



HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN

DEERLIJK

Opdracht:

Hemelwater- en droogteplan Deerlijk

Opdrachtgever:

Gemeente Deerlijk

Contactpersoon:

Luc Deneweth

Opdrachthouder:

Riopact

Penvoerder

Aquafin NV

Dijkstraat 8, 2630 Aartselaar

Tel.: 03 / 450 45 11

www.aquafin.be

Contactpersonen:

Mieke Pessemier, Studieverantwoordelijke hemelwater- en droogteplannen

Céline Vangheluwe, Water- en omgevingsingenieur

Versie rapport: V3**Datum rapport: 09/07/2024****Aanpassingen:**

Verwerking van feedback gemeente

Verwerking van feedback stakeholders en GECORO

Deze opdracht is gerealiseerd in overleg en in samenwerking met:

Gemeente Deerlijk, RioPact, Leiedal, Departement landbouw en visserij, De Watergroep, Provincie West-Vlaanderen, Stadslandschap Leie-Schelde, Fluvia, AWV.

©Aquafin



LEESWIJZER

Dit hemelwater- en droogteplan beschrijft en verduidelijkt de toekomstvisie voor de waterhuishouding in de gemeente Deerlijk. Het document bevat inleidend algemene informatie en de denkwijze waarop het plan gebaseerd is. Vervolgens wordt de hemelwatervisie voor de gemeente Deerlijk geschetst, die aansluit bij de voorgaande informatie. Tot slot stellen we concrete acties en maatregelen voor die uitvoering geven aan deze visie.

Hoofdstuk 1. Inleiding: Wat is een hemelwater- en droogteplan en waarom is het belangrijk voor de gemeente?

Hoofdstuk 2. Omgevingsanalyse: Vanuit welke informatie zijn we vertrokken om tot de hemelwatervisie te komen?

Hoofdstuk 3. Principes: Vanuit welke algemene principes zijn we vertrokken om tot de hemelwatervisie te komen?

Hoofdstuk 4. Visie: Wat is de visie voor de gemeente en hoe kunnen we die toepassen over het volledige grondgebied?

Hoofdstuk 5. Maatregelen en actieplan: Hoe kunnen we de visie uitvoeren?

Hoofdstuk 6. Bronnen

Hoofdstuk 7. Bijlagen. Extra informatie die het hemelwater- en droogteplan ondersteunt.

INHOUD

1.	INLEIDING	1
2.	OMGEVINGSANALYSE	4
2.1.	De gemeente Deerlijk	4
2.2.	Reliëf	6
2.3.	Bodem	8
2.3.1.	Bodentypes.....	8
2.3.2.	Erosie.....	10
2.4.	Water	13
2.4.1.	Stelsel van waterlopen	13
2.4.2.	Grondwater	19
2.4.3.	Rioleringsstelsel.....	23
2.4.4.	Regelgeving	33
2.5.	Ruimtegebruik	33
2.5.1.	Bebouwd gebied.....	33
2.5.2.	Natuur-, Park- en Bosgebieden	38
2.5.3.	Landbouw & Industrie	39
2.6.	Problematiek en Klimatologische Vaststellingen	42
2.6.1.	Klimaatverandering	42
2.6.2.	Wateroverlast.....	43
2.6.3.	Droogte.....	49
3.	ALGEMENE PRINCIPES.....	52
3.1.	Ladder van Lansink.....	52
3.1.1.	Afstroom vermijden	52
3.1.2.	(Her)gebruik hemelwater	53
3.1.3.	Infiltratie.....	54
3.1.4.	Bufferen en vertraagd afvoeren	56
3.1.5.	Lozen	57

3.2.	Code Van Goede Praktijk	57
3.2.1.	Scheiden van riolering	58
3.2.2.	Bufferen en infiltreren.....	59
3.3.	Drie regimes in functie van duurzaam en veilig stedelijk waterbeheer	60
3.3.1.	Frequente neerslag.....	60
3.3.2.	Norm neerslag	61
3.3.3.	Extreme neerslag.....	61
3.4.	Droogte en hitte.....	62
3.4.1.	Droogte.....	62
3.4.2.	Hitte.....	65
4.	VISIE.....	67
4.1.	Infiltratiepotentieelkaart.....	67
4.2.	Watersysteemkaarten	70
4.3.	Typestraten.....	73
4.3.1.	Infiltratiestraat	73
4.3.2.	Retentiestraat.....	74
4.3.3.	Watervoerende straat	75
4.3.4.	Indeling typestraten voor gemeente Deerlijk.....	75
4.4.	Algemene visie	78
4.4.1.	Knelpunten/Algemene problematiek.....	78
4.4.2.	Visie voor Deerlijk.....	79
4.5.	Visie per deelzone	84
4.5.1.	Kansenkaart per deelgebied.....	84
4.5.2.	Overzicht buffering volgens hemelwaterverordening.....	88
4.5.3.	Woongebieden	89
4.5.4.	Bedrijventerreinen	114
4.5.5.	Buitengebied	125
5.	MAATREGELEN EN ACTIEPLAN.....	137
5.1.	Maatregelen	137
5.1.1.	MAATREGELEN VOOR STRAATTYPEPROFIELEN	137

5.1.2.	MAATREGELEN OP OPENBAAR DOMEIN	141
5.1.3.	Maatregelen op privaat domein.....	157
5.1.4.	Maatregelen bedrijventerreinen	175
5.1.5.	Maatregelen grachtenstelsel.....	179
5.1.6.	Maatregelen landbouw	186
5.1.7.	Maatregelen natuurgebieden	195
5.1.8.	Erosiemaatregelen	196
5.1.9.	GRONDWATERWINNINGEN EN BEMALINGEN	198
5.1.10.	Hittestrategie.....	207
5.2.	Acties gericht op projecten	209
6.	BRONNENLIJST	213
7.	BIJLAGES	215
7.1.	Juridische en beleidsmatige context.....	215
7.2.	Afkortingen – en woordenlijst	215
7.3.	Extra kaartmateriaal.....	215
7.4.	Overzichtskaart Visie.....	217
7.5.	Uitgebreide actielijst	217

1. INLEIDING

Bij het opstellen van een hemelwater- en droogteplan onderzoekt Aquafin altijd het volledige watersysteem: grondwater, oppervlaktewater en hemelwater. We brengen hiervoor alle partijen rond de tafel die relevante, specifieke informatie kunnen aanleveren, aanvullend op de jarenlange expertise van Aquafin. Deze brede inventarisatiefase vormt de basis voor de ontwikkeling van een visie op hoe een robuust watersysteem voor de gemeente eruit ziet met een perspectief op lange termijn. De visie zet de krijtlijnen uit waarop de gemeente nieuwe projecten kan afstemmen en houdt dan ook rekening met stedenbouwkundige evoluties in de volgende jaren. Bovendien kijken we verder dan de klassieke aanpak van watergerelateerde knelpunten door de integratie van opportuniteiten op het vlak van biodiversiteit, belevingswaarde, waterkwaliteit, watervoorzieningszekerheid, ...

Het hemelwater- en droogteplan bevat naast een onderbouwde visie ook al een voorstel van maatregelen die op korte termijn kunnen gerealiseerd worden en echte quick wins zijn.

Dit hemelwater- en droogteplan is opgesteld **op maat van de gemeente Deerlijk**. Er werd rekening gehouden met de lokale omstandigheden, de aanwezige knelpunten, uitdagingen, opportuniteiten en noden.

De werkwijze die gevolgd wordt in dit hemelwater- en droogteplan is in overeenstemming met de vereisten die werden opgelegd door het **CIW**. Alle onderdelen die aanwezig moeten zijn om goedgekeurd te worden als hemelwater- en droogteplan en om toekomstige subsidies die hieraan verbonden zijn veilig te stellen, werden opgenomen.

DOELSTELLINGEN VAN EEN HEMELWATER- EN DROOGTEPLAN



© Aquafin

WATEROVERLAST TEGENGAAN

De toenemende verharding en het veranderende neerslagpatroon zorgen ervoor dat de huidige **knelpunten** van **wateroverlast** kritischer worden. Tegelijk ontstaan er ook nieuwe knelpunten. Binnen een hemelwater- en droogteplan bekijken we het totale watersysteem, zodat we deze knelpunten grondig en efficiënt kunnen bestuderen en/of aanpakken.



© Aquafin

DROOGTE BEPERKEN

Door de toenemende verharding en bebouwing en het ontbreken van infrastructuur om het hemelwater op te vangen, stroomt een groot deel ervan versneld weg. Het zou veel beter ter plaatse gehouden worden, zodat het in de bodem kan infiltreren en de grondwatertafel aanvullen. Verdroging van de bodem heeft een negatieve impact op verzilting, CO₂-opslag, ... Als er geen ruimte is voor infiltratie, kan het hemelwater gebufferd worden voor hergebruik.



© Aquafin

WATERKWALITEIT VERHOGEN

De waterkwaliteit in onze waterlopen is, ondanks grote vooruitgang, nog lang niet overal goed genoeg. Door hemelwater niet langer te lozen op het gemengde rioleringsysteem, zal de **riolering minder snel overbelast** geraken, en komt er dus via overstorten minder vervuild water in de waterlopen terecht. Daarnaast is het afvalwater dat op de zuivering terecht komt minder verdund als het niet gemengd is met regenwater. Dit zorgt voor een betere zuivering en voor properder water.

KLIMAATADAPTATIE

Het veranderende klimaat leidt in Vlaanderen tot **nattere winters** en **intensere zomerbuien** afgewisseld met **langere periodes van droogte**. Met een hemelwater- en droogteplan stellen we maatregelen voor die niet alleen op een robuuste manier water kunnen opvangen en infiltreren, maar ook helpen om andere effecten van de klimaatverandering zoals hittestress te verminderen. Verder zijn er ook andere ecosysteemdiensten verbonden aan een groenere omgeving, zoals de opvang van CO₂, die ook een mitigerend effect hebben op de klimaatverandering.



© Aquafin



© Aquafin

SLIM INVESTEREN

Infrastructuurwerken (zoals riolerings- en openbare werken) gaan altijd gepaard met grote investeringen. Met een hemelwater- en droogteplan heeft de gemeente een kompas in handen dat toelaat om de gericht te investeren en te kiezen voor de meest efficiënte oplossing voor watergerelateerde projecten. Zo moet de oefening niet voor elk project afzonderlijk gebeuren.

2. OMGEVINGSANALYSE

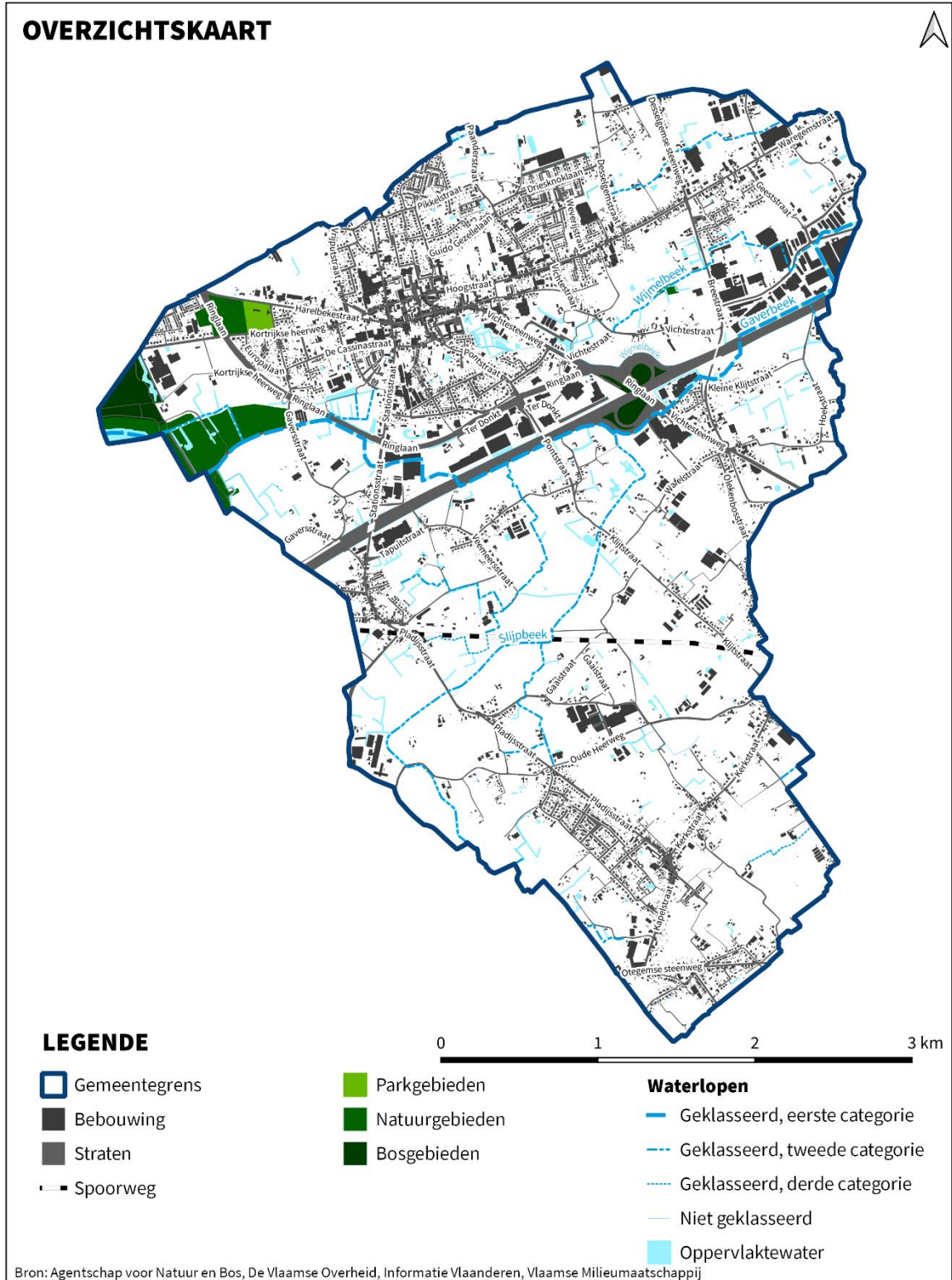
Een grondige omgevingsanalyse levert de basisinzichten in het watersysteem om het hemelwater- en droogteplan (HWDP) verder uit te werken. De omgevingsanalyse omvat zes onderwerpen: de **gemeente Deerlijk**, reliëf, bodem, water, ruimtegebruik en bespreking van de problematiek gekoppeld aan de klimatologische voorspellingen. De omgevingsanalyse geeft input aan de visie die in hoofdstuk 4 wordt uitgewerkt.

