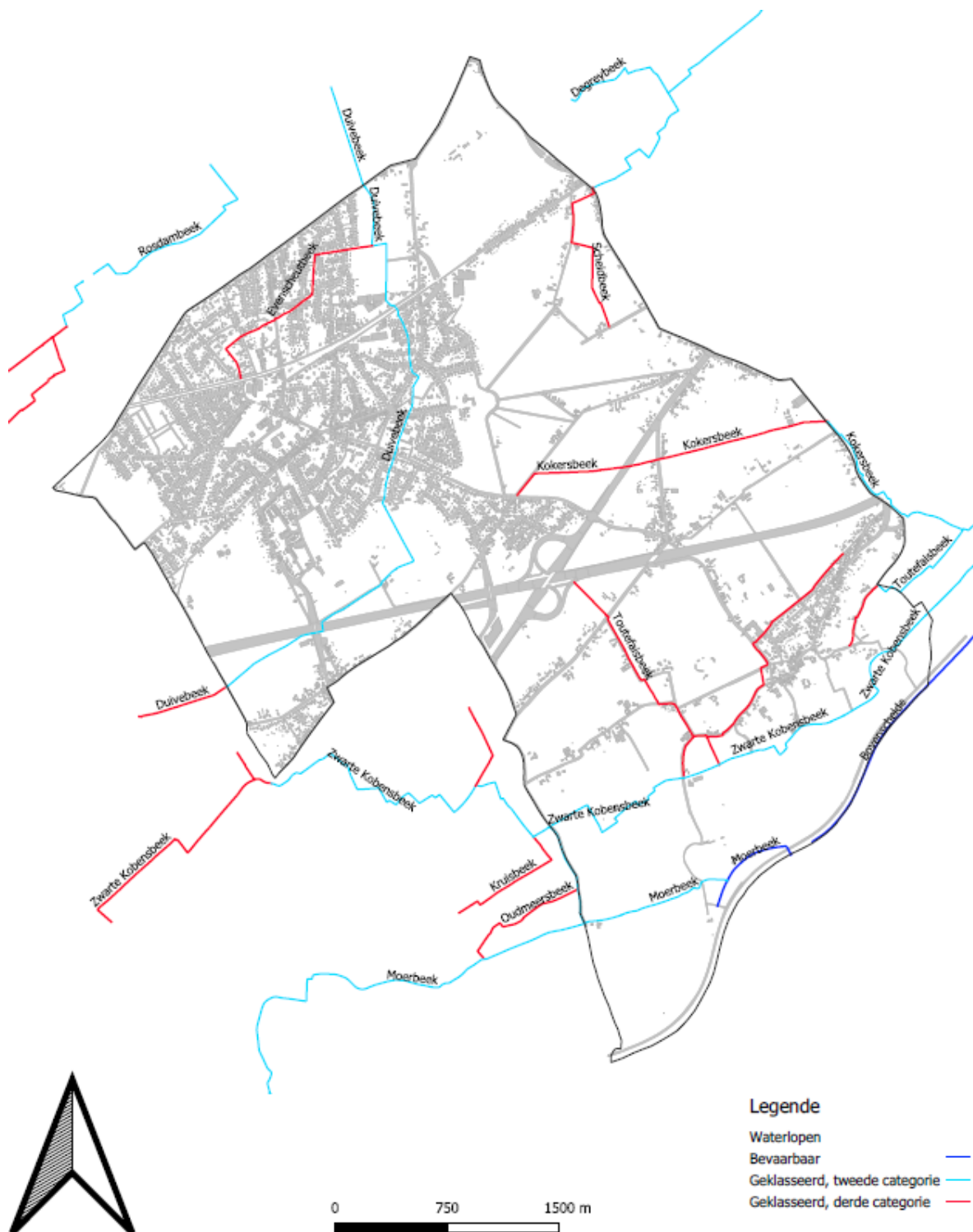
² Een **ruimtelijk uitvoeringsplan** is een plan waarmee de overheid in een bepaald gebied de bodembestemming vastlegt. Ruimtelijke uitvoeringsplannen of 'RUP's' vervangen de gewestplannen. Voor alle percelen in een bepaald gebied wordt zo heel duidelijk wat er kan en wat niet. (bron www.omgeving.vlaanderen.be)

³ KWZI : Kleinschalige waterzuiveringsinstallatie

zijwaterlopen of niet-geklasseerde grachten. Er wordt daarbij getracht om maximaal gebruik te maken van bestaande grachten.

In het hemelwaterplan is rekening gehouden met de indicatieve normenkaart zoals opgenomen in het beleidskader van de provincie Oost-Vlaanderen voor infiltratie- en buffervoorwaarden⁴. Hierbij worden zones afgebakend waarbinnen een bepaalde richtlijnen voor hemelwateropvang- en afvoer (infiltratie, buffering met vertraagde lediging of een combinatie van beide) gesuggereerd wordt. Voor kleinere projecten (<1000m²) wordt verwezen naar de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater (GSVH) en voor grotere projecten (groter dan 10 000 m²) wordt voorgesteld dat dossier specifiek overleg met de waterloopbeheerder aangewezen is.

⁴ <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/waterlopen/watertoets.html>)

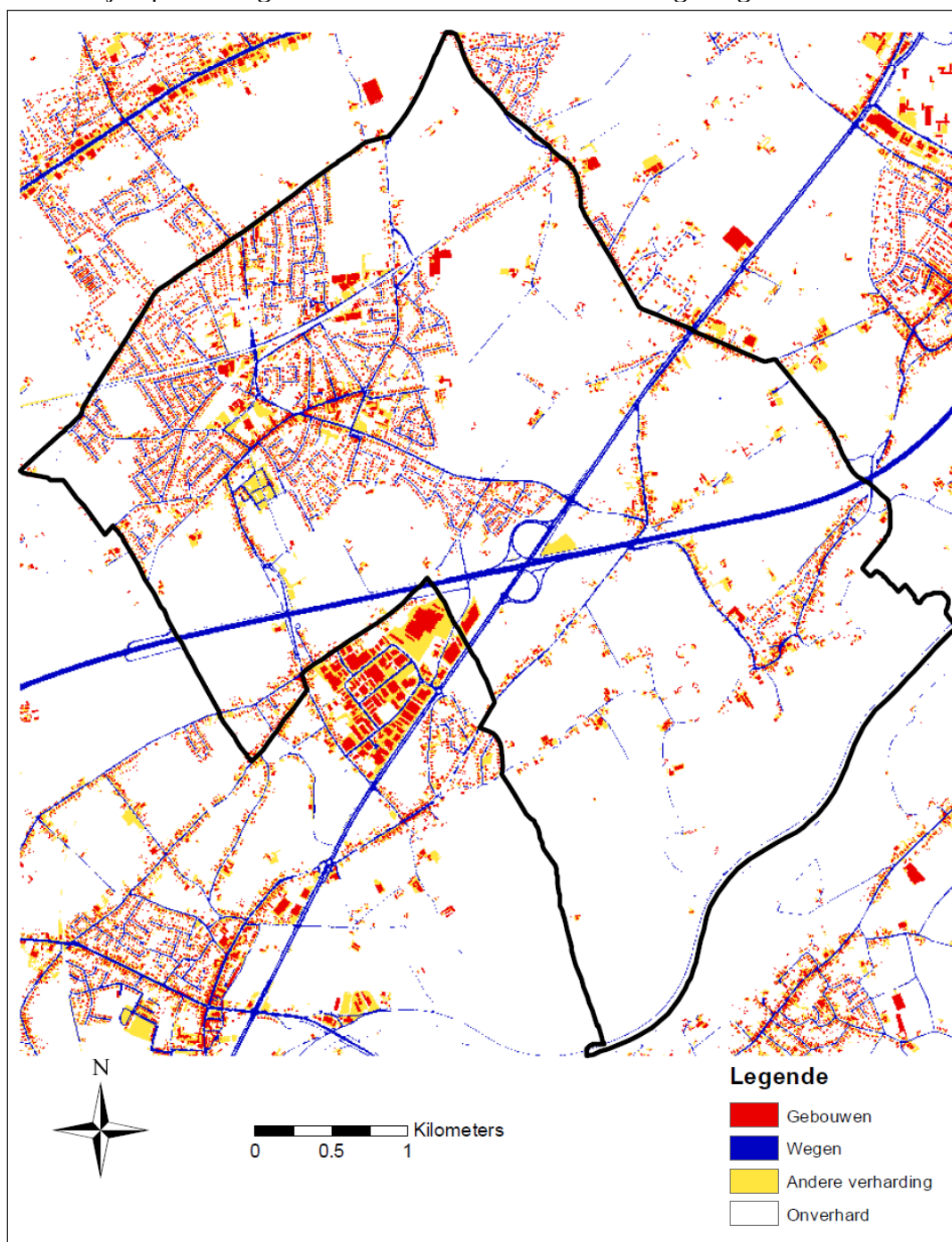


Figuur 1: Waterlopen op grondgebied De Pinte.

2.1.3 Bepaling verharding

Voor de bepaling van de verharding is zowel gebruik gemaakt van het GRB en de landgebruikskaart. Deze laatste geeft een beter totaalbeeld van de aanwezige verharding. Hierin worden niet enkel wegen en gebouwen meegenomen (zoals in GRB), maar ook verharding rond de gebouwen (parkeerterrein, terras, oprit,..) (Figuur 2).

Er is bij beide gegevensbronnen geen informatie beschikbaar of de verhardingen op privéterrein aangesloten zijn op riolering en/of afwateren naar de tuin of omgeving.



Figuur 2: Analyse van de types verharding in de gemeente De Pinte.