2.1. DE GEMEENTE DEERLIJK

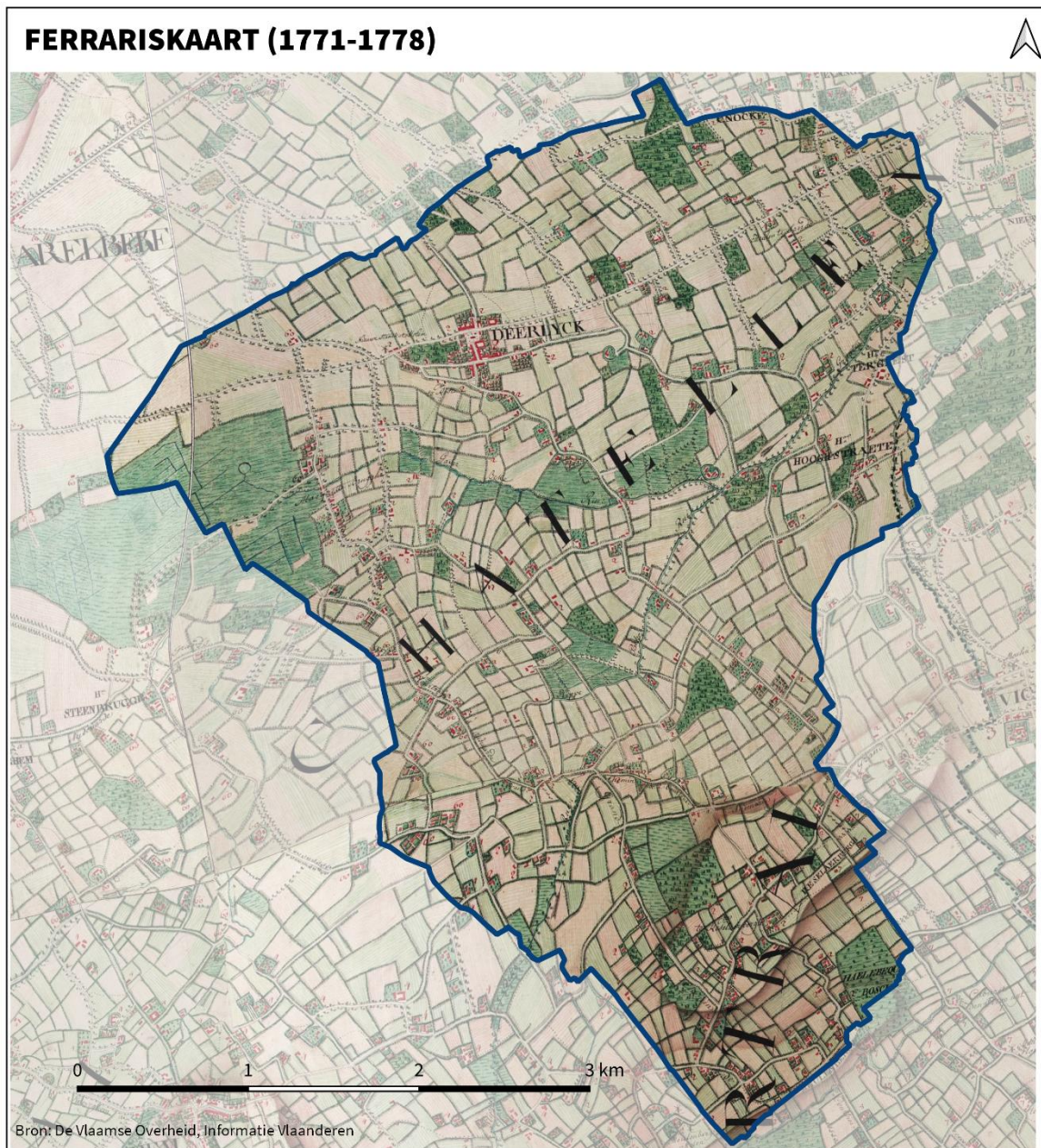
De gemeente Deerlijk ligt in de provincie West-Vlaanderen, telt iets meer dan 12.000 inwoners, en beslaat een oppervlakte van 17 km². Het ligt aan de grens van de **Vlaamse Zandleemstreek**, en grenst aan volgende gemeentes: Harelbeke, Waregem, Anzegem en Zwevegem. Het centrum van de gemeente situeert zich ten noorden van de Gaverbeek, die de gemeente van oost naar west doorsnijdt. In het zuiden van de gemeente ligt het gehucht Sint-Lodewijk, een afzonderlijke kern bijna 4 km ten zuiden van het centrum van Deerlijk. Het is ontstaan in de 19^{de} eeuw op het hoogste punt van de gemeente, de Olieberg. Daarnaast zijn er nog drie kleinere gehuchten gelegen rondom het centrum: de Molenhoek in het oosten, Belgiek in het zuidoosten en de Statiewijk in het westen.

Deerlijk wordt doorkruist door een aantal belangrijke infrastructuren. Voor het wegverkeer zijn dit de autosnelweg E17 (traject Gent-Kortrijk) en de gewestweg N36. Voor het spoorverkeer is dit de spoorweg Denderleeuw-Kortrijk. De voornaamste waterlopen in de gemeente zijn de Gaverbeek en De Slijpbeek.

Deerlijk heeft een licht golvend landschap, met een lokale verhoging in het zuiden, en ligt grotendeels op zandleembodems (zie 2.3). Het buitengebied bestaat uit een combinatie van landbouwpercelen en bedrijventerreinen. Ten noorden van de Gaverbeek liggen enkele grotere bedrijventerreinen, het zuiden bestaat grotendeels uit landbouwgronden. De locatie van de natuurgebieden en woonkernen zijn weergegeven op de overzichtskaart (zie Kaart 1). De historische situatie kan worden teruggevonden op de Ferrariskaart (zie Kaart 2).



Kaart 1: Overzichtskaart Deerlijk

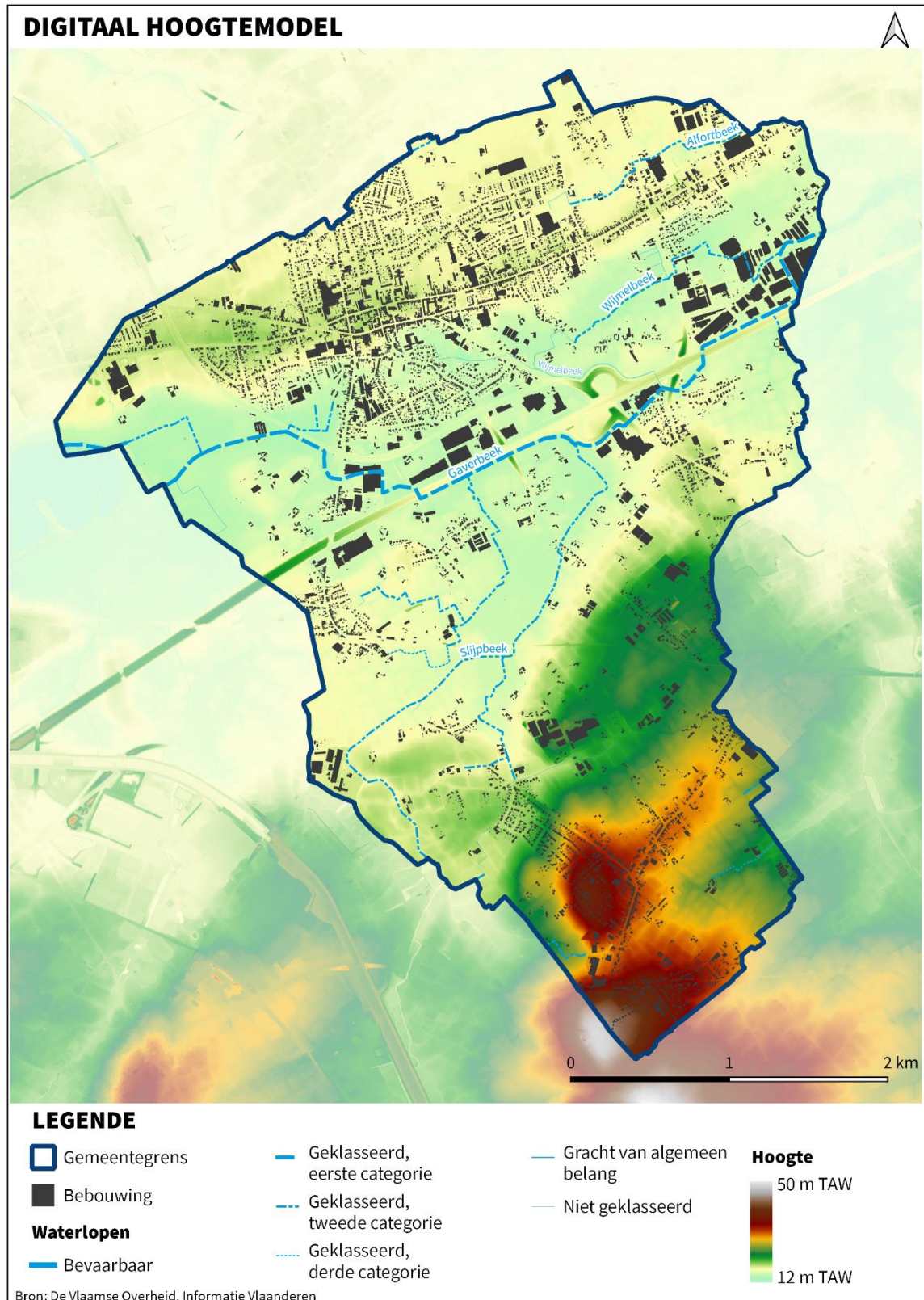


Kaart 2: Ferrariskaart Deerlijk, 1771-1778

2.2. RELIËF

In het grootste deel van de gemeente is er een **licht golvend reliëf**, gelegen tussen 14 en 20 mTAW (zie Kaart 3). In het zuiden van de gemeente is er een grote reliëfovergang richting de hoger gelegen zogenaamde **Olieberg**. Hier bevindt zich het hoogste punt van de gemeente, rond 50 mTAW. Het gehucht Sint-Lodewijk is gevestigd op deze verhoging. Andere opvallende reliëfovergangen worden gevormd door de autosnelweg E17 (traject Gent-Kortrijk), die deels

parallel met de Gaverbeek loopt, en de lager gelegen valleien uitgeslepen door o.a. de Gaverbeek, de Slijpbeek en de Wijmelbeek.



Kaart 3: Digitaal hoogtemodel van Deerlijk

2.3. BODEM

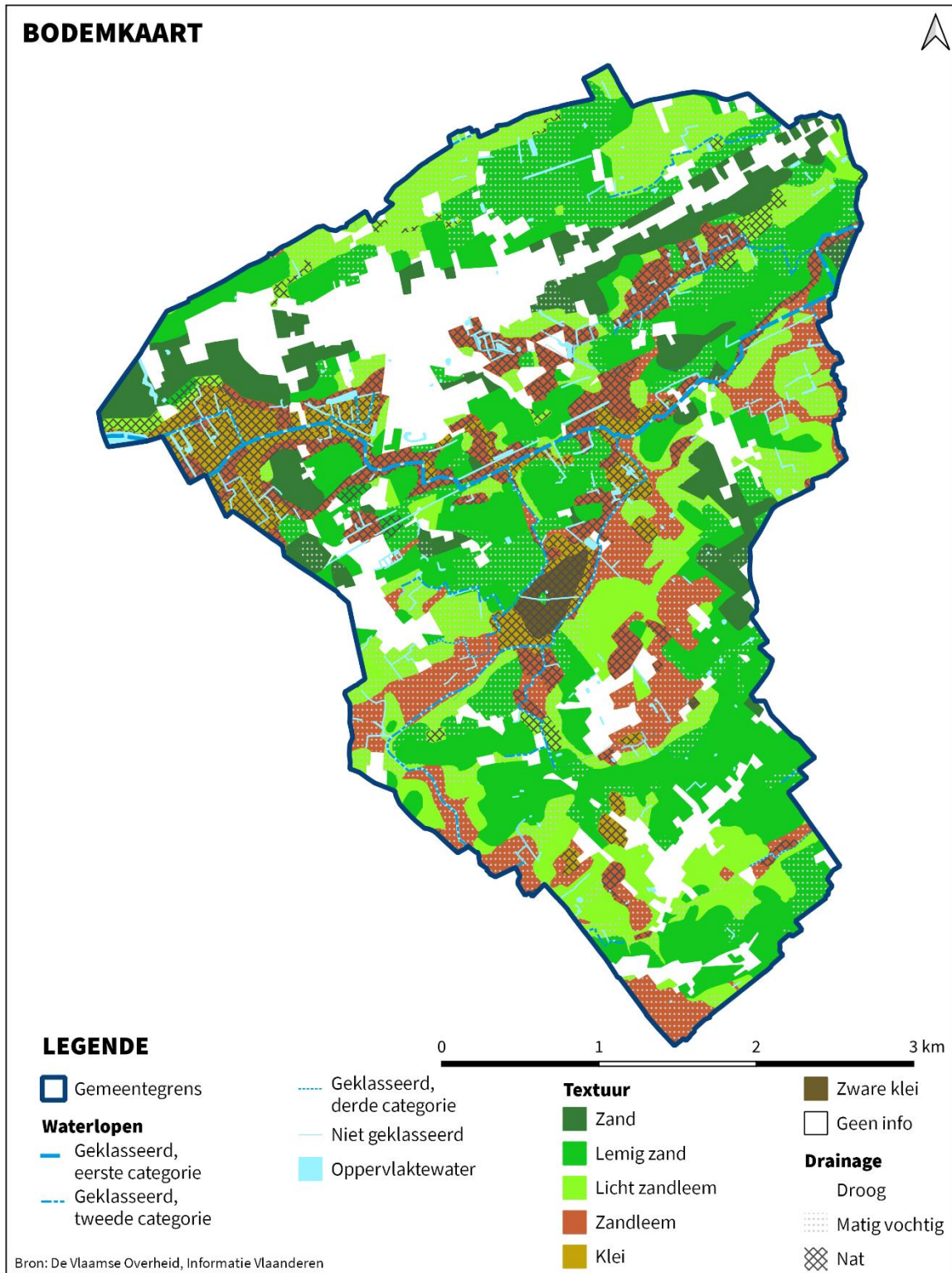
Afhankelijk van de bodemeigenschappen, zal er meer of minder hemelwater infiltreren of afstromen. Om een beter inzicht te krijgen op het infiltratiepotentieel, is het belangrijk om de aanwezige bodemtypes te kennen. We houden hierbij rekening met mogelijke risico's van erosie, vooral van toepassing in hellende gebieden. Het potentiële risico op bodemerosie wordt hieronder verder besproken.

2.3.1. BODEMTYPES

De bodemgesteldheid is van groot belang voor de infiltratiecapaciteit. Er zijn drie factoren die hier een grote rol in spelen: de bodemtextuur, de bodemdrainage en de hoogte van de grondwaterstand. De eerste twee worden hieronder besproken, de grondwaterstand komt aan bod onder het hoofdstuk 'Water' (zie 2.4.2).

De bodem**textuur** en -drainage, die in de gemeente Deerlijk voorkomt, is gevisualiseerd op Kaart 4. Deerlijk situeert zich in de **Vlaamse Zandleemstreek**, en het merendeel van de ondergrond bestaat dan ook uit zandleem bodems. In het noorden, rondom het centrum van Deerlijk, vinden we een strook met zandbodems terug. In de lager gelegen zones rondom de waterlopen bevinden zich dan weer zwaardere zandleem- en kleibodems. De zones aangeduid in het wit zijn de zogenaamde antropogene gronden, waar geen info over het bodemtype beschikbaar is.

De **drainageklasse** geeft aan wat de vochttoestand van de bodem is, en varieert van 'droog' tot 'nat'. Het merendeel van het grondgebied van de gemeente beslaat droge en matig vochtige bodems. In de omgeving van de waterlopen vinden we natte bodems terug.



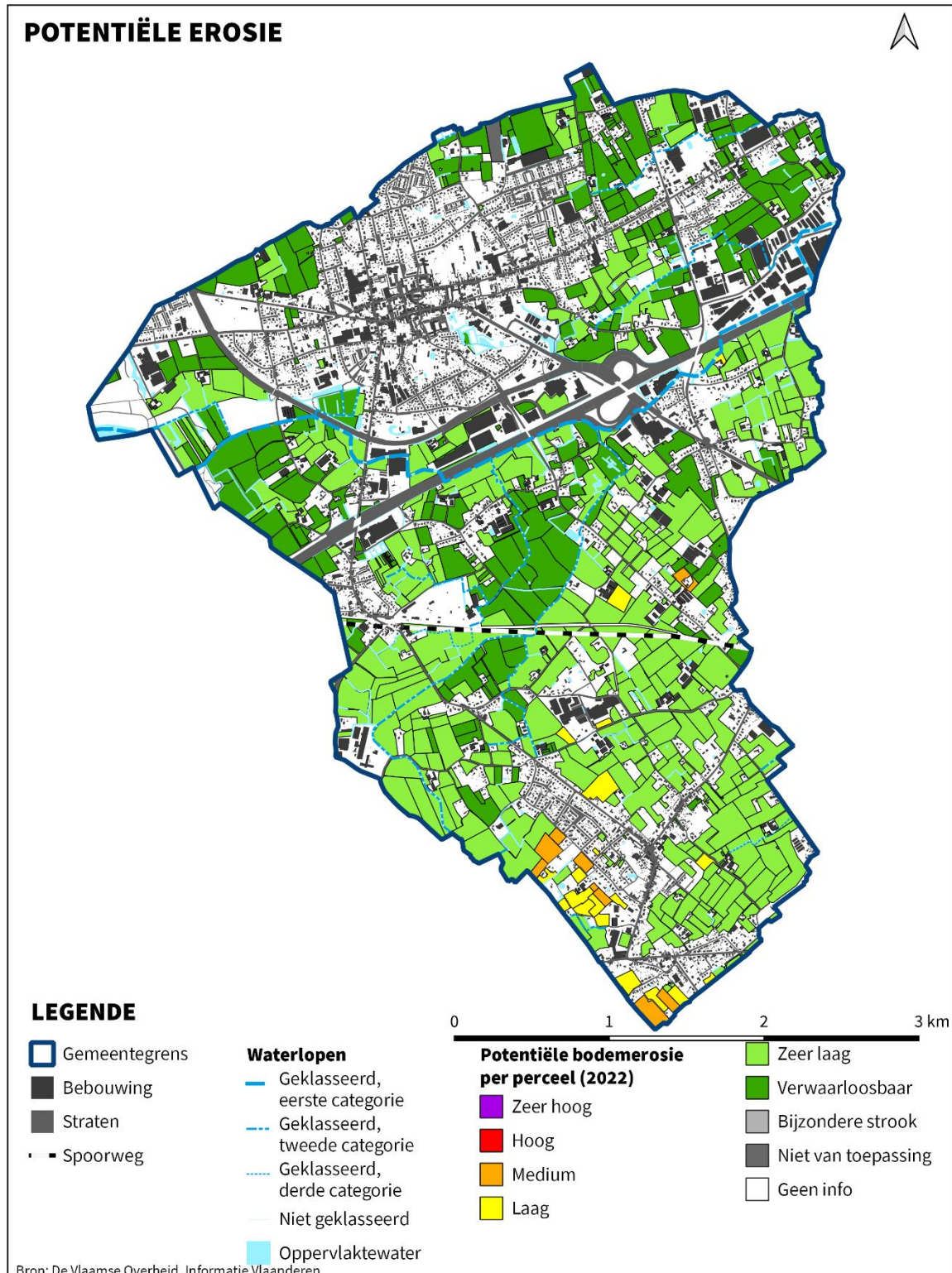
Kaart 4: Bodemkaart

2.3.2. EROSIE

Zoals in 2.2 beschreven, zijn er weinig hellende gebieden in de gemeente Deerlijk. Alleen in het uiterste zuiden van de gemeente stijgt de hoogteligging tot ongeveer 50mTAW. Bodemerosie treedt vooral op in heuvelachtige gebieden met een zandlemige tot lemige bodem, waar intensief aan landbouw wordt gedaan. Bodemerosie zorgt voor de aanvoer van sediment (vruchtbare grond) naar de waterlopen en/of riolering. Hierdoor daalt de afvoercapaciteit en stijgen de onderhoudskosten van beiden. Bovendien vermindert de waterkwaliteit van de waterlopen door de aanvoer van nutriënten en polluenten. Verwacht wordt dat de erosieproblematiek in heel Vlaanderen als gevolg van de klimaatverandering in omvang zal verdubbelen tegen 2050 (Departement Omgeving, 2022).

De potentiële bodemerosie per landbouwperceel wordt in Kaart 5 weergegeven. De totale potentiële erosie hangt af van het bodemtype, de hellingslengte en de hellingsgraad. Er wordt geen rekening gehouden met het huidig gewas. Op deze kaart zien we dat vooral in het zuiden van de gemeente een aantal landbouwpercelen laag tot medium gevoelig zijn voor erosie. Toch zijn er in Deerlijk ook een aantal plaatsen waar bij hevige neerslag zowel water – als modderoverlast optreedt en waar de omliggende percelen aangeduid zijn als zeer laag gevoelig voor erosie. Dit is onder andere het geval in de Wafelstraat en de Hoekstraat (zie ook 2.6.2).

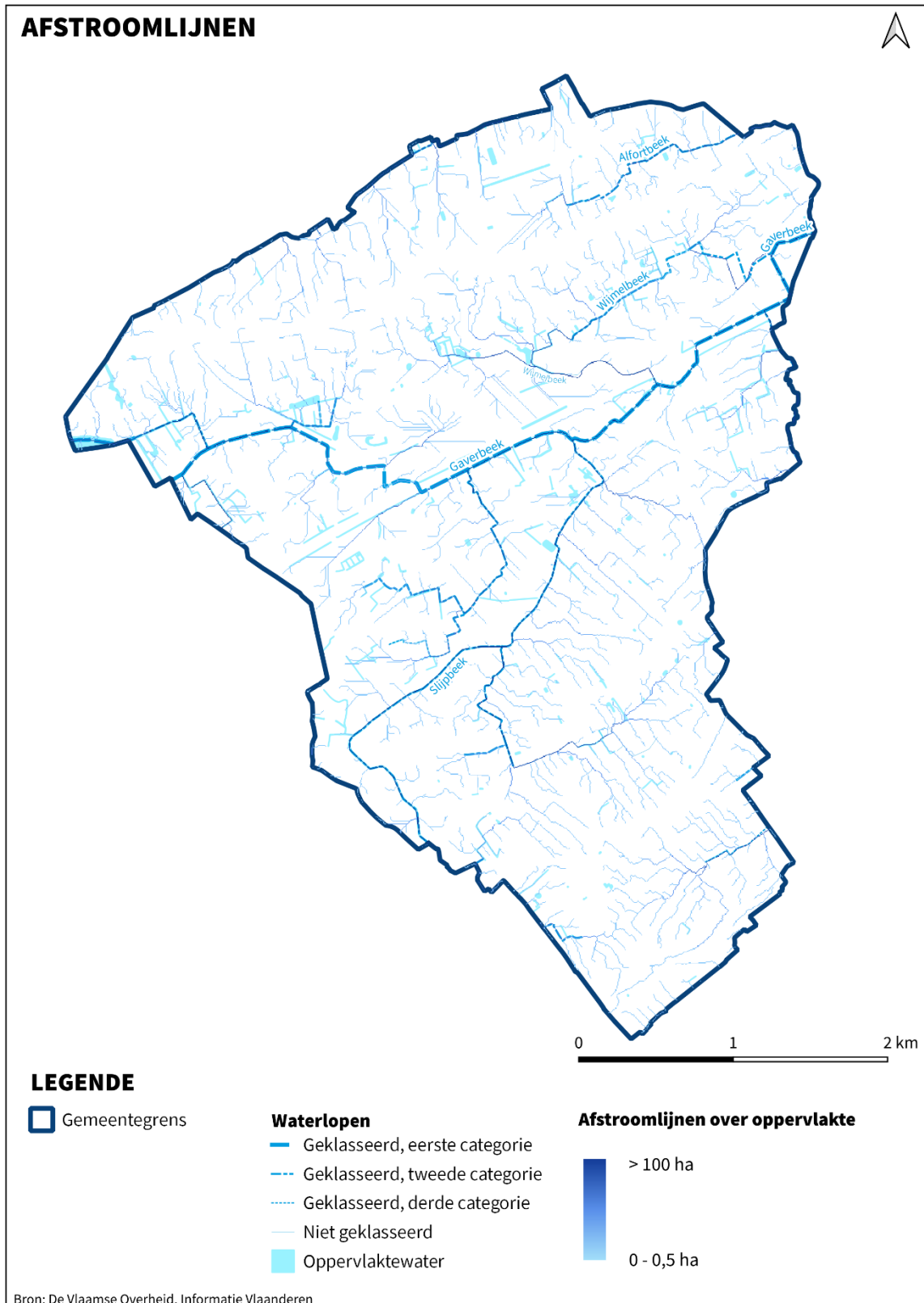
Op de erosiegevoeligheidskaart is de volledige gemeente Deerlijk ingekleurd als weinig erosiegevoelig (website DOV [Verkenner \(vlaanderen.be\)](https://www.verkenner.vlaanderen.be)).



Kaart 5: Potentiële bodemerrosie (2022) in Deerlijk

Kaart 6 toont de **afstroomlijnen** in het landschap (enkelvoudige stroomlijnen). Deze geven de locaties van oppervlakkige afstroming van het hemelwater na een regenbui weer. Deze afstroomlijnen zijn gelegen in de landschapsdepressies (droogdalen) en verzamelen zich ter

hoogte van waterlopen. De afstroomlijnen in onverharde (landbouw)gebieden kunnen ook een aanduiding voor bodemerosie zijn.



Kaart 6: Afstroomlijnen in Deerlijk

2.4. WATER

In dit hoofdstuk worden het waterlopenstelsel, het rioleringsstelsel en de toestand van het grondwater besproken.

2.4.1. STELSEL VAN WATERLOPEN




Deerlijk ligt volledig in het **Leiebekken** en behoort tot het deelbekken Gaverbeek (zie Kaart 7). De enige waterloop van eerste categorie in de gemeente is de Gaverbeek, die ten zuiden van het centrum de gemeente doorkruist. Andere belangrijke waterlopen in de gemeente zijn de Slijpbeek, de Kasselrijbeek en de Biesgrachtbeek. Elke waterloop heeft een eigen afstroomgebied voor oppervlakkig afstromend hemelwater (zie Kaart 7). Het afstroomgebied geeft een indicatie van de grootte van de bijhorende waterloop. De afstroomgebieden zijn automatisch gegenereerd op basis van het reliëf (digitaal hoogtemodel).

De waterlopen die het belangrijkste zijn in het kader van het hemelwater-en droogteplan worden in dit hoofdstuk besproken. Daarnaast zijn er in Deerlijk ook heel wat baangrachten en perceelsgrachten die een belangrijke bijdrage aan het watersysteem leveren. Deerlijk beschikt over een inventaris van grachten. Het beheer ervan is overgedragen aan Riopact.