2.1.4 Opbouw afwateringsdatabank

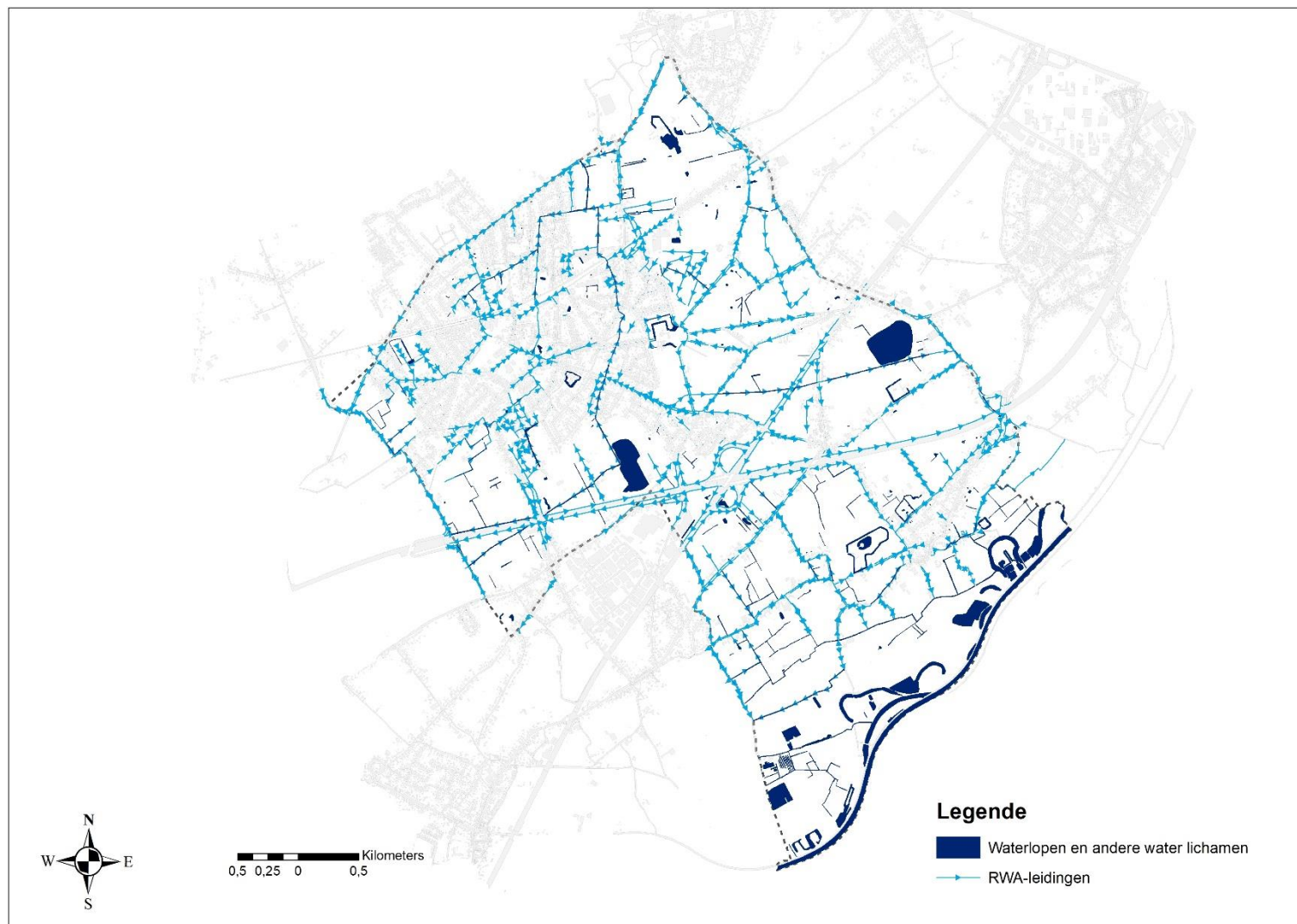
Op basis van de best beschikbare informatie is een afwateringsdatabank opgebouwd in GIS.

De afwateringsdatabank bestaande toestand bevat volgende gegevens:

- Tracé bestaande riolering: ligging, afwateringszin en soort water (droog weer afvoer - DWA, regenweer afvoer - RWA, gemengd). Voor De Pinte is dit overgenomen uit de riooldatabank van Farys.
- Hydraulische structuren: overstorten, noodoverlopen, terugslagkleppen, knijpstructuren, interne overstorten, pompen zijn eveneens overgenomen uit de riooldatabank van Farys. Hierbij is extra aandacht besteed aan de aanwezigheid van overstorten en noodoverlaten van gemengd systeem naar RWA-systeem (incl. oppervlaktewater). Op het grondgebied van de Pinte is er slechts één overstort actief (Zevergem Blijpoel) met een beperkte frequentie van overstorten, dit blijkt uit de gegevens van de VMM⁵.
- Tracé grachten en waterlopen: ligging en afwateringszin.

De afwateringsdatabank met bestaande RWA-infrastructuur voor De Pinte is weergegeven in Figuur 3. Een uitgebreidere kaart met respectievelijk het volledige DWA-RWA stelsel en de rioolinfrastructuur is opgenomen in bijlage B.

⁵ <http://geoloket.vmm.be/Geoviews/>



Figuur 3: Afwateringsdatabank De Pinte met bestaande RWA-infrastructuur en gekende grachten, waterlopen en -lichamen.

2.1.5 Droogte

De gemeente De Pinte meldt dat de droge periodes van 2017, 2018 en 2019 beperkte impact had op de gemeente. Ter hoogte van Doornhammeke werden lage waterstanden gerapporteerd op een lokale visvijver door onvoldoende wateraanvoer. De gemeente voert verder gesprekken met de rechtstreekse betrokkenen om een duurzame oplossing uit te werken. De Vlaamse Waterweg heeft recent een schotbalk geplaatst waardoor het waterpeil in de meander hoger blijft staan en er minder water naar De Bruwee vloeit.

2.1.6 Identificatie knelpunten

In 2012 werd een rioolmodel opgesteld voor het grondgebied van de Pinte. De knelpunten vermeld in het eindverslag werden besproken met de gemeente. De gemeente geeft aan dat deze knelpuntenlijst niet meer actueel is door uitgevoerde of geplande werken. De gemeente heeft een overzicht van de actuele knelpunten (wateroverlast) op haar grondgebied:

1. **Reevijver:** Bij buien met een grote neerslagintensiteit treedt er een hoog waterpeil op in de Duivenbeek en de Evescheutbeek met als gevolg dat de riolering niet kan afwateren naar en lozen in deze waterlopen. Er is door de Provincie reeds een studie opgemaakt van deze waterlopen, samen met de waterlopen in het afwaarts deel van het stroomgebied. Aan de hand van een scenario-analyse is vastgesteld dat het voorzien van ruimte voor waterberging in het Parkbos tussen de monding van de Evescheutbeek en de Keistraat nauwelijks effect heeft op het waterpeil van de Evescheutbeek. VLM en Provincie bekijken samen verder of ze deze ingreep zullen uitvoeren. De Evescheutbeek is een waterloop van 3^e categorie en dus een gemeentelijke waterloop, maar het onderhoud hiervan is erg moeilijk omdat deze tussen huizen is gelegen. Langs geklasseerde waterlopen is er een wettelijke erfdiensbaarheidstrook van 5 meter langs beide oevers in functie van toegankelijkheid en onderhoud van de waterlopen. Echter voor de Evescheutbeek is deze intussen dichtgegroeid of bebouwd met mogelijk niet-vergunde tuinhuizen en constructies.
2. **Sportterreinen Moerkensheide:** dit is een erg natte omgeving. Enerzijds zit het grondwater er dicht bij het maaiveld. Anderzijds zorgen tijdelijke piekwaterstanden op de Duivebeek soms voor moeilijkheden bij de afwatering van de site.
3. **Kunstschilderweg:** De hoeve ter hoogte van de kruising van de Kunstschilderweg met de spoorweg heeft in het verleden al verschillende keren last gehad van water op het perceel. Dit wordt veroorzaakt doordat de hoeve lagergelegen is dan het omringende terrein waardoor al het water hier naartoe stroomt. Dit is een privaat knelpunt en de site is geklasseerd als erfgoed, eventuele maatregelen die de eigenaar wenst te nemen betreffende de wateroverlast moeten steeds afgestemd worden met de Dienst Erfgoed. Voor maatregelen kan verwezen worden naar de infobrochure "[Overstromingsveilig bouwen en wonen](#)".
4. **Vogelwijk - Polderbos-Bommelstraat:** In het verleden heeft hevige regenval voor problemen van wateroverlast gezorgd ter hoogte van het kruispunt Polderbos-Bommelstraat. Uit een analyse is het hydraulisch model van De Pinte blijkt dat dit knelpunt verschillende oorzaken kent. In de Polderbos zorgen de knijpleidingen met diameter 250 mm op de gemengde streng voor opstuwing. Ook de RWA-leidingen met diameter 400 mm zijn onvoldoende gedimensioneerd om het opwaarts aangesloten regenwater door te voeren. Daarnaast zijn ook de gemengde leidingen tussen de vogelwijk en de Polderbos ondergedimensioneerd wat in het model bij hevige regenval water op straat veroorzaakt. In deze zone zal op korte termijn een project worden uitgevoerd waarbij een gescheiden stelsel wordt aangelegd. De uitvoering wordt

voorzien binnen de lopende legislatuur (2018-2024). Deze werken zijn geen oplossing voor de overstromingsrisico's op het kruispunt.

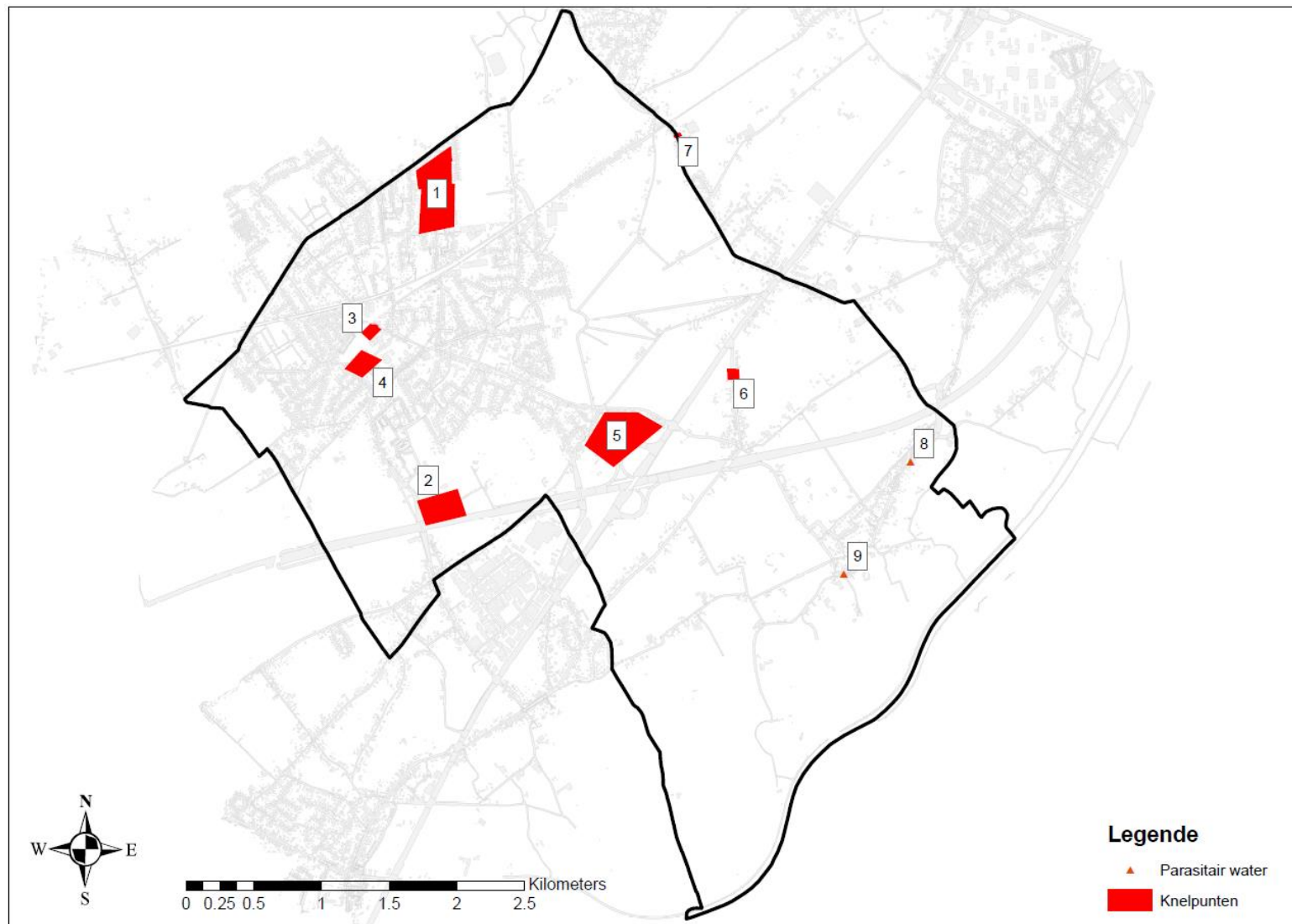
5. **Kruisken:** hier wordt geen wateroverlast (meer) vastgesteld. Wel zijn er in de bouwaanvragen geregeld klachten dat er water blijft staan in de tuinen. Dit is mogelijks het gevolg van een hoge grondwaterstand.
6. **Kokersbeek:** een DWA pomp sluit hier aan op de Kokersbeek. Dit knelpunt is dus niet specifiek verbonden met hemelwaterbeheer. Het voorstel van de gemeente is om het afvalwater van deze straat af te wateren naar KWZI Zevergem. Dit knelpunt ligt in het projectgebied "Grote Steenweg + Boeregemstraat + De Beer".
7. **Klossestraat :** Aan de Beukendreef ontspringt een waterloop (Scheidbeek) van 3^{de} categorie. Ter hoogte van de kruising met de Klossestraat wordt dit een waterloop van 2^{de} categorie. Bij hevige regenval stijgt het waterpeil in de waterloop met als gevolg dat de overstort ter hoogte van huisnummer 66 omgekeerd in werking treedt en er dus water uit de waterloop in de riolering stroomt. In het verleden is op deze locatie reeds water op straat gerapporteerd. De situatie heeft wel nooit geleid tot het afsluiten van de straat of schade aan woningen. De wateroverlast is gekoppeld aan de problematiek Putstraat in Gent. Door VLM is er reeds een zone gereserveerd voor buffering langs de waterloop. Er is geen informatie op welke termijn dit bekken eventueel aangelegd wordt.

Voorts is er op verschillende locaties mogelijk nog instroming van parasitair water in het gemengde rioolstelsel via instromende grachten. Voor De Pinte worden op basis van de VMM databankvolgende locaties aangegeven met parasitair water.

8. Pont-Noord: hier sluit een gracht aan op het gemengd stelsel (VMM)
9. Bomstraat: hier sluit een gracht aan op het gemengd stelsel (VMM)

In de gemeente De Pinte zijn er geen problemen gemeld met erosiegevoeligheid.

Alle knelpunten zijn aangeduid op Figuur 4 en zijn verder in detail besproken op de fiches van de Prioriteit 1 gebieden.



Figuur 4: Knelpunten van water op straat en instroom parasitair water op grondgebied De Pinte.

2.1.7 Geplande projecten

Het is steeds belangrijk om in nieuwe projecten de verharding tot een minimum te beperken en voldoende bronmaatregelen te voorzien om het water zo veel mogelijk vast te houden. Geplande projecten bieden ook de mogelijkheid om bestaande knelpunten rond hemelwater te saneren of om voorgestelde maatregelen uit het hemelwaterplan te realiseren.

In de gemeente De Pinte zijn de volgende projecten gepland (Bijlage B – 9). Aanvullend wordt op deze kaart ook de groene clusters weergegeven. Dit zijn zone's waar in de toekomst rioleringsprojecten voorzien zijn (collectief te optimaliseren buitengebied volgens de zoneringsplannen VMM).

Gepland project	Informatie
Verdwijnen van het bestaande recyclagepark (RUP functionele cluster)	De herbestemming moet nog verder uitgewerkt worden.
Nieuw geplande KMO-zone. (RUP functionele cluster)	Er wordt een gemeenschappelijke buffering uitgebouwd, additioneel kunnen buffergrachten voorzien worden en kan er ingezet worden op groendaken (zonder irrigatie).
Zevenster	Ecologische impact naar Parkbos saneren
Bommelstraat-Polderbos (RUP Centrumbocht)	Dit is een project in kader van mobiliteit (fietspad) met gelijktijdig de aanleg van een gescheiden rioolstelsel – de wateroverlast problematiek op kruispunt Bommelstraat – Polderbos zal iets afnemen, maar zal hiermee niet opgelost zijn – dit kan maar als ook de stroomopwaarts gelegen zone van de Merelstraat-Lijsterweg zal worden voorzien van een gescheiden stelsel en de RWA-problematiek hier ten gronde worden aangepakt
Heerweg fase 2	Mobiliteit is het uitgangspunt met integratie van de aanleg van een gescheiden rioolstelsel
RUP Zevergem	Het vroeger toegekende RUP Zevergem is verworpen door de Raad Van State waardoor de procedure heropgestart is.

2.2 Opmaak RWA-structuurplan

Op basis van een analyse van het grondgebied wordt in dit hemelwaterplan een overzichtsplanning voorgesteld dat op hoofdlijnen aangeeft waar hemelwater geïnfiltreerd en gebufferd kan worden, waar hemelwater kan uitstromen in oppervlaktewater, welke zones kunnen afvoeren naar deze infiltratie-/buffervoorzieningen en uitstroompunten en welk tracé de RWA-hoofdassen kunnen volgen. Dit omvat nog geen dimensionering van deze voorzieningen. Dit RWA-structuurplan wordt opgemaakt voor de afgebakende logische hydraulische deelgebieden (zie verder). De hydraulische deelgebieden worden dan ondergebracht in verschillende categorieën, naargelang er op dit moment al RWA-infrastructuur aan- of afwezig is. Voorts krijgt elk van deze deelgebieden een prioriteit toegewezen.

Op basis van geïdentificeerde voorkeurslocaties voor infiltratie/buffering, voorziet het RWA-structuurplan mogelijkheden voor collectieve infiltratie/ buffering. Er dient echter steeds de voorkeur gegeven te worden aan het water lokaal op te houden en maximaal in te zetten op bronmaatregelen. Daarom zijn een aantal typemaatregelen uitgewerkt (zie paragraaf 2.2.1).

Aanvullend op de primaire maatregelen om water lokaal vast te houden en te infiltreren, is het noodzakelijk om waterafvoer te voorzien om waterveiligheid te garanderen. De voorgestelde RWA-assen zijn ingetekend op basis van het DTM, de afwateringsrichting van het bestaande rioolmodel en de locaties van de aanwezige grachten en waterlopen. Er is steeds getracht de meest logische afwatering voor RWA voor te stellen. Hierbij worden de bestaande knelpunten in de mate van het mogelijke ontzien. Dit zijn voorgestelde assen, indien nodig kan hiervan afgeweken worden.

2.2.1 Typemaatregelen

Er zijn fiches uitgewerkt met typemaatregelen die kunnen worden toegepast bij regenwaterbeheer. De fiches zijn opgesteld conform de ladder van Lansink en focussen op ontharding en bronmaatregelen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen maatregelen op privaat domein, lineaire maatregelen en lokale maatregelen. De fiches zijn weergegeven in **bijlage A**. Bronmaatregelen op privéterrein kunnen via gemeentelijk beleid gestimuleerd worden of opgelegd worden bij nieuwe ontwikkelingen.