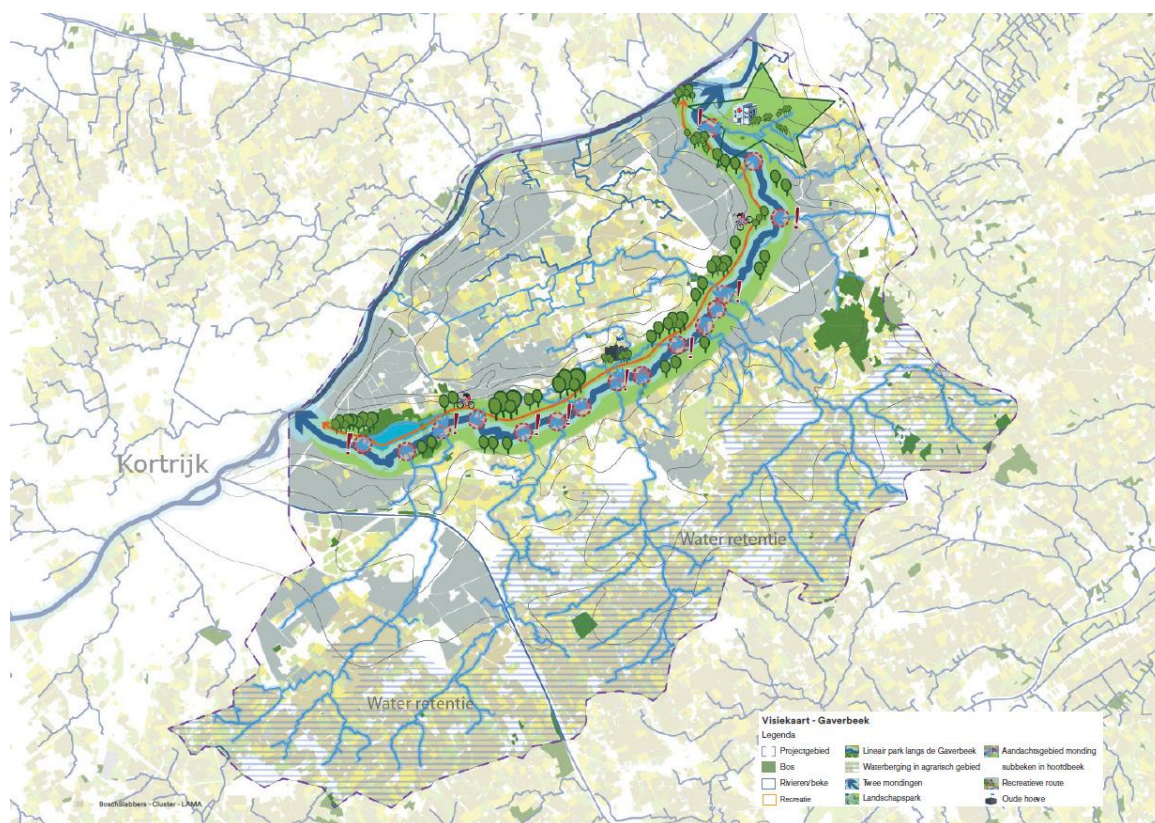
De **Gaverbeek** valt als waterloop van eerste categorie onder het beheer van de Vlaamse Milieumaatschappij. De Gaverbeek stroomt door vier gemeenten Deerlijk, Harelbeke, Waregem en Zulte, en heeft zijbeken die ontspringen in Anzegem en Zwevegem. De waterloop heeft twee stroomrichtingen. Vroeger stroomde de beek van Harelbeke via Deerlijk naar Waregem, waar ze in de Leie uitmondde. In de jaren '60 werden er werken uitgevoerd om een betere ontwatering van het gebied te bekomen waardoor de waterloop nu ten westen van de afrit Deerlijk (E17) richting de Leie in Harelbeke stroomt. Voor een groot deel van dit traject is de Gaverbeek overwelfd. Ten oosten van de afrit Deerlijk stroomt de Gaverbeek nog steeds richting de Leie in Waregem, waar ze uitmondt in een Leiemeander stroomafwaarts van de stuw in Sint-Eloois-Vijve. In Deerlijk monden de Slijpbeek en de Kasselrijbeek uit in de Gaverbeek. De vervuilingsgraad van de Gaverbeek is de afgelopen 30 jaar sterk afgenomen van zwaar verontreinigd in 1990 naar matig licht verontreinigd in 2022 (meetpunt in Harelbeke(Geoloket Water (VMM), 2023)).

Verschillende zijlopen voeren bij hevige of langdurige neerslag het water (te) snel af, dat daarna vanuit de Gaverbeek moeilijk af te voeren is doordat de beek in een depressie gelegen is. Om wateroverlast tegen te gaan moet bovenstrooms worden ingezet op een vertraagde afvoer. Benedenstrooms moet de natuurlijke berging worden hersteld. Het project Groene Sporen heeft als doel de herwaardering van de Gaverbeekvallei en een verdere verbetering van de ecologische kwaliteit. Verschillende deelprojecten van dit project zijn opgenomen in het Europese Interreg-project 'VALYS'.

Voor de Gaverbeekvallei is een gebiedsvisie opgemaakt door de Intercommunale Leiedal, in het kader van het Europese Interreg-project 'VALYS'. De Gaverbeekvisie streeft naar de ontwikkeling van een klimaatbestendige vallei, waar ruimte is voor biodiversiteit, kwalitatieve open ruimte, duurzame landbouw, zachte mobiliteit en robuuste watersystemen. Bij de uitwerking is veel aandacht besteed aan participatie. Het projectgebied omvat het volledige stroomgebied van de Gaverbeek. Voor Deerlijk zijn o.a. een visie en voorstellen uitgewerkt omtrent:

-  Lisbonna en Veemeersen
-  Gaverkasteel met verbinding richting Gavers
-  Industriezone

De Gaverbeek werd ook geselecteerd voor de oproep Water+Land+Schap van de Vlaamse Landmaatschappij (VLM), waarbij een lokale coalitie (o.a. provincie West-Vlaanderen, VMM, gemeente Deerlijk) een subsidiebudget ter beschikking heeft om te investeren in de inrichting van de Gaverbeekvallei. Samen met landeigenaars, landbouwers en natuurverenigingen willen ze de Gaverbeekvallei inrichten als een landschap dat voldoende veerkrachtig is om veranderingen in het klimaat op te vangen. Door deze projecten krijgt de Gaverbeek, voorheen sterk ingekokerd en rechtgetrokken, opnieuw een waardevolle plaats in de Leievallei als veerkrachtig waterlandschap (Figuur 1). De uitvoeringsmaatregelen bestaan onder meer uit buffering van water langs de beek, het inrichten van groene oeverstroken, een teeltvrije bufferzone en waterspaarbekkens (De grote verbouwing, 2023; Integraal Waterbeleid, 2023a; Leiedal, 2023).

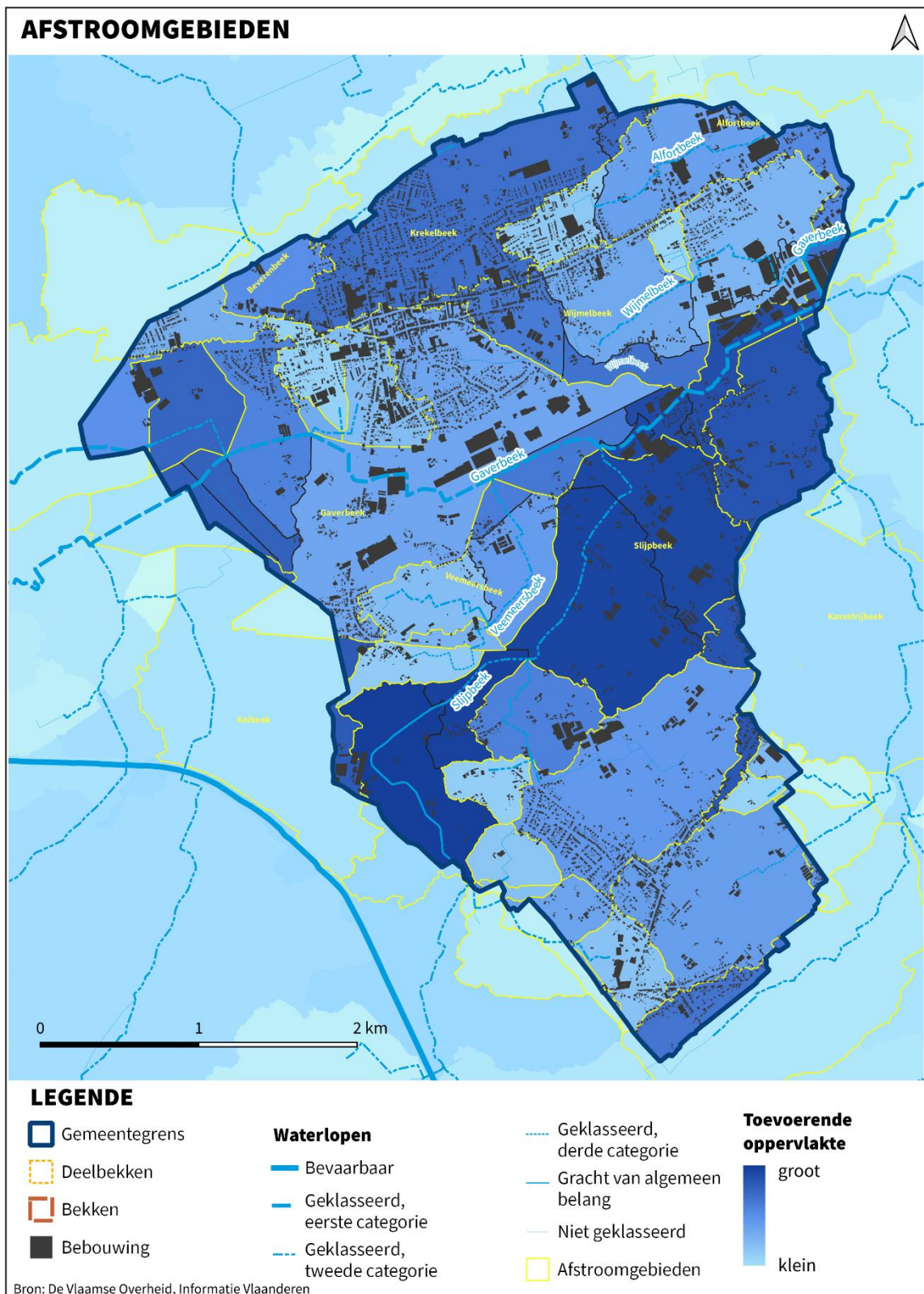


Figuur 1: Visiekaart Gaverbeekvallei. Deze kaart werd ontwikkeld i.h.k.v. het landinrichtingsproject Water+Land+Schap. De kaart toont enkele doelstellingen voor de Gaverbeekvallei, waaronder de ontwikkeling van

een robuust watersysteem, duurzame landbouwpraktijk, uitbouwen van ecologisch potentieel en stimulatie van zachte mobiliteit (De grote verbouwing, 2023).

Deerlijk wordt doorsneden door verschillende waterlopen van tweede categorie. Deze waterlopen vallen onder het beheer van de provincie. De **Slijpbeek** en de **Kasselrijbeek** stromen vanuit Zwevegem noordwaarts Deerlijk in en monden uit in de Gaverbeek. De Slijpbeek stroomt tussen de Gaverbeek en het zuidelijk gelegen gehucht Sint-Lodewijk van zuidwest richting noordoost doorheen Deerlijk. De waterkwaliteit van de Slijpbeek is de laatste 30 jaar sterk toegenomen, van een zeer slechte waterkwaliteit in 1990 tot matig verontreinigd in 2022 (Geoloket Water (VMM), 2023). De Kasselrijbeek ligt op de oostelijke gemeentegrens t.h.v. Vichte (Anzegem). Ook de waterkwaliteit van de Kasselrijbeek is sterk verbeterd de afgelopen jaren, en is nu matig (licht) verontreinigd (Geoloket Water (VMM), 2023). In het noorden van Deerlijk vormt de **Biesgrachtbeek** (oftewel Krekelbeek, WL.14.3) de grens met Waregem. Deze stroomt van west naar oost om uit te monden in de Gaverbeek in Waregem. In het noordoosten van Deerlijk stromen de **Alfortbeek** en de **Wijmelbeek** Deerlijk uit richting Waregem. Ook voor de Alfortbeek werd een significante toename in waterkwaliteit gemeten t.o.v. de jaren '90, resulterend in een matige waterkwaliteit in 2018 (Geoloket Water (VMM), 2023). De Wijmelbeek ontspringt in het Wijmelbroek. De **Veemeersbeek** ontspringt ten oosten van de Statiewijk en mondt iets meer noordoostelijk uit in de Gaverbeek.

In De **Gavers** maakt De Watergroep drinkwater op basis van oppervlaktewater uit het kanaal Bossuit-Kortrijk. Het Scheldewater wordt er rechtstreeks en zonder buffer uit het kanaal opgepompt en behandeld. Het Scheldewater ondergaat in het waterproductiecentrum een voorbehandeling totdat het de kwaliteit van zwemwater bereikt. Het wordt dan afgevoerd naar het Gavermeer voor een verblijftijd van 4 maand. Als laatste zuiveringsstap gaat het water terug naar het productiecentrum voor de nabehandeling.



Kaart 7: Afstroomgebieden. De grenzen van het bekken en deelbekken zijn niet zichtbaar op de kaart, aangezien Deerlijk volledig onder het Lieibekken en het deelbekken Gaverbeek valt

Stroomgebiedbeheerplannen

Stroomgebiedbeheerplannen worden in Europa opgemaakt in uitvoering van de kaderrichtlijn Water. De richtlijn wil de watervoorraden en waterkwaliteit in Europa veilig stellen, en de lidstaten verplichten om duurzaam met water om te springen. De centrale doelstelling is de goede toestand van het watersysteem te bereiken tegen 2027. Om de zes jaar wordt het waterbeleid uitgestippeld voor de verschillende bekkens. De focus ligt op (1) de ecologische toestand van de waterlopen en het grondwater structureel verbeteren en (2) een betere bescherming tegen overstroming en droogte bieden (VMM, 2022a).