Eén van de typemaatregelen is het gebruik van lijnvormige open grachten langsheen de weginfrastructuur als infiltratiegracht of buffergracht. In de gemeente De Pinte zijn open grachten talrijk aanwezig. Er kan dus op veel plaatsen infiltratie en/of buffering worden voorzien door het plaatsen van tussenschotten in de bestaande grachten. Het is binnen de gemeente belangrijk dat hiermee algemeen rekening wordt gehouden bij de opmaak van een nieuw ontwerp, zoals de heraanleg van straten. Daarnaast is het belangrijk dat grachten regelmatig onderhouden worden om de hydraulische werking te garanderen.

Grachten die bij voorkeur onderhouden worden door de gemeente omdat die van algemeen belang zijn om de (hemel)waterafvoer te garanderen, kunnen aangeduid worden als 'publieke gracht'. Door deze aanduiding (zoals voorzien in de wet op de onbevaarbare waterlopen) kunnen erfdiensbaarheden zoals toegankelijkheid en onderhoudszone langs de gracht worden vastgelegd⁶ (bijlage B -13).

⁶ (<https://codex.vlaanderen.be/Portals/Codex/documenten/1008791.html>)

Uittreksel uit wet op onbevaarbare waterlopen :

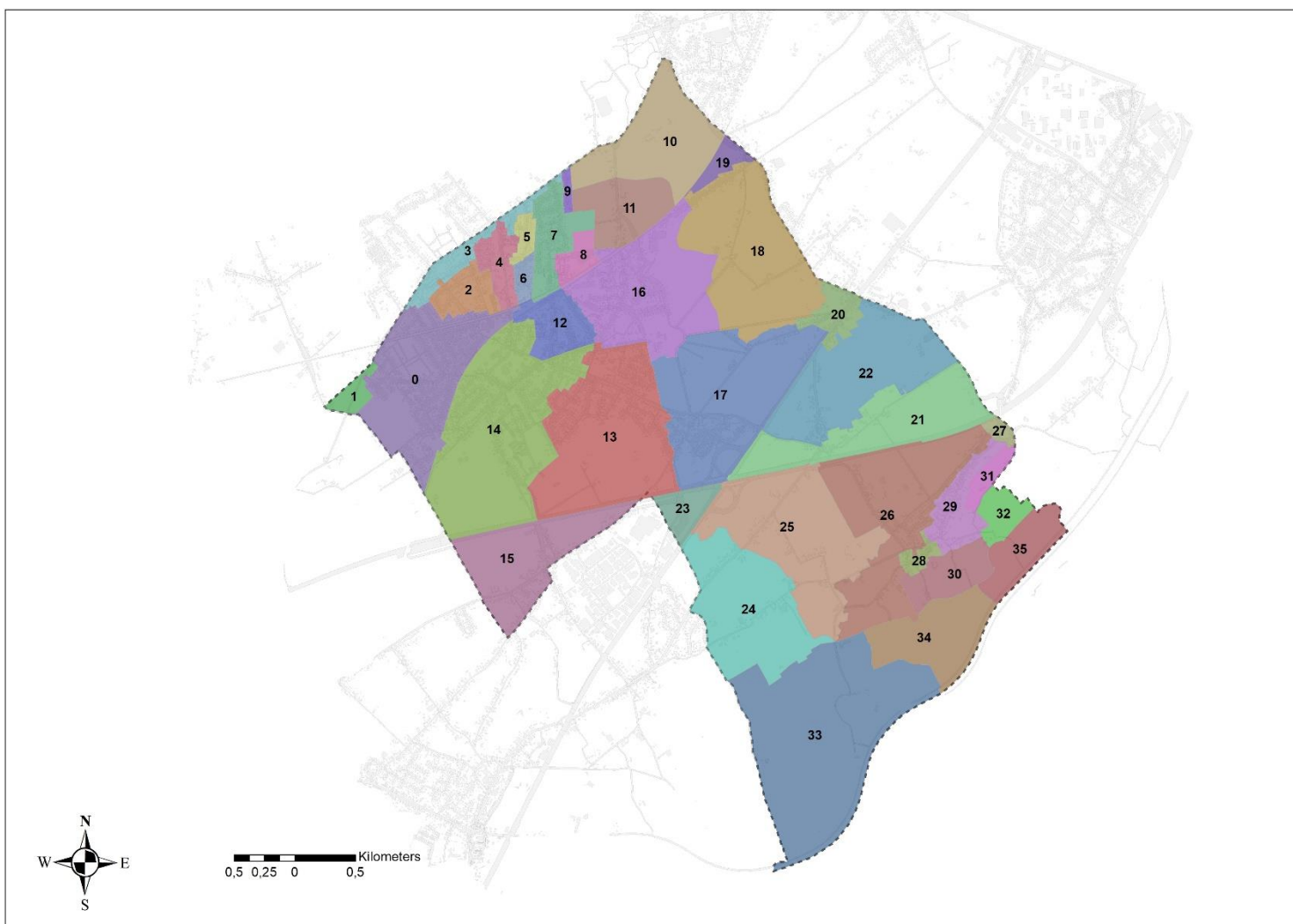
Artikel 23ter. (29/06/2019- ...)

§ 2. De gemeente, polder of watering kan ten behoeve van het beheer van de publieke grachten een erfdienstbaarheid opleggen met betrekking tot het recht van doorgang dat kan worden voorzien voor personeelsleden van het bestuur en de aangestelden met het nodige materieel die met de uitvoering van werken zijn belast en de deponie van ruimingproducten en maaisel uit de gracht. Er kan maximum een erfdienstbaarheidszone van vijf meter landinwaarts van de rand van de gracht bepaald worden. Andere erfdienstbaarheden of gebruiksbependingen kunnen niet opgelegd worden. Deze erfdienstbaarheden kunnen niet gezien worden als gebruiksbependingen die aanleiding kunnen geven tot financiële compensatie vanwege de overheid

2.2.2 Afbakening hydraulische deelgebieden

Het gebied is opgedeeld in hydraulische deelgebieden. Om de deelgebieden te identificeren is gebruik gemaakt van de Vlaamse Hydrografische Atlas (VHA), de hydrologische afstroomgebieden naar de waterlopen (VMM) en de bestaande rioleringsdatabank. Voor de afbakening is vertrokken van de verschillende lozingspunten (van RWA/overstorten/gemengde lozingen) op de waterloop en de opwaartse gebieden die hierop zijn aangesloten. Vervolgens is gekeken naar de meest logische hydraulische opdeling voor de toekomstige afwatering van elke straat. Er is een overlay gemaakt met de hydrologische afstroomgebieden naar de waterlopen om te kijken of de hydraulische afbakening ook logisch is volgens de topografie van het gebied. In functie van de verdere uitwerking van de afwateringsvisie kunnen de grenzen van deze deelgebieden nog wijzigen indien blijkt dat een specifieke afwateringsas in de praktijk niet haalbaar blijkt.

Figuur 5 geeft de finale opdeling in deelgebieden weer voor De Pinte. **Bijlage B** geeft een overzicht van de locatie van iedere deelgebied. In totaal worden 35 deelgebieden vastgesteld.



Figuur 5: Opdeling in hydraulische deelgebieden

2.2.3 Analyse verharding

De procentuele aanwezigheid van de 3 grote types van verharding (gebouwen, wegen en anderen) worden weergegeven in tabel 2. Voor wat betreft de verharding wordt opgemerkt dat de tabel slechts globale cijfers betreft per deelgebied. In sommige deelgebieden kan bijvoorbeeld een deel dicht bebouwd deel zijn, maar daarnaast ook een grote zone zonder verharding waardoor de verhardingsgraad in de tabel toch relatief laag blijft. Daarom wordt bij de opmaak van projectfiches per deelgebied (zie bijlage D: Fiches per deelgebied) ook rekening gehouden met de spreiding van de verharding.

Figuur 2 en Tabel 2 helpen bij het identificeren van de zones waar het hardst moet ingezet worden op ontharding. Hieruit kan afgeleid worden dat de zones met de belangrijkste knelpunten ook een hoge graad van verharding hebben, in extreme gevallen tot bijna 50% (bijvoorbeeld deelgebied 9 en 28). Ter vergelijking bedraagt de gemiddelde verhardingsgraad in Vlaanderen 14%. De gemiddelde verharding in de Pinte bedraagt 15%. Een voorstel voor grotere oppervlaktes zoals pleinen of parkeerterreinen die mogelijk in aanmerking komen voor ontharding worden weergegeven in Tabel 1 en in Bijlage B-11.

Tabel 1 : Overzicht van grote verharde oppervlakken (privé en openbaar) die mogelijk in aanmerking komen voor ontharding.

○ Parking personeel aan de Koning Alberlaan 1 ==> Testzone voor verschillende types ondergrond?
○ De parking aan de frituur (ook aan de gemeentediensten) waar volgens mij geen foodtrucks komen te staan?
○ De school aan de Polderdreef 42 en de andere scholen
○ Parking OCP?
○ De parkeerplaatsen aan het station
○ Kerkplein
○ Europaplein
○ Carrefour (Aan de bocht)
○ Makro (stuk dat in De Pinte ligt)
○ Hof ter Langeveld
○ Kruispunt Lijsterstraat- Merelstraat, Eeuwfeestlaan
○ Eiland Borluutlaan, Leliestraat, H. Consciencelaan...
○ Verkeerseiland Polderdreef, Den Beer (AWV)...

Tabel 2: Procentueel aandeel van de verschillende types van verharding per deelgebied.
Rood: hoge graad verharding, groen: lage graad verharding.