De **Gaverbeek** is één van de waterlopen die in de stroomgebiedsbeheersplannen (SGBP) van het Leiebekken zijn aangeduid als **aandachtsgebied**. Dit wil zeggen dat in dit gebied verdere stappen zullen worden gezet om in 2033 een goede watertoestand te bereiken. Het bekkensecretariaat zet in op een gebiedsgerichte werking ter verbetering van de ecologische kwaliteit van de Gaverbeek, en herwaardering van de omliggende vallei (zie hierboven). In de SGBP werd de Gaverbeek opgesplitst in Gaverbeek I (het noordelijk deel van de Gaverbeekvallei dat afwatert naar Waregem) en Gaverbeek II (het zuidelijke deel van de Gaverbeekvallei dat afwatert langs De Gavers naar Harelbeke om daar in de Leie uit te monden). De actieprogramma's voor beide aandachtsgebieden staan in Tabel 1:

Tabel 1: Actieprogramma stroomgebiedsbeheerplannen 2022-2027 voor Gaverbeek I en II (Integraal Waterbeleid, 2022). * = Blue deal-actie

NUMMER	TITEL	INITIATIEFNER(S)
GAVERBEEK I		
8A_D_0168	Ecologische oeverinrichting en realiseren van hermeandering van de Gaverbeek in Gaverbeekse Meersen.	Andere initiatiefnemer, Vlaamse overheid : Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
8A_D_0175	*Uitwerken van een demoproject m.b.t. aanleg van oeverstroken en beekdalgraslanden langs de Gaverbeek en de Kasselrijbeek.	Andere initiatiefnemer, Provincie West-Vlaanderen, Vlaamse overheid : Vlaamse Landmaatschappij (VLM)
8A_E_0403	Openleggen van de kokers op de Gaverbeek in Waregem.	Vlaamse overheid : Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
8B_A_0172	Uitwerken van demoprojecten voor spaarbekkens en erosie maatregelen, meer bepaald oevererosie en afstroming van akkers, op de bovenlopen van de Gaverbeek (Keibeek, Slijpbeek, Kasselrijbeek, Maalbeek).	Andere initiatiefnemer, Vlaamse overheid : Vlaamse Landmaatschappij (VLM), Alle Gemeenten
GAVERBEEK II		

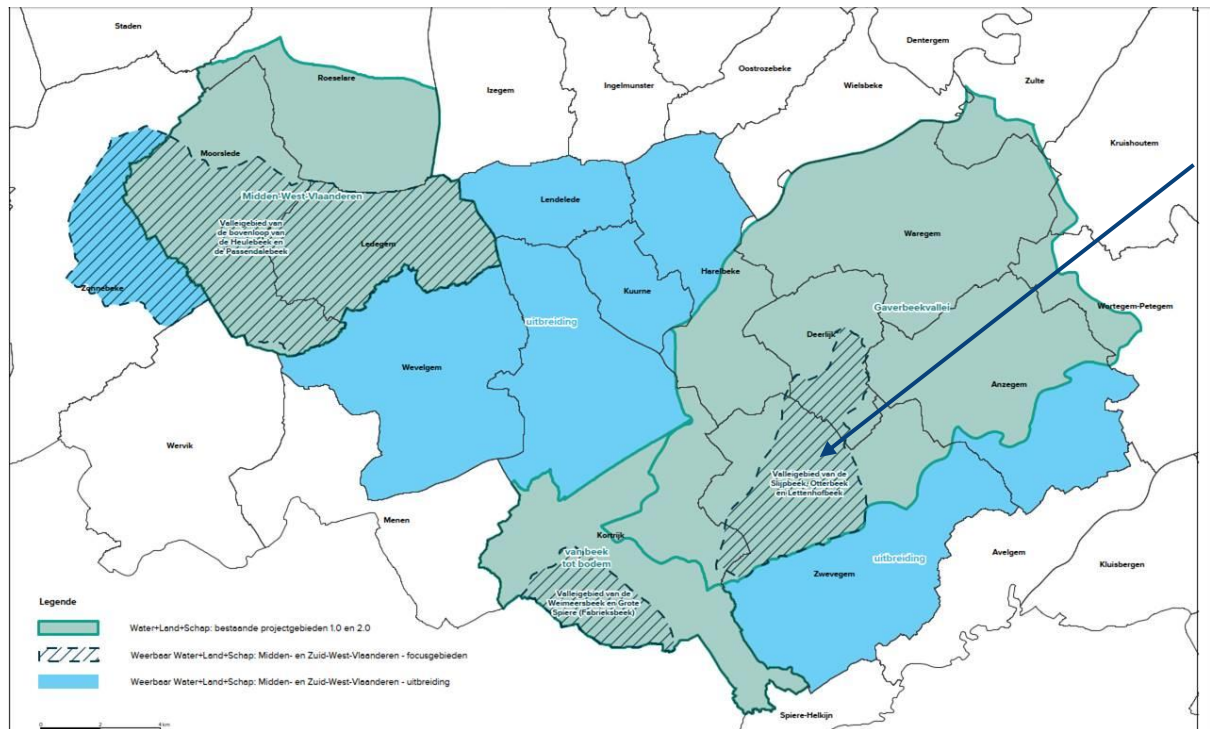
6_E_0071	*Uitbreiding van het provinciedomein De Gavers	Provincie West-Vlaanderen
6_F_0372	Aanleggen van een gecontroleerd overstromingsgebied aan het provinciaal domein De Gavers.	Provincie West-Vlaanderen
8A_D_0169	Openleggen van de Gaverbeek ter hoogte van de Collegewijk in Harelbeke.	Vlaamse overheid : Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
8A_D_0170	Realiseren van ecologische oeverinrichting en hermeandering op de Gaverbeek ter hoogte van De Gavers.	Provincie West-Vlaanderen, Vlaamse overheid : Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
8A_D_0176	Realiseren van ecologische oeverinrichting van de Keibeek en Pluimbeek.	Andere initiatiefnemer, Provincie West-Vlaanderen, Vlaamse overheid : Vlaamse Landmaatschappij (VLM)

Weerbaar Water-Land-Schap

Er loopt een traject Weerbaar Water-Land-Schap voor drie gebieden in het Leie-bekken, waaronder het gebied van de Slijpbeek waar de gemeenten Deerlijk, Zwevegem en Kortrijk bij betrokken zijn.

Het doel van dit project is om met een systeemaanpak zowel acties voor water, landschap, biodiversiteit als landbouw samen te integreren en zo het gebied voor te bereiden op toekomstige klimaatschokken. De focus ligt op het herstel van het sponsland, de omschakeling van een waterafvoerend landschap naar een waterbergend en -bufferend landschap en dit zowel door in te zetten op ondergrondse en bovengrondse waterbuffering.

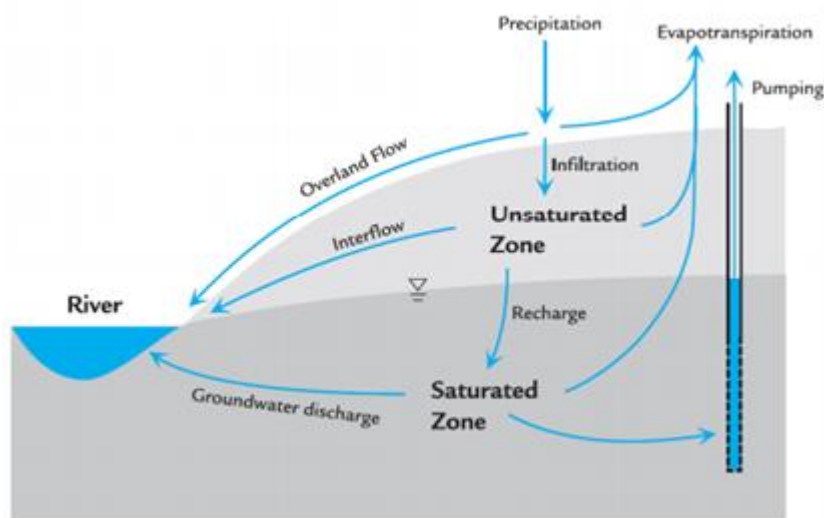
Intercommunale Leiedal is de trekker van dit traject en een eerste workshop met Summaqua en de Bodemkundige Dienst heeft plaatsgevonden op 17 januari 2024.



Figuur 2: Projectgebied Weerbaar Water-Land-Schap Midden- en Zuid-West-Vlaanderen

2.4.2. GRONDWATER

Grondwater is het water dat de ruimtes opvult tussen de bodempartikels onder het aardoppervlak. Het wordt gevoed door water dat insijpelt en zo de verzadigde zone bereikt, terwijl er aan onttrokken wordt door drainage, voeding van de waterlopen en grondwaterwinning (zie Figuur 3).



Figuur 3. Fluxen grondwater.

We verbruiken in Vlaanderen zo'n 242 miljoen m³ grondwater per jaar (VMM, 2020), waarvan:

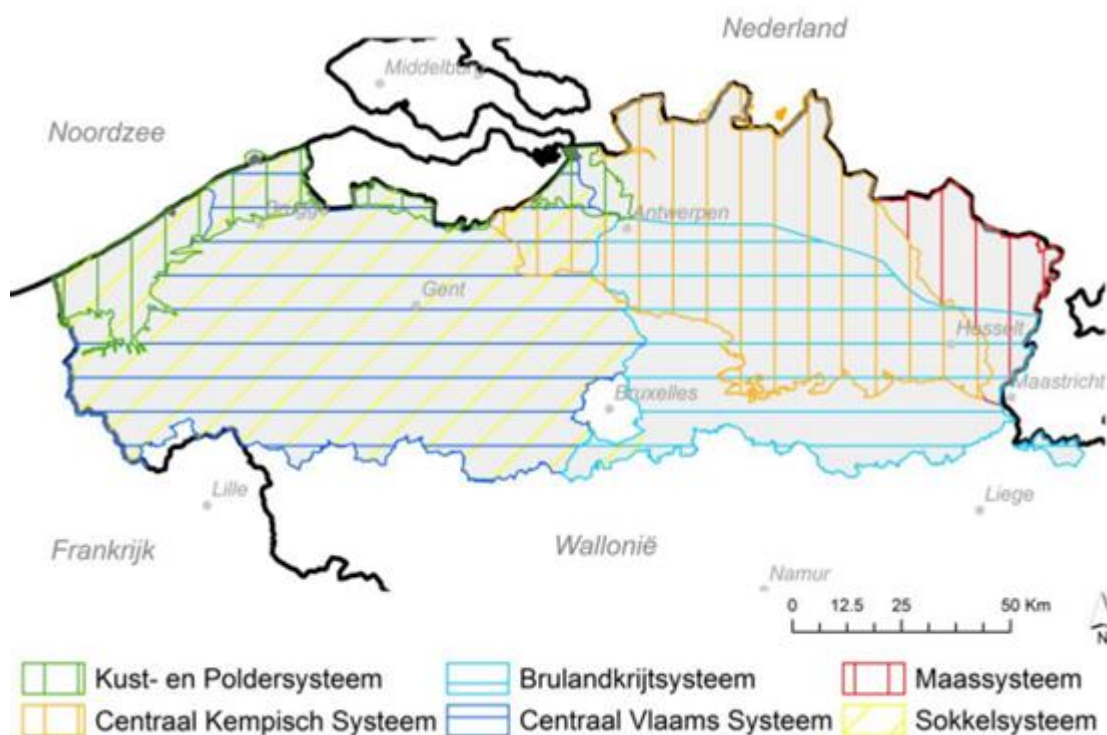
- 160 miljoen m³ voor drinkwater (66%)
- 82 miljoen m³ voor landbouw, industrie, handel, recreatie: grondwater (34%)

De voeding van het grondwater gebeurt door infiltratie, welke op zijn beurt bepaald wordt door de hydraulische conductiviteit (= K in m/s), een ondergrond specifieke grootte, ook wel doorlatendheidscoëfficiënt genoemd.

2.4.2.1. HYDROGEOLOGIE

In Vlaanderen zijn er zes grote grondwatersystemen (Figuur 4) elk met hun eigen kenmerken en begrensd door duidelijke barrières. Deerlijk valt onder twee van deze grondwatersystemen:

- Het Centraal Vlaams Systeem, [Grondwater in Vlaanderen: het Centraal Vlaams Systeem – Vlaamse Milieumaatschappij \(vmm.be\)](https://www.vmm.be/nl/grondwater-in-vlaanderen/het-centraal-vlaams-systeem)
- Het Sokkelsysteem; [Grondwater in Vlaanderen: het Sokkelsysteem – Vlaamse Milieumaatschappij \(vmm.be\)](https://www.vmm.be/nl/grondwater-in-vlaanderen/het-sokkelsysteem)



Figuur 4. Grondwatersystemen in Vlaanderen. © VMM

De (hydro)geologische opbouw bepaalt in belangrijke mate het watervoerend vermogen van de lagen in de ondergrond. Hydrogeologisch wordt onderscheid gemaakt tussen 'aquifers' (goed watervoerende lagen) en 'aquitards' (slecht watervoerende lagen).

2.4.2.2. GRONDWATERSTANDEN

Voor de gemeente Deerlijk zijn er maar een beperkt aantal metingen van de grondwaterstand beschikbaar op DOV Verkenner (DOV, 2023). Hierop is een lichte daling te zien van de grondwaterstand tussen 2016 en 2020. Over het algemeen zien we in Vlaanderen een dalende trend van de grondwatertafel in de periode 2004 – 2020. Meetgegevens van 2021 (wat een vrij nat jaar was) zijn nog niet beschikbaar. In 2022 zien we op veel plaatsen (bv. Kruisem) een lage tot zeer lage grondwaterstand voor de tijd van het jaar.

Tabel 2 geeft een indicatieve waarde voor de gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstand van elk bodemtype dat in de gemeente Deerlijk aanwezig is (zie 2.3). Deze treden seizoens op, respectievelijk in de winter en de zomer, en geven een aanduiding of infiltratie mogelijk is: hoe lager de grondwaterstand, hoe meer er kan geïnfiltreerd worden.

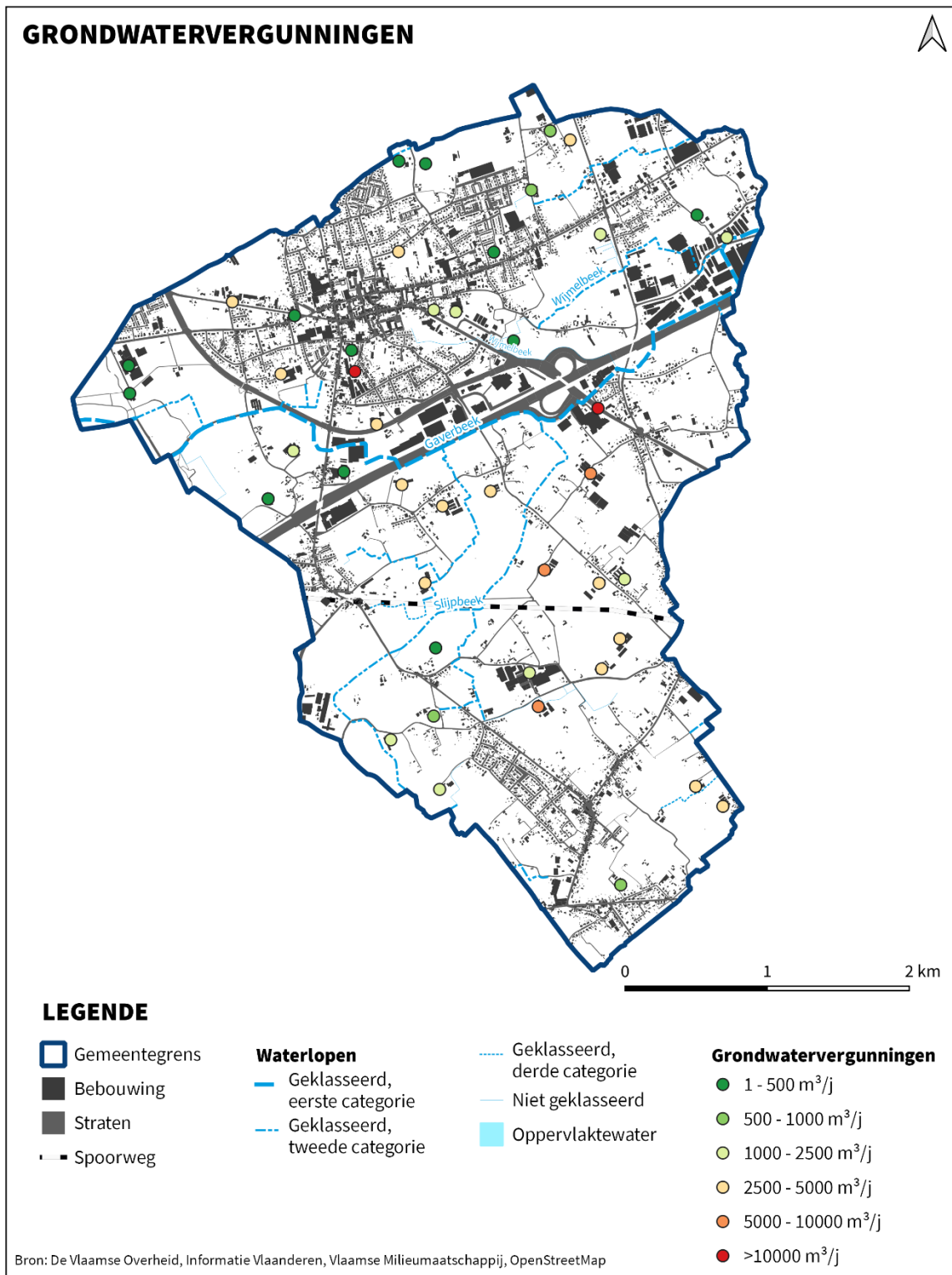
Tabel 2: Indicatieve waarde voor gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstand (GHG en GLG) per textuur- en drainageklasse, uitgedrukt in cm onder het maaiveld, in de gemeente Deerlijk (CIW, 2012).