Deelgebieden	Gebouwen%	Autowegen%	Overige verharding%	Totaal verhard	onverhard
0	11,71	8,00	10,60	30,31	69,69
1	1,66	2,15	2,71	6,52	93,48
2	10,44	5,50	9,98	25,92	74,08
3	13,99	7,69	11,87	33,54	66,46
4	12,65	6,46	13,69	32,79	67,21
5	12,24	6,55	14,57	33,35	66,65
6	13,73	7,93	11,39	33,06	66,94
7	10,84	8,73	9,01	28,58	71,42
8	18,68	7,78	13,23	39,68	60,32
9	15,26	9,74	22,96	47,96	52,04
10	0,92	1,82	0,58	3,32	96,68
11	2,06	1,97	2,59	6,62	93,38
12	15,24	9,55	14,56	39,35	60,65
13	6,62	6,75	6,58	19,95	80,05
14	9,11	8,11	12,11	29,33	70,67
15	4,31	7,76	4,66	16,73	83,27
16	9,12	4,64	6,79	20,56	79,44
17	3,52	6,32	2,96	12,80	87,20
18	1,98	1,20	1,68	4,86	95,14
19	2,75	5,38	3,56	11,69	88,31
20	9,33	12,00	9,85	31,18	68,82
21	1,91	10,67	4,82	17,40	82,60
22	2,64	3,31	3,32	9,26	90,74
23	7,72	17,47	5,11	30,30	69,70
24	2,33	1,57	2,28	6,19	93,81
25	1,50	4,53	1,55	7,58	92,42
26	3,78	3,79	3,83	11,40	88,60
27	8,30	10,07	4,48	22,86	77,14
28	19,65	11,18	18,27	49,09	50,91
29	9,64	6,04	9,01	24,69	75,31
30	1,11	0,53	1,22	2,86	97,14
31	1,48	1,42	1,41	4,32	95,68
32	0,50	0,17	0,34	1,01	98,99
33	0,27	0,57	0,23	1,07	98,93
34	0,00	0,47	0,00	0,47	99,53
35	0,00	0,79	0,00	0,79	99,21

2.2.4 Opdeling van deelgebieden in categorieën

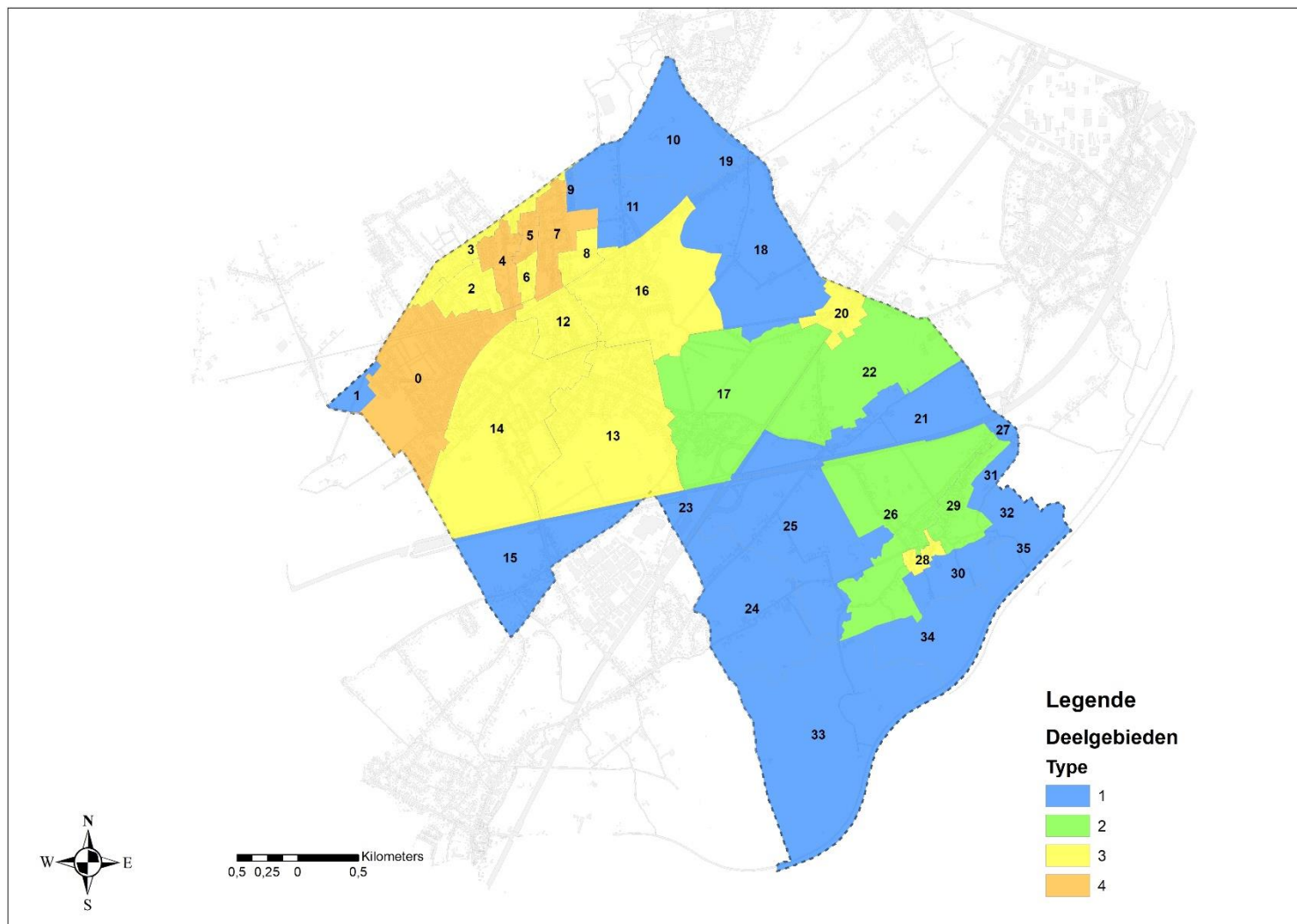
Naargelang de bestaande of geplande RWA-infrastructuur zijn de deelgebieden in verschillende categorieën ondergebracht. Deze indeling in verschillende types wordt (samen met de aanwezigheid en ernst van gekende knelpunten) ook gebruikt om een prioriteit te geven voor verdere detailuitwerking van de deelgebieden. Een gebied waar bv. al een volledig gescheiden stelsel is uitgebouwd (type I) vereist niet onmiddellijk verdere maatregelen.

Volgende types worden onderscheiden:

- TYPE I: zones met volledig gescheiden RWA tot aan waterloop/oppervlaktewater
- TYPE II: zones met gescheiden RWA die afwaarts aansluiten op gemengd stelsel
- TYPE III: zones met gescheiden RWA of bovengemeentelijke RWA-collector maar met opwaarts gemengde aansluitingen
- TYPE IV: afwatering resterende zones zonder bestaande/geplande RWA-infrastructuur

Figuur 6 geeft voor De Pinte de opdeling van de deelgebieden in bovenstaande categorieën.

Per type deelgebied kan een andere strategie worden gevolgd voor het vervolledigen van de afwateringsvisie in de zone.



Figuur 6: Opdeling hydraulische deelgebieden in categorieën naargelang de aanwezige RWA-infrastructuur.

2.2.5 Toekennen van prioriteiten aan deelgebieden

Aan elk van de verschillende deelgebieden wordt vervolgens een prioriteit toegekend. De opdeling in 3 verschillende groepen met oplopende prioriteit, waarbij prioriteit 3 de laagste prioriteit is en prioriteit 1 de hoogste prioriteit, is gebaseerd op de CIW-methodiek. De strategie voor deze opdeling is weergegeven in Figuur 7. Alle deelgebieden met een knelpunt (wateroverlast en/of parasitair water) krijgen de hoogste prioriteit (prioriteit 1). Voor de overige deelgebieden met nog geen volwaardige RWA-afvoer (type II, III en IV) wordt nagegaan of deze deelgebieden gelegen zijn in infiltratiegevoelig gebied. Indien het deelgebied gelegen is in infiltratiegevoelig gebied krijgt deze deelgebied prioriteit 2 toegekend. Wanneer er echter geen infiltratiemogelijkheden zijn in dit gebied wordt de prioriteit verhoogd tot prioriteit 1, gezien de afwezigheid van infiltratiemogelijkheden de uitwerking van een oplossing zal bemoeilijken. Aan alle overige deelgebieden met een volwaardige RWA-afvoer (type I) wordt de laagste prioriteit toegekend, namelijk prioriteit 3.

Voor de 3 verschillende groepen met oplopende prioriteit wordt een verschillende strategie gevolgd voor het vervolledigen van de afwateringsvisie in het deelgebied (zie Figuur 7).

Voor deelgebieden met prioriteit 3 wordt volgende strategie gevolgd:

- Aanleg van een bijkomend RWA-stelsel is niet voorzien (reeds aanwezig).
- Er is geen evaluatie gemaakt van de eventueel bestaande bronmaatregelen die aanwezig zijn in deze deelgebieden.
- Er wordt geen evaluatie gemaakt voor mogelijke bijkomende zones voor buffering/infiltratie.
- In prioriteit 3 gebieden moeten de typemaatregelen zoals opgenomen in **bijlage A** worden toegepast.

Voor deelgebieden met prioriteit 2 wordt volgende strategie gevolgd:

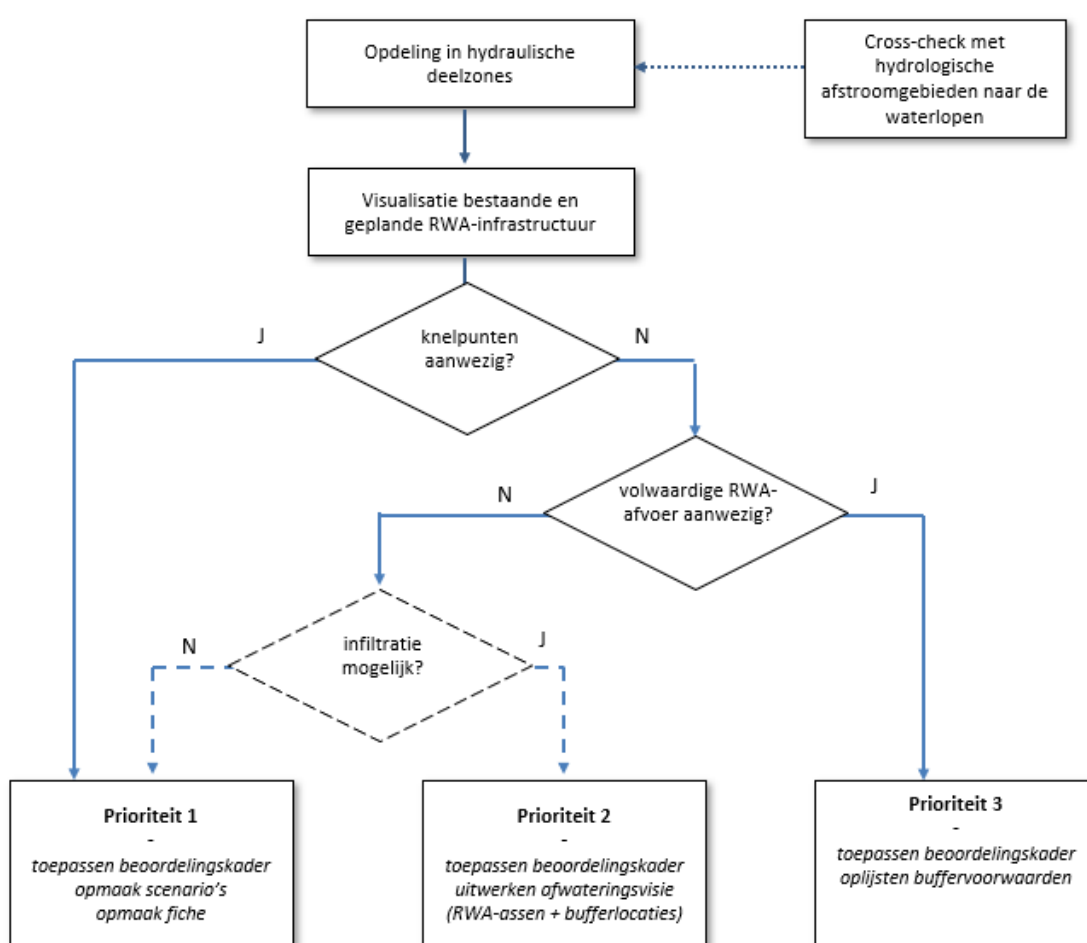
- Volgens de strategie uit 2.2.6. worden voorkeurlocaties voor collectieve infiltratie/buffering geïdentificeerd. Met behulp van Google Street view zijn bijkomende mogelijkheden om infiltratie en/of buffering te realiseren nagegaan. De voorstellen zijn afgetoetst met de gemeente i.f.v. haalbaarheid om deze gebieden effectief in te zetten als onderdeel van het hemelwatersysteem. Hierbij dient opgemerkt te worden dat steeds de voorkeur moet gegeven worden aan het toepassen van de typemaatregelen zoals opgenomen in **bijlage A**.
- Per deelzone wordt het afwateringspunt en het optimale afwateringstracé bepaald: dit is ofwel een tracé richting een afwaartse waterloop/waterpartij ofwel richting de bestaande afwaartse RWA-infrastructuur (type III) ofwel richting een reeds geïdentificeerde voorkeurlocatie voor infiltratie/buffering. De bepaling van het meest logische afwateringstracé gebeurt op basis van het DTM en de hydraulische afstroomgebieden. Enkel de hoofdassen zijn aangeduid. Kleine opwaartse gebiedjes kunnen logischerwijs naar deze hoofdassen afwateren.

Voor deelgebieden met prioriteit 1 wordt volgende strategie gevolgd en wordt er een fiche opgesteld:

- Volgens de strategie uit 2.2.6 worden voorkeurlocaties voor collectieve infiltratie/buffering geïdentificeerd. Met behulp van Google Street view zijn bijkomende mogelijkheden om infiltratie en/of buffering te realiseren nagegaan. De

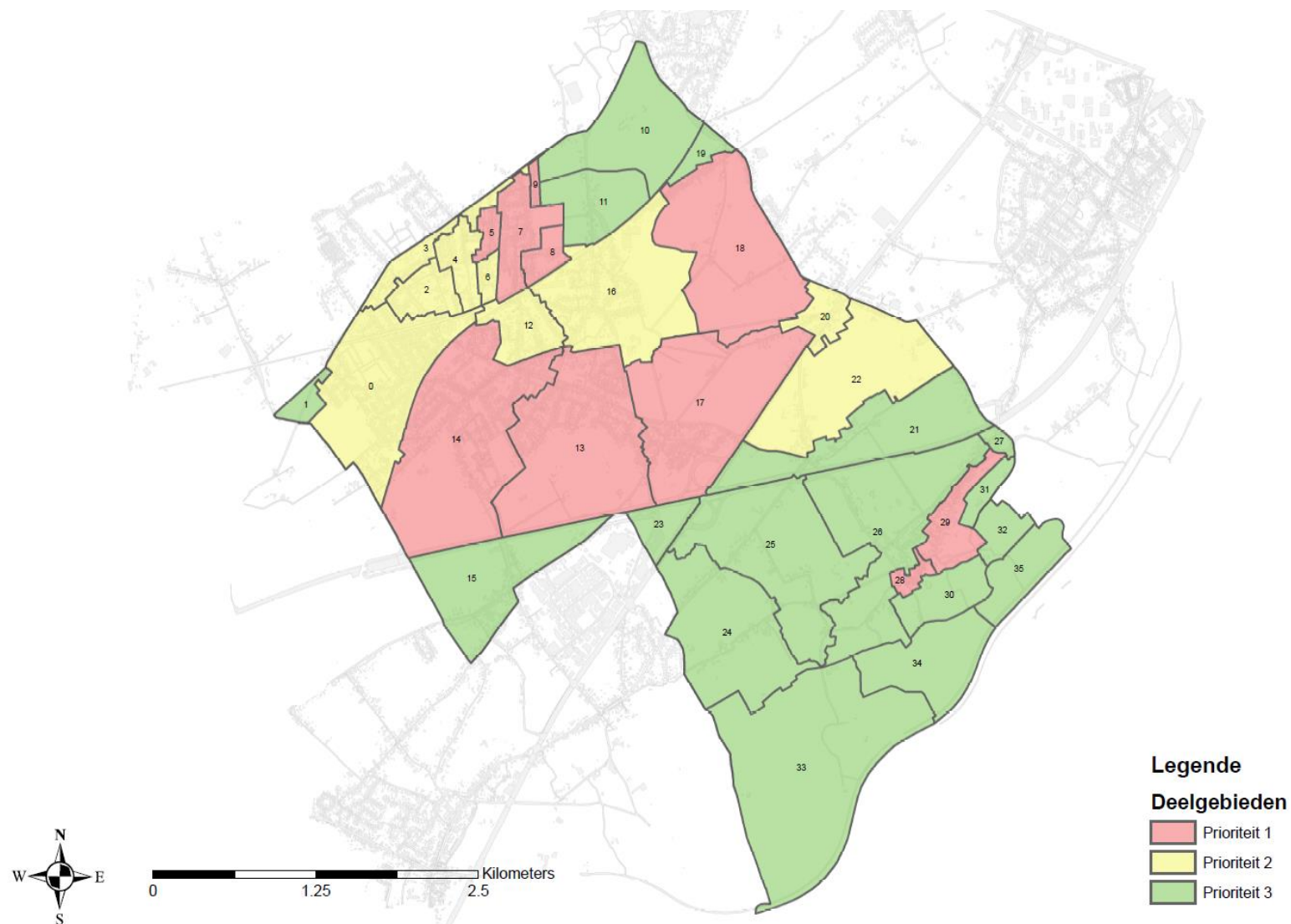
voorstellen zijn afgetoetst met de gemeente i.f.v. haalbaarheid om deze zones effectief in te zetten als onderdeel van het hemelwatersysteem. Hierbij dient opgemerkt te worden dat steeds de voorkeur moet gegeven worden aan het toepassen van de typemaatregelen zoals opgenomen in **bijlage A**.

- Per deelzone wordt het afwateringspunt en het optimale afwateringstracé bepaald: dit is ofwel een tracé richting een afwaartse waterloop/waterpartij ofwel richting de bestaande afwaartse RWA-infrastructuur (type III) ofwel richting een reeds geïdentificeerde voorkeurlocatie voor infiltratie/buffering. De bepaling van het afwateringstracé gebeurt volgens de meest logische locatie op basis van het DTM en de hydraulische afstroomgebieden. Er worden telkens hoofdassen aangeduid waarnaar zijstraten logischerwijs kunnen afwateren.



Figuur 7: Strategie voor het toekennen van de prioriteiten aan de verschillende deelgebieden.

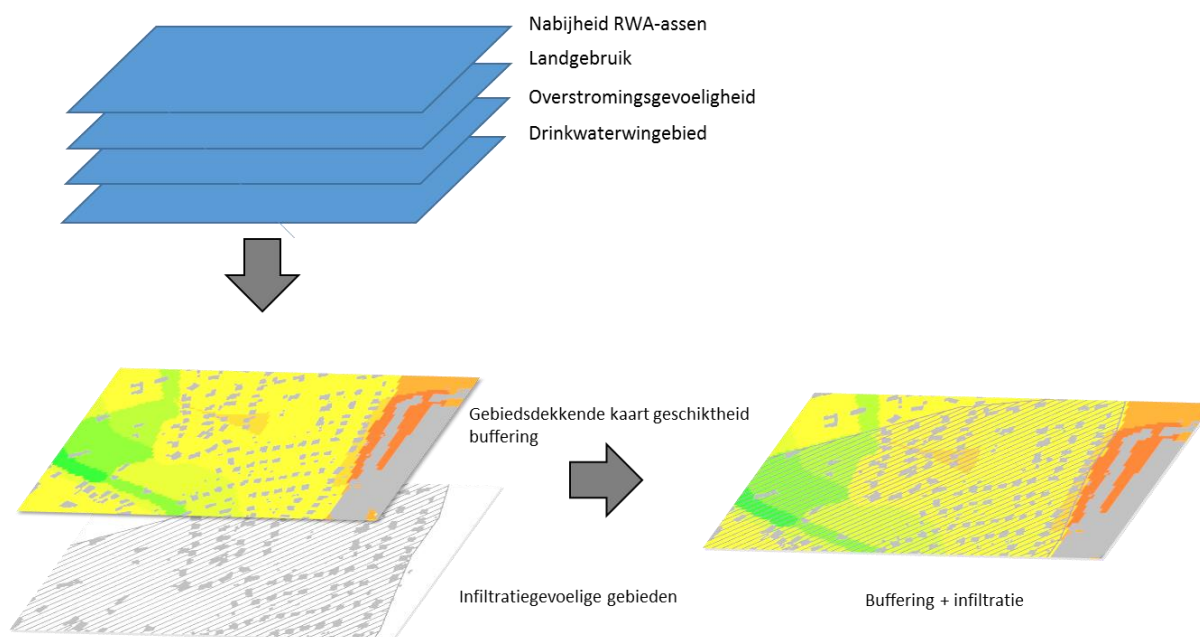
Figuur 8 geeft de finale toekenning van de prioriteiten aan de verschillende deelgebieden weer voor De Pinte.