DRAINAGEKLASSE	ZWARE TEXTUREN (ZANDLEEM, LEEM, KLEI EN ZWARE KLEI)		LICHTe TEXTUREN (LEMIG ZAND EN ZAND)	
	GHG (cm)	GLG (cm)	GHG (cm)	GLG (cm)
Droog	>80	>125	60-120	>125
Matig vochtig	50-80	>125	40-90	>125
Nat	0-50	0-80	0-40	0-100

2.4.2.3. GRONDWATERWINNINGEN EN BEMALINGEN

Verspreid over het grondgebied van de gemeente Deerlijk (zie Kaart 8) liggen er een aantal vergunde winningen en bemalingen (DOV, 2023). Hun locatie en debiet zijn terug te vinden op Kaart 8. Alle vergunningen zijn voor het oppompen van debieten kleiner dan 30.000 m³/jaar. Naast de gekende winningen zijn er vermoedelijk nog veel niet gekende winningen (Departement Omgeving, 2023).

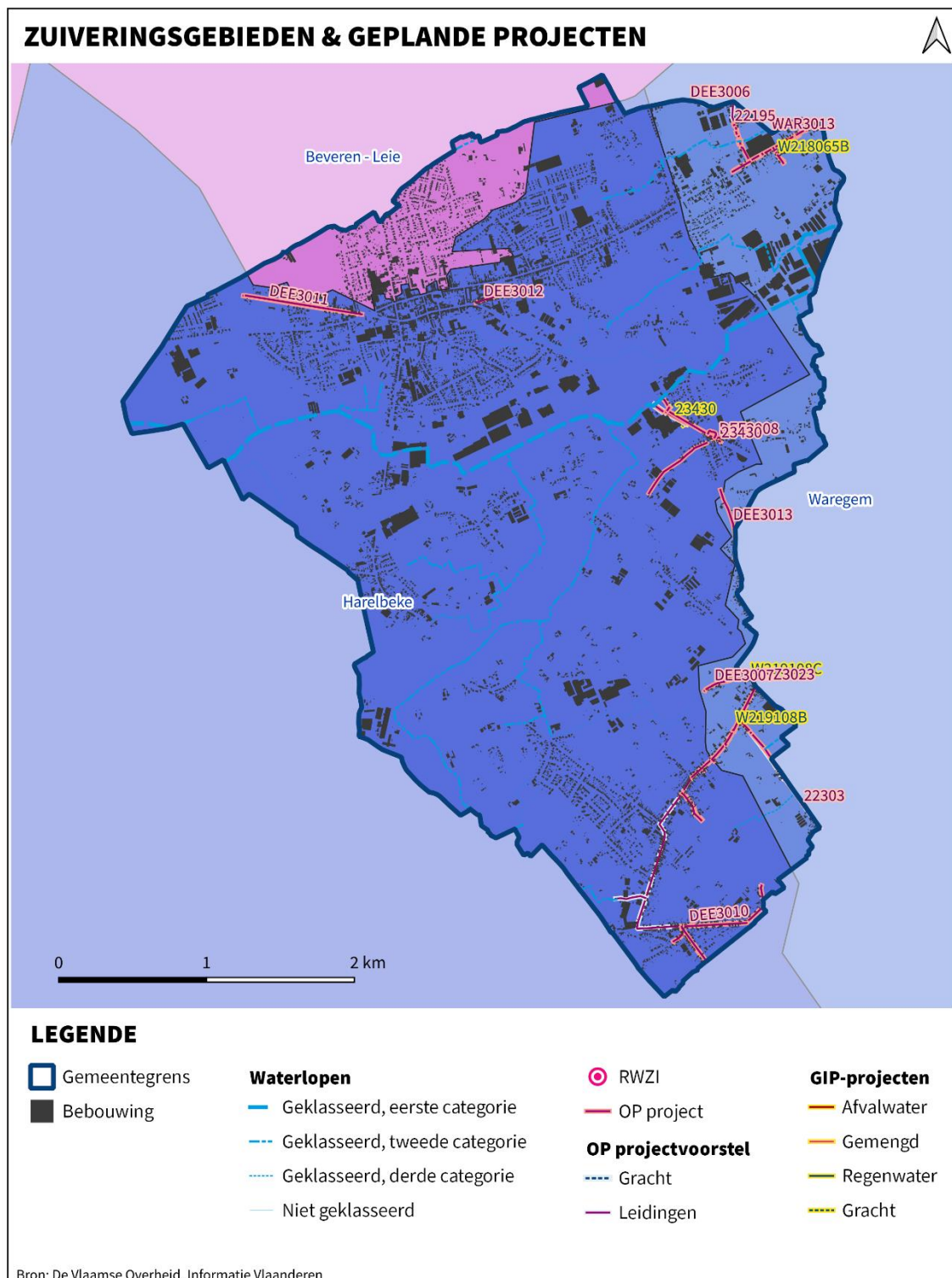
Zowel private als professionele grondwaterwinningen kunnen zorgen voor een verlaging van het grondwaterpeil, waardoor de bovenliggende bodem sneller uitdroogt. Tegelijkertijd kunnen tijdelijke bemalingen voor technische werkzaamheden, lokaal voor bijkomende droogte zorgen. Bij een bemaling dient het grondwater tot een bepaalde diepte onttrokken te worden, zodat er een invloedstraal ontstaat waarin er een verlaging van het grondwater optreedt. Het opgepompte water dient volgens de Ladder van Lansink (zie 3.1) aangewend te worden (zie paragraaf 3.4.1).



Kaart 8: Grondwatervergunningen in Deerlijk in 2023 (DOV, 2023)

2.4.3. RIOLERINGSSTELSEL

Het afvalwater wordt verzameld en getransporteerd in het rioleringsstelsel en gezuiverd in een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Het gebied waarvan het rioolwater behandeld wordt in een RWZI, is het zuiveringsgebied van die RWZI. De grenzen van deze zuiveringsgebieden komen niet altijd overeen met de gemeentegrenzen. De **gemeente Deerlijk** ligt in drie zuiveringsgebieden: het grootste deel van het grondgebied van Deerlijk watert af naar zuiveringsgebied Harelbeke, daarnaast watert er ook nog een deel af naar zuiveringsgebied Waregem en een deel naar zuiveringsgebied Beveren-Leie (zie Kaart 9). Geen enkele van deze zuiveringsinstallaties is gelegen op grondgebied Deerlijk.

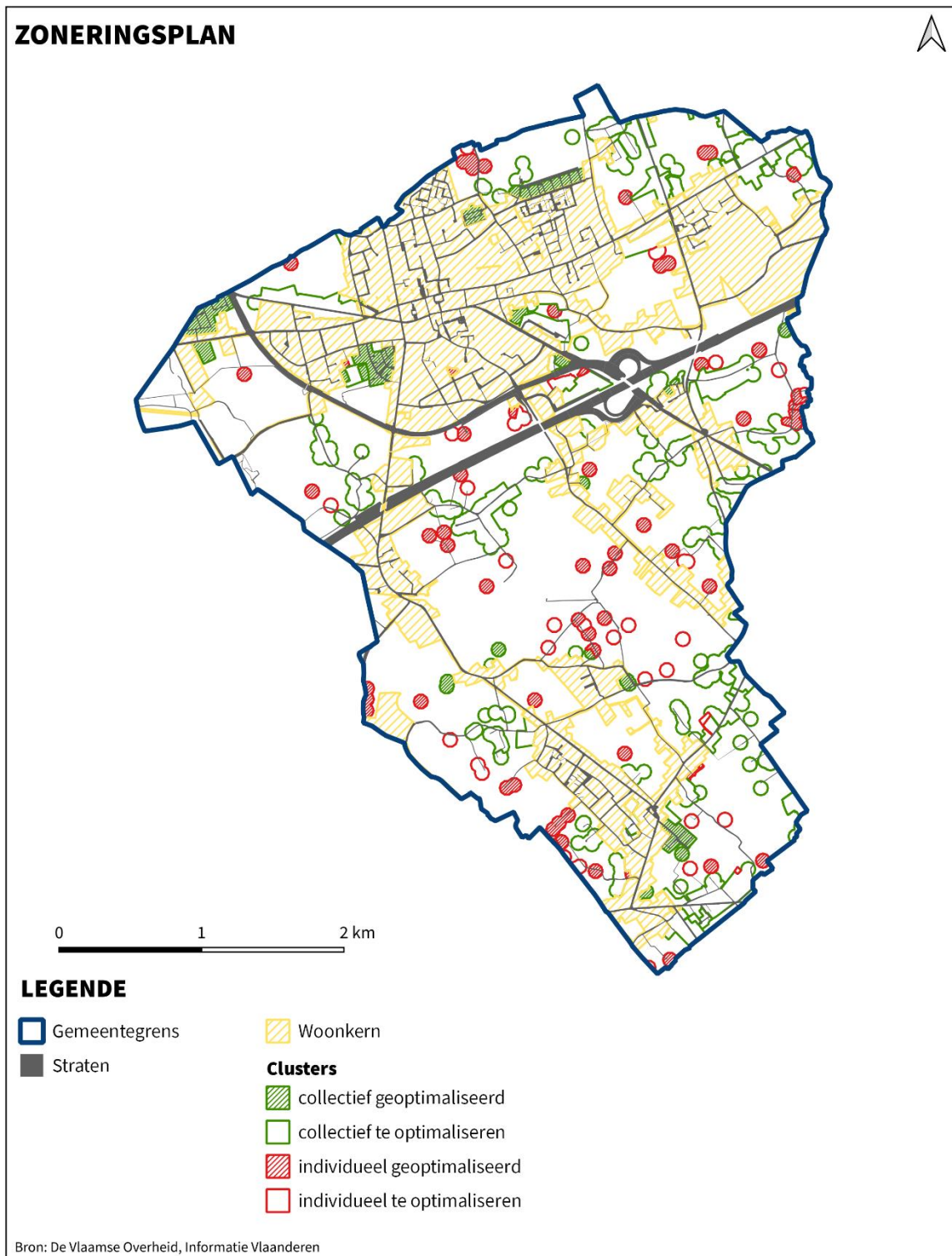


Kaart 9: Zuiveringsgebieden en geplande projecten in Deerlijk

Een belangrijke indicator voor het rioolstelsel is de rioleringsgraad en de zuiveringsgraad. Wanneer de rioleringsgraad hoog is (> 90%) wil dit zeggen dat zo goed als alle woningen op een rioleringsstelsel aangesloten zijn. Een lage rioleringsgraad (< 80%) betekent dat verschillende huizen of wijken nog (afval)water lozen op een (ingebuisde) gracht in de buurt, die op haar beurt lost in een waterloop. Wanneer de zuiveringsgraad hoog is, wil dit zeggen dat er een groot deel

van het rioleringsstelsel aansluit op een waterzuiveringsinstallatie. Een lage rioleringsgraad en/of een lage zuiveringsgraad heeft dan ook een negatieve impact op de waterkwaliteit. Woningen die te afgelegen liggen moeten met een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater (IBA) zelf instaan voor de zuivering van het huishoudelijk afvalwater (zie [zoneringsplannen](#)).

De **riolerings- en zuiveringsgraad** (toestand april 2022) in de gemeente Deerlijk is respectievelijk 85,96% en 82,73%, wat lager is dan het Vlaams gemiddelde van respectievelijk 88,3% en 86,0%. De toekomstige riolerings- en zuiveringsgraad zal naar 97,24% en 95,84% evolueren, wat onder het Vlaamse gemiddelde van 97,8% en 97,3% ligt (VMM, 2022b). In deze cijfers zijn geen IBA's meegenomen. We wijten dit lagere cijfer dan ook aan het feit dat er in Deerlijk relatief veel afgelegen woningen en boerderijen zijn die gebruik (moeten) maken van een IBA. 70% van de IBA's werd reeds geplaatst (zie Kaart 10). Dit zal een deel van de oplossing zijn om de waterkwaliteit van de waterlopen te verbeteren.



Kaart 10: Zoneringsplan Deerlijk

Zuiveringsgebied Harelbeke

Zuiveringsgebied Harelbeke is deels gesitueerd op grondgebied Deerlijk en ook deels op grondgebied Harelbeke, Kortrijk, Kuurne en Zwevegem alsook op een klein stukje van Lendelede en Wevelgem. De capaciteit van deze zuivering is gedimensioneerd op 129.000

inwonersequivalenten. Het gemeentelijk rioleringsstelsel van Deerlijk watert af via verschillende VMM- en Aquafin-collectoren naar PS Stationsstraat (vijzelgemaal) waarna het verder afwaarts via PS Gaverstraat (gelegen op grondgebied Harelbeke) afwatert naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Harelbeke.

De aanwezige rioleringsstrengen zijn voornamelijk gemengde leidingen en collectoren, welke voorzien zijn van verschillende overstorten. Het overstortwater loost in de verschillende grachten en waterlopen die afwateren naar de Gaverbeek.

Naast het aangesloten rioleringsstelsel zijn er op heden voor grondgebied Deerlijk ook nog verschillende lozingspunten aanwezig die nog gesaneerd moeten worden (zie groene en rode clusters op Kaart 10).

Tabel 3: Concrete projecten binnen zuiveringsgebied Harelbeke op grondgebied Deerlijk

BENAMING	OMSCHRIJVING	TIMING
23.430 + DEE3008	België: herinrichting kruispunt (N36) met aanleg gescheiden stelsel	Start der werken: 2 ^e helft 2023
DEE3009 Harelbekestraat	Heraanleg riolering in slechte staat in de Harelbekestraat tussen de Hoogstraat en de Rodenbachtstraat	In uitvoering
DEE3011 (W223034)	Sanering Harelbekestraat in Deerlijk	Gunning tegen juni 2027
DEE3013 Wafelstraat, Olekenbosstraat	Sanering groene clusters	Gunning tegen eind 2025
Aansluiting Koeivoet	Het project voor de aansluiting van Koeivoet is in opmaak + de heraanleg van de afwaartse riolering in de Kapelstraat	Nog geen concreet project

Zuiveringsgebied Waregem

Zuiveringsgebied Waregem is voor een klein deel gesitueerd op grondgebied Deerlijk en is ook deels gesitueerd op grondgebied Zwevegem, Anzegem, Waregem, Wortegem-Petegem, Zulte en Wielsbeke. De capaciteit van deze zuivering is gedimensioneerd op 80.000 inwonersequivalenten. De oostelijke kant van Deerlijk heeft deels een gemeentelijk rioleringsstelsel dat via verschillende gravitaire collectoren afwatert naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie van Waregem. De aanwezige rioleringsstrengen zijn voornamelijk gemengde leidingen die aansluiten op collector

“Alfortbeek” op grondgebied Waregem. Dit gemengd rioleringsstelsel is voorzien van één overstortconstructie die overstort naar de Alfortbeek die verderop afwatert naar de Gaverbeek.

Naast bovenstaand aangesloten rioleringsstelsel zijn er op heden voor grondgebied Deerlijk ook nog verschillende lozingspunten aanwezig die nog gesaneerd moeten worden (zie groene en rode clusters op Kaart 10). Het grootste deel van dit collectief te optimaliseren buitengebied zal aangesloten worden met de bovengemeentelijke en bijhorende gemeentelijke projecten 22.303 + DEE3007 en 22.195 + DEE3006.

Tabel 2: Concrete projecten binnen zuiveringsgebied Waregem op grondgebied Deerlijk

BENAMING	OMSCHRIJVING	TIMING
22.303 + DEE3007	Sanering Zwevegemstraat	Voorlopige prognose start der werken: 2027
22.195 + DEE3006	Sanering Evangelieboom	Werken gestart in sept 2022

Zuiveringsgebied Beveren-Leie

Zuiveringsgebied Beveren-Leie is voor een klein deel gesitueerd op grondgebied Deerlijk en is ook deels gesitueerd op grondgebied Waregem, Harelbeke, Lendeledede, Kuurne, Oostrozebeke en Wielsbeke. De capaciteit van deze zuivering is momenteel gedimensioneerd op 17.000 inwonersequivalenten. Het noordelijk gelegen gemeentelijk rioleringsstelsel van Deerlijk is hoofdzakelijk een gemengd stelsel en watert af naar het Aquafin pompstation Achterstraat (op grondgebied Waregem) waarna het gravitair verder afstroomt via een collector naar PS Pontstraat (grondgebied Waregem) om uiteindelijk aan te sluiten op de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Beveren-Leie.

Op dit gemengd rioleringsstelsel is er geen overstort aanwezig op grondgebied Deerlijk. De overstort aan PS Achterstraat is op grondgebied Waregem gelegen en stort over naar de Beverenbeek.

Naast bovenvermeld aangesloten rioleringsstelsel zijn er ook nog een paar lozingspunten aanwezig die nog gesaneerd moeten worden (zie groene en rode clusters op Kaart 10).

Er zijn geen concrete projecten gepland op grondgebied Deerlijk binnen zuiveringsgebied Beveren-Leie.

Reductiedoelen

Tegen 2027 willen we een derde van de waterlopen in Vlaanderen in goede toestand brengen en voor de overige twee derde een grote stap vooruit zetten. Door de aanleg van riolering op de plaatsen waar afvalwater nu nog in het milieu terecht komt, kunnen we de hoeveelheid stikstof en fosfor fors terugdringen. De reductiedoelen en het gebiedsdekkend uitvoeringsplan (GUP) leggen vast waar dit exact moet gebeuren.

De GUP's en reductiedoelen maken deel uit van de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027. Die plannen leggen ook doelstellingen op aan de bovengemeentelijke saneringsinfrastructuur, aan de industrie en de landbouw, naargelang hun aandeel in de uitstoot. Voor fosfor is het te realiseren reductiedoel het grootst voor de huishoudens. Voor stikstof is dat het grootst voor de landbouw.

Op grondgebied Deerlijk zijn drie waterlichamen gelegen (zie Tabel 4), twee met prioriteit 4 en één met prioriteit 5.

Voor deze waterlichamen dient het lopend beleid uitgevoerd te zijn tegen 2027. Indien met het lopend beleid geen 50% van de reductiedoelen voor waterlichamen met prioriteit 4 gehaald worden, dienen nog extra GUP-projecten uitgevoerd te worden om deze doelstelling te halen tegen 2027. Indien met het lopend beleid geen 33% van de reductiedoelen voor waterlichamen met prioriteit 5 gehaald worden, dienen nog extra GUP-projecten uitgevoerd te worden om deze doelstelling te halen tegen 2027.

Tabel 4: Overzicht reductiedoelen gemeente Deerlijk

DEERLIJK

REDUCTIEDOEL GEMEENTE - DEFINITIEF GUP
21/06/2022

VLAAMSE
MILIEUMAATSCHAPPIJ

Gebieds-gerichte prioritering	Waterlichaam	WL-code	Categorie	Actor	Vrachtreductie Ptot (kg/jaar)	Vrachtreductie Ntot (kg/jaar)	Inwoners-equivalent
4	GAVERBEEK I	VL05_45	Lopend beleid	bovengemeentelijk	171	1253	247
4	GAVERBEEK I	VL05_45	Lopend beleid	gemeentelijk	89	649	128
4	GAVERBEEK I	VL05_45	GUP-projecten	gemeentelijk	380	2780	548
4	GAVERBEEK I	VL05_45	GUP-projecten	privé	53	386	76
4	Totaal GAVERBEEK I				693	5068	999
4	GAVERBEEK II	VL05_46	GUP-projecten	privé	8	56	11
4	Totaal GAVERBEEK II				8	56	11
5	LEIE II	VL17_49	GUP-projecten	gemeentelijk	10	71	14
5	Totaal LEIE II				10	71	14
Eindtotaal					710	5195	1024

Voetnoot: * Gebiedsgerichte prioritering: waterlichamen (WL) worden geprioriteerd naargelang de toestand en de doelafstand en worden hierbij ingedeeld in klassen (1 t.e.m. 6).

* In dit overzicht is per waterlichaam weergegeven wat het minimaal reductiedoel is dat binnen de betreffende gemeente moet gehaald worden.

Dit is de mate waarin de saneringsinfrastructuur dient uitgebouwd te worden om de gewenste vrachtreductie te verwezenlijken. Het reductiedoel wordt uitgedrukt in nog te saneren inwonerequivalenten (IE).

* Het vermelde reductiedoel is het totale reductiedoel dat finaal gerealiseerd dient te worden, ongeacht de gebiedsgerichte prioritering.

* Voor waterlichamen met klasse 2 of 3 is tegen 2027 het volledige reductiedoel te realiseren.

* Voor waterlichamen met klasse 4 is tegen 2027 een tussendoel vastgelegd: 50% van het totale reductiedoel realiseren.

* Voor waterlichamen met klasse 5 of 6 is tegen 2027 een tussendoel vastgelegd: 33% van het totale reductiedoel realiseren.

* De (optimalisatie)ingrepen op de rioolwaterzuiveringsinstallatie zijn hier niet opgenomen, maar wel terug te vinden in het overzichtsdocument 'reductiedoel' van het waterlichaam, dewelke via het geoloket raadpleegbaar is in de laag 'waterlichamen'.

Meer informatie: [Toelichtingsdocument zoneringsplannen en gebiedsdekkende uitvoeringsplannen.](#)

Knelpunten

Voor Deerlijk zijn geen recente studies beschikbaar. Bijgevolg zijn er weinig **knelpunten** opgenomen in de knelpuntendatabank. De knelpunten komen uit de Aquafin knelpuntendatabank en uit de lijst met knelpunten van VMM en zijn aangeduid op Kaart 11.

Op het rioleringsstelsel van Deerlijk zijn een aantal knelpunten van **verdunning** aanwezig. Op de meeste plaatsen gaat dit over inlaten van grachten die nog op de riolering aangesloten zijn. Daarnaast zijn er ook een aantal locaties waar grote onverharde of verharde oppervlaktes op de riolering zijn aangesloten. Het is belangrijk om deze knelpunten op termijn allemaal weg te werken. Verdunning zorgt er immers voor dat het afvalwater minder effectief gezuiverd kan worden en de bestaande zuiveringsinstallaties een suboptimaal rendement halen. Daarnaast krijgt het hemelwater dat aangesloten is op de gemengde riolering niet de kans om in de bodem te infiltreren en bereikt daardoor de grondwatertafel niet meer. Overstorten treden ook sneller in werking wanneer er nog grachtinlaten, drainages en dergelijke aangesloten zijn op het gemengde stelsel.

Daarnaast is er voor een aantal **overstorten** aangegeven dat deze slecht werken of omgekeerd werken bij hoge waterpeilen in de waterloop.:

- Vichtestraat: Afwatering richting beek is slecht. Bij hoge waterstand in beek is terugstroming in collector mogelijk.
- Nieuwenhovestraat: Instroom waterloop ter hoogte van gemeentelijke overstort
- Breestraat: Slechte werking van overstort links van de Wijmelbeek aan de oostelijke kant

In de Nijverheidslaan (ter hoogte van nummer 70) is er een gekende vermazing tussen de DWA- en RWA-leiding, waardoor afvalwater in de Gaverbeek komt. Dit is aangegeven als **lozingspunt**.

Op twee locaties is ook aangegeven dat er een structureel probleem is met de leidingen. Het eerste probleem is gelegen ter hoogte van Teesweg net aan de grens met Harelbeke. Daar is nog een overstort richting Gavers (drinkwaterwingebied); daarnaast liggen de eivormige rioolbuizen 'boven' het maaiveld. Het tweede structurele probleem is gelegen in de Nijverheidslaan, waar het afvalwater richting Breestraat stroomt. Daar is zware corrosie vastgesteld. De buis is vooral onder het waterpeil aangetast. Opwaarts is het bedrijf Brenntag gelegen.









In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van **de bestaande infiltratie-/bufferbekkens**. De bestaande bufferbekkens werden aangeduid op Kaart 11 en opgenomen in Tabel 5. Deze werden overgenomen uit de rioleringsdatabank.

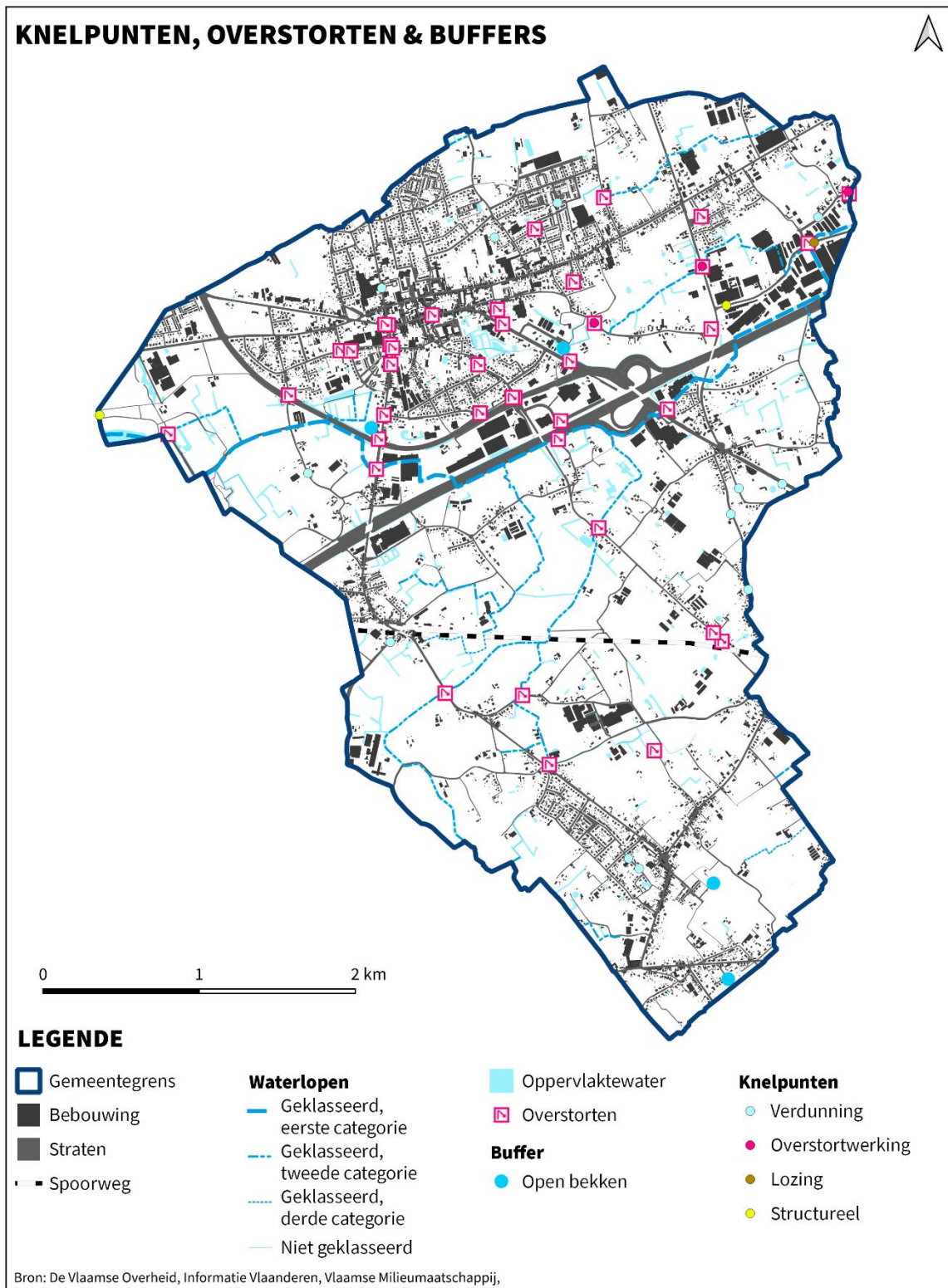
Tabel 5: Overzicht bestaande infiltratie-/bufferbekkens in Deerlijk