Figuur 8: Overzicht van de prioriteiten van de hydraulische deelgebieden naargelang de aanwezigheid van knelpunten.

2.2.6 Identificatie voorkeurlocaties voor collectieve infiltratie/buffering

Aan de hand van de nabijheid van RWA-assen, de landsgebruikskaart en de gekende overstromingsgevoelige gebieden is er in de deelgebieden met prioriteit 1 en 2 een inschatting gemaakt van de locaties waar infiltratie of buffering mogelijk en het meest wenselijk is. Afhankelijk van de infiltratiegevoeligheid van de bodem wordt een eerste indicatie gegeven over de mogelijkheden voor infiltratie. Figuur 9 geeft visueel weer hoe dit denkproces in zijn werk gaat. Op basis van de bodemkaart (bijlage B-2) kan besloten worden dat de ondergrond in de Pinte overwegend goed doorlatend is. Er zal dan ook vooral ingezet worden op infiltratie van regenwater.



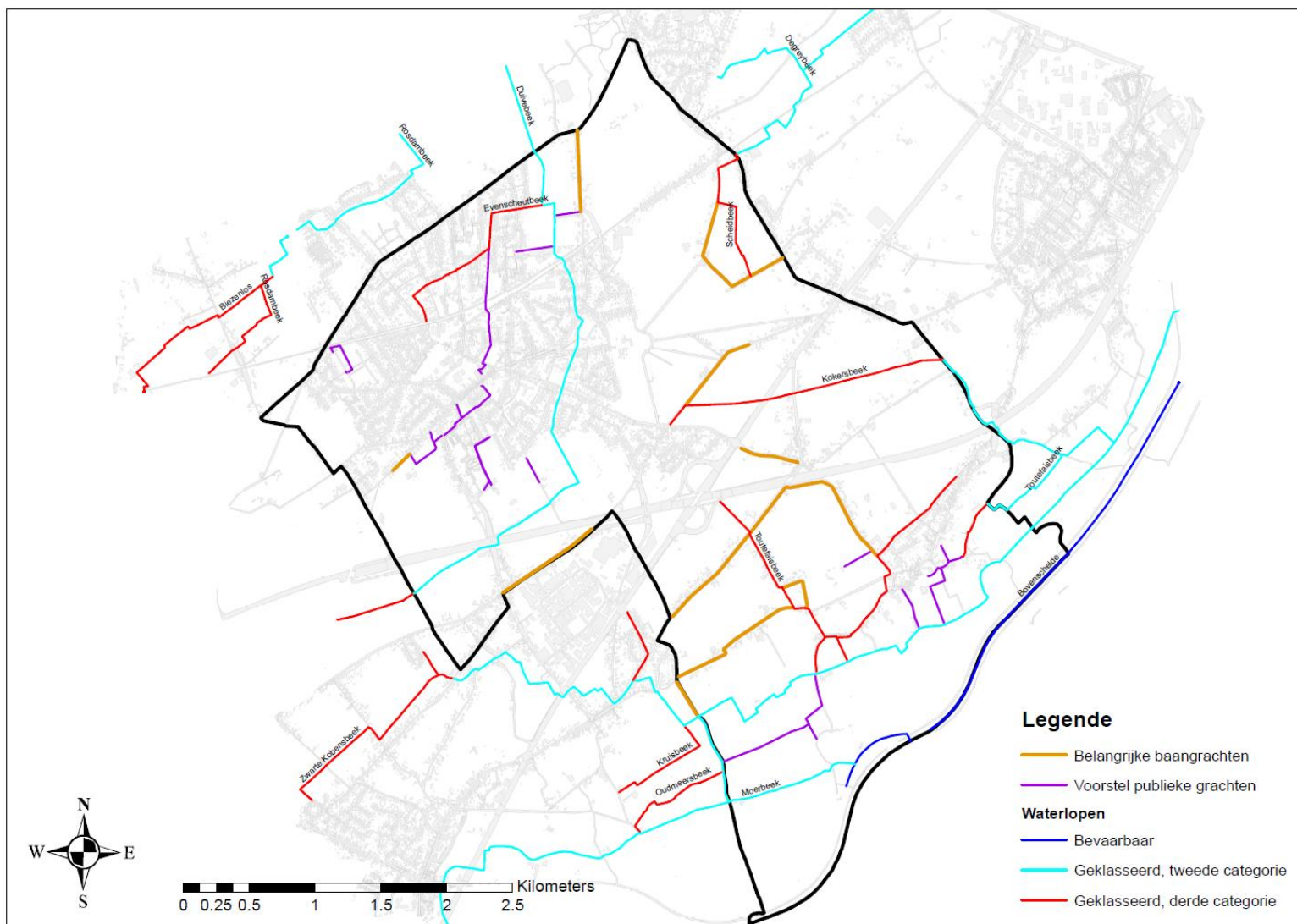
Figuur 9: Analyse naar beste zones voor buffering.

Een voorstel voor grotere oppervlaktes zoals pleinen of parkeerterreinen die mogelijk in aanmerking komen voor ontharding worden weergegeven in Bijlage B-11.

2.2.7 Opmaak RWA-structuurplan

Na uitvoering van voorgaande fases wordt een visie bekomen waarin alle gemeentelijke regenwaterleidingen via een gescheiden systeem kunnen afwateren naar een afwaartse waterloop, waterpartij of bovengemeentelijke RWA-collector. Een overzichtsplan wordt toegevoegd in bijlage C.

Aan de hand van de afwateringsvisie voor het RWA-stelsel zijn de grachten en waterlopen die hierin een belangrijke rol spelen aangeduid (Figuur 10). Er wordt aangeraden de niet geklasseerde delen van deze grachten om te vormen tot 'publieke grachten'. Op basis van deze kaart kan de gemeente op het terrein en in samenspraak met de aanwonende afspraken maken rond toegankelijkheid en onderhoud conform 2.2.1.



Figuur 10: Het voorstel voor publieke grachten in De Pinte, alsook de belangrijkste baangrachten voor de gemeente.

3. HEMELWATERVISIE DE PINTE

3.1 Algemene maatregelen te overwegen in alle deelzones

De overheersende bodemtexturen in De Pinte zijn zand en lemig zand wat goed doorlatende texturen zijn. Het terrein in de Pinte is vlak. Zowel bij het uitwerken van maatregelen op privéterrein als op openbaar domein is het daarom aangewezen om in overeenstemming met de ladder van Lansink (hergebruik, infiltratie, buffering met vertraagde lozing, afvoeren) sterk in te zetten op infiltrerende technieken. Infiltratie zorgt voor aanvulling van de grondwatertafel en is dus een mitigerende oplossing voor zowel wateroverlast als voor droogterisico. Voor privaat domein is meer informatie over typemaatregelen te vinden in Fiche 2.1 uit bijlage A. van het basishemelwaterplan. Ook op het openbaar domein dienen bronmaatregelen te worden voorzien, volgens het principe van de ladder van Lansink. In de fiches 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2 en 4.3 (bijlage A van het basishemelwaterplan) zijn voorbeelden van mogelijke bronmaatregelen op openbaar domein opgenomen, waarbij de fiches 3.1, 3.2, 3.3 en 3.4 voorbeelden van lineaire maatregelen zijn en fiches 4.1, 4.2 en 4.3 voorbeelden van lokale maatregelen.

Concreet betekent dit

- Voor nieuwbouwprojecten wordt een minimale buffer voor hergebruik opgelegd van 5000 l per wooneenheid of 50 l/m². Deze volumes volstaan voor normaal huishoudelijk gebruik. De huidige regelgeving in De Pinte verplicht de aanleg van een groter buffervolume (90 l/m²)⁷. Een studie van Vlario⁸ geeft aan dat het vergroten van de regenwaterbuffer bij een standaard hergebruik een beperkt effect heeft op wateroverlast. Het is aangewezen om deze regelgeving te herzien en meer in te zetten op bijkomende infiltratiecapaciteit.
- De verhardingsgraad in het centrum van de Pinte is relatief hoog (Bijlage B-4) waarbij het opvalt dat de verharding op privéterrein in gelijke mate bepaald wordt door dakoppervlaktes en verhardingen rond de woning (terras, oprit, tuinhuis,...). Er wordt aanbevolen om bijkomende verhardingen bij nieuwbouw te beperken en eventueel ontharding rond bestaande woningen te stimuleren. Zeker in de deelgebieden met goede infiltrerende ondergronden kan water bijna 100% op het eigen terrein beheerst worden.
- De gemeente wenst op de grote doorgangswegen maximaal ruimte te voorzien voor de verschillende weggebruikers en verharding is op deze locaties soms onvermijdelijk. Men kan in deze context bijvoorbeeld gebruik maken van waterdoorlatende stroken/wegbedekking om toch een zeker graad van infiltratie en regenwaterbuffering te bekomen. Deze extra verharding zal gecompenseerd worden in de woonwijken, waarbij er geopteerd zal worden om meer te werken met doorlatende materialen (Bijlage A – fiche 1.1), smallere straten met groenstroken en wadi's langs de kant (Bijlage A – fiches 3.2 en 3.4),... Pleintjes in deze wijken kunnen omgevormd worden tot waterpleinen (Bijlage A – fiche 4.2) of parkjes met buffervoorzieningen (Bijlage A – fiche 4.1). Combinaties

⁷ <https://www.depinte.be/verordeninghemelwater.aspx>

⁸ <https://www.vlario.be/site/files/downloads/Rapport-VLARIO-Impact-klimaatverandering-op-rioleringen.pdf>

van infiltratie en fietsvoorziening kunnen gerealiseerd worden via infiltratiefietspaden (Bijlage A – Fiche 3.3).

- Op het grondgebied van De Pinte zijn er veel bestaande grachten. Een optimaal beheer voor alle grachten en waterlopen is noodzakelijk. Langs grachten zijn momenteel geen erfdienstbaarheidszones om toegang en beheer mogelijk te maken en de erfdienstbaarheidzones langs de geklasseerde waterloop wordt/werd niet altijd gerespecteerd. Het is belangrijk dat de gemeente voor het volledige grachten- en waterlopenstelsel in haar beheer nagaat welke maatregelen nodig zijn (bv. toegankelijkheid langs één of beide oevers, recht van deponie,...) en deze erfdienstbaarheden vastlegt door aanduiding van deze grachten als ‘publieke gracht’. Een voorstel voor publieke grachten werd opgenomen in het hemelwaterplan (Bijlage B-13).
- Door het plaatsen van schotten in bestaande grachten (Bijlage A – fiche 3.1) kan de hydraulische doorvoer beperkt worden en kan meer water lokaal beheerd en geïnfiltreerd worden. Locatiespecifiek kan een ontwerp opgemaakt worden.
- De gemeente dient er maximaal op toe te zien dat overwelvingen van grachten in de toekomst zoveel mogelijk vermeden worden en maximaal in te zetten op het open leggen van de grachten die momenteel overwelfd zijn.
- De regenwaterafvoer voor woningen op percelen die grenzen aan een gracht of waterloop zouden na buffering en infiltratie aangesloten moeten worden op de waterloop.
- Voor woningen die historisch reeds veelvuldig getroffen zijn door wateroverlast is het aanbevolen om na te gaan of via individuele beschermingsmaatregelen schade in de toekomst vermeden kan worden. Voor maatregelen kan verwezen worden naar de infobrochure “Overstromingsveilig bouwen en wonen”.⁹

3.2 Bijkomende maatregelen in deelzones prioriteit 2 en prioriteit 1.

Prioriteit 2 gebieden beschikken nog niet over een gescheiden regenwaterafvoer. Bij toekomstige rioleringsprojecten is het steeds aanbevolen om gezien de overwegend goed infiltreerbare ondergrond steeds in te zetten om maximaal lokaal beheer van regenwater.

Typische maatregelen zijn

- Afvloeiing van fietspaden/wegenis naar groenzones
- Aanleg infiltratiegrachten
- Toepassing waterdoolatende verharding
- Aanleg infiltratieriolen
- Vervanging van huisaansluiting door infiltratiekolken

Voor prioriteit 1 gebieden werd per deelgebied een meer gedetailleerde visie uitgewerkt. Deze zijn toegevoegd in bijlage D.

⁹

<https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/publicaties/afbeeldingen/Overstromingsveilig%20bouwen%20en%20wonen%20-%20CIW.pdf>

Voor de gemeente De Pinte vraagt het gebied rond de Duivenbeek en de Evescheutbeek specifieke aandacht. Piekwaterstanden in deze beken verhinderen de afstroming van water uit de aangrenzende deelgebieden waardoor lokaal wateroverlast veroorzaakt kan worden. Om dit knelpunt aan te pakken kan een overkoepelend detailhemelwaterplan opgemaakt worden voor zones 5, 7, 8 en 9 waarbij verschillende scenario's vergeleken worden. Zowel maatregelen op privaat en op openbaar domein kunnen hierbij opgenomen worden.

3.3 Basishemelwaterplan

Het finale basishemelwaterplan (**bijlage D**) bevat volgende elementen:

- Hoofddassen regenwaterafvoer (RWA-riolen, grachten, ...) met opdeling in bestaande en voorziene assen
- Voorstel locaties infiltratie/buffervoorzieningen in prioriteitsgebieden 1 en 2.
- Deelgebieden waarvan het overblijvende regenwater na bronmaatregelen afstroomt naar 1 lozingspunt
- Geklasseerde waterlopen en grachten die deel uitmaken van het geplande RWA-stelsel (voorstel 'publieke grachten')

Daarnaast is er ook aangeduid waar de maatregelen "geïntegreerde infiltratie fietspad" en "open grachten met tussenschotten" eventueel genomen kunnen worden. Dit betreft louter een voorstel en is vooral gebaseerd op de beschikbare ruimte. Detailonderzoek of deze maatregelen kunnen toegepast worden is steeds noodzakelijk.

Het basishemelwaterplan vormt in eerste instantie een initiële visie over hoe de buffering en infiltratie en verdere afvoer van regenwater (RWA) binnen het grondgebied van de betrokken gemeente georganiseerd kan worden.

In een latere fase kan dit basishemelwaterplan aangewend worden voor de opmaak van een detailhemelwaterplan, waarbij de RWA-hoofdstructuur (infiltratie- en buffervoorzieningen, RWA-hoofddassen) van bepaalde zones hydraulisch gemodelleerd wordt.

3.4 Algemene maatregelen rond droogte

Door klimaatsverandering is de verwachting dat langdurige droogteperiodes in de toekomst vaker zullen voorkomen. Het is belangrijk dat bij projecten rond waterbeheer niet enkel rekening gehouden wordt met wateroverlast, maar ook met droogte. Een aantal maatregelen zoals infiltratievoorzieningen kunnen zowel rond droogte als wateroverlast resulteren in een positief effect. Niet limitatief kunnen volgende maatregelen gedefinieerd worden rond droogte en aanplantingen:

- Een algemene maatregel in gebieden met droogterisico is de keuze voor infiltratie voorzieningen boven waterafvoer (maatregelen fiches 3.1, 3.2 en 3.3). Gelet op de goede infiltratiemogelijkheden in de Pinte is infiltratie aangewezen.
- Rond kwetsbare bomen kan ingezet worden op ontharding of perforatie van de bestaande verharding (maatregelen fiche 1.1).
- Bij nieuwe aanplantingen wordt aanbevolen om een voldoende diepe vrije wortelzone te voorzien en bij de boomkeuze rekening te houden met het toenemende droogterisico (maatregelen fiche 5.1).

- Het wordt aangeraden dat de gemeentelijke groendienst nagaat welke alternatieve waterbronnen (bijvoorbeeld gezuiverd water Aquafin) lokaal beschikbaar zijn. Voorafgaandelijke afspraken over afname, transport en wijze van irrigatie kunnen voor specifieke kwetsbare aanplantingen voorbereid worden.
- Lokale droogteproblemen kunnen veroorzaakt worden door tijdelijke of permanente bemalingen. Bij nieuwe projecten wordt aanbevolen om binnen de bouwvergunning voorwaarden rond bemaling op te nemen en te handhaven¹⁰.
- In het kader van de toenemende risico's op waterschaarste in Vlaanderen is het belangrijk om zuinig om te gaan met water. Gemeentes kunnen hierbij een voorbeeldfunctie opnemen. Het uitvoeren van een gemeentelijk waterscan kan helpen om besparingsmogelijkheden te identificeren. Hierbij kan bijvoorbeeld verwezen worden naar het initiatief van Vlakwa (Vlaams Kennis Centrum Water) die gemeentes hierbij kan begeleiden¹¹.
- Droogte heeft een grote impact op landbouw en natuur. Tijdens droogteperiodes kunnen via besluiten van de droogtecommissie beperkingen opgelegd worden voor grondwaterwinningen en/of watercaptaties. In het kader van het hemelwaterplan werd er geen gedetailleerde analyse uitgevoerd rond droogte op het grondgebied De Pinte. Deze kunnen verder uitgewerkt worden in een droogteplan. Algemeen maatregelen die bijdrage tot een klimaatrobuuste landbouw zijn onder andere:
 - Maximaal aanvullen van grondwater via infiltratie
 - Beperken drainage van landbouwpercelen
 - Buffering van regenwater en/of oppervlaktewater
 - Teeltkeuze
 - Identificatie van alternatieve waterbronnen (bemalingswater/effluent waterzuivering,..)

..

Voor meer informatie wordt verwezen naar lopende initiatieven van verschillende instanties, bijvoorbeeld :

- Vlakwa (www.vlakwa.be)
- Project Waterlandschap, VLM https://www.vlm.be/nl/projecten/vlm-projecten/waterlandschap/deelgebieden_WLS/Paginas/default.aspx
- Departement Landbouw en Visserij (<https://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/voorlichting/droogte/preventieve-maatregelen-droogte-wat-kan-u-doen>)
- <https://www.plattelandstv.be/videos/boerenstebuiten/departement-landbouw-visserij-duurzaam-omspringen-met-water>
- Proefcentrum aardappelteelt en Proefcentrum groenteteelt <https://www.plattelandstv.be/videos/boerenstebuiten/werktuigendagen-2019-groenteplatform-droogte>
- <https://blauwgroenvlaanderen.be/>

¹⁰ <https://www.vmm.be/water/heffingen/richtlijnen-bemalingen-ter-bescherming-van-het-milieue>

¹¹ <https://www.vlakwa.be/initiatieven/steden-en-gemeenten/rationeel-waterbeheer-gemeenten/>

3.5 Actielijst

Op basis van de projectbesprekingen en de hoger beschreven aanbevelingen werden volgende actiepunten door het Schepencollege opgenomen. Deze lijst geeft de actielijst weer in oktober 2020. De lijst zal door de gemeente dynamische opgevolgd en aangevuld worden.