LOCATIE BUFFERBEKKEN	SOORT WATER	TYPE	EIGENAAR	VOLUME (M ²)
Ringlaan	Regenwater	Open bekken	Gemeente	?
Kapittelstraat	Regenwater	Open bekken	Gemeente	2000

De Spijker	Regenwater	Open bekken	Gemeente	2500
Schepen Paul Vanaverbekestraat	Regenwater	Open bekken	Gemeente	112

Daarnaast zijn er nog een aantal infiltratie – en buffervoorzieningen aanwezig die niet in de rioleringsdatabank zijn opgenomen:





-  Bekken gerealiseerd in het kader nieuwe verkaveling De Cassinastraat
-  Bekkens verkaveling Windhalmlaan
-  Wadi verkaveling Driesknoklaan
-  Wadi Verkaveling Sneppe
-  Wadi verkaveling Vrijeigen
-  Wadi verkaveling De Heerlijkheid (groen plein St. Pietersabdijstraat)
-  Wadi De Gavers / Theo Nuyttenslaan (in het kader van verkaveling Biesterland)
-  Bufferbekken in Wijmelbroek in het kader van rioleringswerken Pontstraat



Kaart 11: Knelpunten, overstorten en infiltratie-/bufferbekkens in Deerlijk

2.4.4. REGELGEVING

Voor de opmaak van een hemelwater- en droogteplan dient ook rekening te worden gehouden met de **juridische en beleidsmatige context op watervlak**. Een overzicht van de relevante informatie werd gebundeld in Bijlage 7.1. In dit overzicht komen de volgende items aan bod:

-  Beleidsplannen
-  Wetgeving
-  Beleidsinstrumenten
-  Beleidsdocumenten

2.5. RUIMTEGEBRUIK

In dit hoofdstuk ligt de focus op ruimtegebruik. Eerst wordt op het bebouwd gebied ingegaan, daarna op de natuurgebieden en ten slotte op industrie en landbouw.

2.5.1. BEBOUWD GEBIED

De gemeente Deerlijk verstedelijkte de afgelopen decennia en nieuwe woonontwikkelingen gingen ten koste van open ruimte. Het totale ruimtebeslag in de gemeente is ongeveer 51%, wat betekent dat maar 49% van het grondgebied open ruimte is. Ongeveer 27% van de gemeente Deerlijk is verhard. In de gehele provincie West-Vlaanderen is de verhardingsgraad 12% en het ruimtebeslag 28%. Van het totaal aantal eengezinswoningen zijn 28% woningen in gesloten bebouwing, 38% in halfopen bebouwing en 33% in open bebouwing (stand 2022) (provincies.incijfers.be, 2023).

Volgens de gemeente-stadsmonitor waren er in 2023 in Deerlijk 12.561 inwoners ([Inwonersaantal | Gemeente-Stadsmonitor \(vlaanderen.be\)](#)). Volgens de bevolkingsprognose van Statistiek Vlaanderen zou het totaal aantal inwoners evolueren naar 12.753 in 2035 (Bron Provincies in cijfers). De inschatting van de toekomstige bevolking werd gemaakt op basis van trends in het verleden en de verwachte evolutie daarvan.

2.5.1.1. GEMEENTELIJK RUIMTELIJK STRUCTUURPLAN

Het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan van Deerlijk dateert van 2007. Hierin werden de krijtlijnen voor de ruimtelijke structuur in de gemeente vastgelegd. Naast de gewenste ontwikkelingsperspectieven voor de deelstructuren, werden ook de gewenste ontwikkelingsperspectieven voor de deelruimten opgenomen.

2.5.1.2. RUP'S EN BPA'S

Een ruimtelijk uitvoeringsplan of RUP bepaalt de bodembestemming van een gebied. Dit kan opgesteld zijn op gewestelijk (GRUP), provinciaal (PRUP) of gemeentelijk (RUP) niveau. Een bijzonder plan van aanleg (BPA) omvat de stedenbouwkundige plannen die de bestemming en inrichting van een bepaald gebied beschrijven.

In onderstaande lijst staan de RUP's die van toepassing zijn op de gemeente Deerlijk.

Tabel 6: RUP's in de gemeente Deerlijk (Dienst stedenbouwkundige informatie (DSI), 2023; Gemeente Deerlijk, 2023b).

RUP	FASE	STATUS
RUP Brandemolen	Besluit tot goedkeuring	Definitief
RUP Brandweerkazerne	Definitieve vaststelling	Definitief
RUP Deknudt-Decora	Definitieve vaststelling	Definitief
RUP De Gavers	Definitieve vaststelling	Definitief
RUP Evangelieboom	Besluit tot goedkeuring	Definitief
RUP Historisch gegroeide bedrijven	Definitieve vaststelling	Definitief
RUP Historische hoeve Wittenberghof	Besluit tot goedkeuring	Definitief
RUP Molenhoek	Besluit tot goedkeuring	Definitief
RUP OCMW Stationsstraat	Definitieve vaststelling	Definitief
RUP Oosthoek	Definitieve vaststelling	Definitief
RUP Oude Pastorijstraat	Besluit tot goedkeuring	Definitief
RUP Sint-Lodewijk centrum	Besluit tot goedkeuring	Definitief
RUP Sportcomplex Stationswijk	Besluit tot goedkeuring	Definitief
RUP Sportvelden Sint-Lodewijk	Besluit tot goedkeuring	Definitief
RUP Zonevreemde bedrijven in buitengebied	Definitieve vaststelling	Definitief
RUP Kruispunt Molenhoek	Scoping	Lopende
RUP Barakke	Voorlopige vaststelling	Lopende
RUP historisch gegroeid bedrijf Verriestraat	Voorlopige vaststelling	Lopende

In onderstaande lijst staan de provinciale ruimtelijke uitvoeringsplannen (PRUP) die van toepassing zijn op Deerlijk. Er zijn twee definitieve en één lopende.

Tabel 7: PRUP's in de gemeente Deerlijk (Dienst stedenbouwkundige informatie (DSI), 2023; Gemeente Deerlijk, 2023b).

PRUP	FASE	STATUS
PRUP Openruimtekamers Gavers en Esser	Definitieve vaststelling	Definitief

PRUP Solitaire vakantiewoningen - Interfluvium	Definitieve vaststelling	Definitief
PRUP Bedrijvigheid Economische Subregio Waregem	Start	Lopende

In onderstaande tabel zijn de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen (GRUP) opgenomen die van toepassing zijn op Deerlijk.

Tabel 8: GRUP's in de gemeente Deerlijk (Dienst stedenbouwkundige informatie (DSI), 2023; Gemeente Deerlijk, 2023b).

GRUP	FASE	STATUS
GRUP Afbakening regionaalstedelijk gebied Kortrijk	Besluit tot goedkeuring	Definitief
GRUP Ventilus	Voorlopige vaststelling	Lopende

Een overzicht van de gemeentelijke BPA's staat in onderstaande tabel.

Tabel 9: BPA's in de gemeente Deerlijk (Dienst stedenbouwkundige informatie (DSI), 2023; Gemeente Deerlijk, 2023b).

BPA	FASE	STATUS
BedrijfsBPA nr. 1	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA Centrupark	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA De Gavermeersen, wijziging A	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA Driesknoklaan	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA Gavers, wijziging B	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA Gavers, wijziging C	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA Gavers, wijziging E	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA Marquettestraat, wijziging A	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA Molenhoek	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA Molenhoek, wijziging A	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA Prefadim – Dewaele	Besluit tot goedkeuring	Definitief
Sectoraal BPA zonevreemde bedrijven	Besluit tot goedkeuring	Definitief
Secotoraal BPA zonevreemde bedrijven – fase 2	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA Tapuitstraat	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA Vichtesteenweg	Besluit tot goedkeuring	Definitief
BPA Vrijputstraat, wijziging A	Besluit tot goedkeuring	Lopende

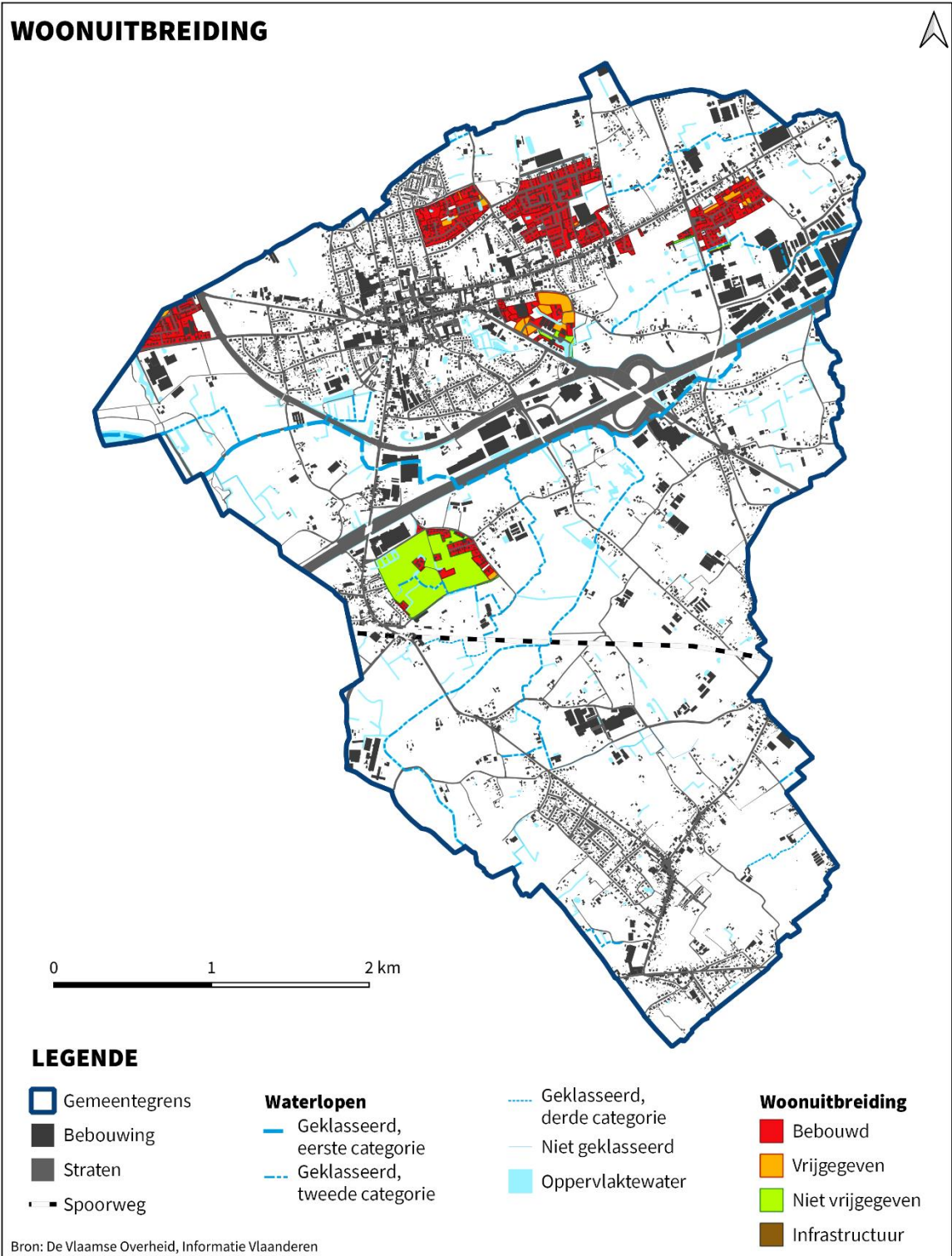
2.5.1.3. WOONUITBREIDINGSGEBIEDEN

De **Atlas van de woonuitbreidingsgebieden** geeft voor alle woonuitbreidingsgebieden in Vlaanderen aan of ze vanuit juridisch of planologisch oogpunt kunnen ontwikkeld worden voor woningbouw, rekening houdend met het Vlaamse beleid rond ruimtelijke ordening. De Atlas houdt rekening met de opties van de op dat moment gekende plannen (zoals APA, BPA, RUP, GRS), maar vervangt deze plannen niet. De Atlas is slechts een momentopname, die regelmatig moet bijgewerkt worden om zijn actualiteitswaarde te behouden. De aanduiding in de Atlas houdt slechts een voorwaardelijke beleidsmatige vrijgave van de gronden in.

Binnen de gemeente Deerlijk zijn nog meerdere percelen die als **woonuitbreiding** aangeduid zijn. Deze zijn gevisualiseerd op Kaart 12. Heel wat plaatsen zijn reeds bebouwd, deze komen overeen met de rood gearceerde percelen. Voor de gronden in oranje zones is beslist dat deze in de toekomst ontwikkeld mogen worden. De gronden in groen zijn niet vrijgegeven, deze zijn niet te ontwikkelen. Bepaalde stukken brede weg (zoals snelwegen, gewestwegen, ...) werden aangeduid als categorie 'infrastructuur'. Deze komen overeen met de bruin aangeduide percelen.

Tot op vandaag worden nog woonwijken gerealiseerd, vooral in het centrum van de gemeente. Recent verwezenlijkt zijn bijv. de wijken Bistierland (deels op Deerlijks, deels op Harelbeeks grondgebied ten westen van de Ring), De Heerlijkheid (verkaveling Beek- en Weverijstraat), een uitbreiding van de Vogelwijk ten noorden en het woonproject Sneppe ten westen van de Driesknoklaan. Een nieuwe verkaveling werd gerealiseerd ten zuiden van de De Cassinastraat. Verkavelingen Tapuitstraat en Desselgemstraat zijn in uitvoering. In Sint-Lodewijk is er het woonproject Jagershof in de Oude Pastoriestraat en de verkaveling Windhalmiaan.

Eind 2020 bereikte de Vlaamse regering een akkoord over de **bouwshift**. De bedoeling hiervan is het bijkomend beslag op de open, onbebouwde ruimte te beperken. Nieuwe bebouwing moet dus zoveel mogelijk gecreëerd worden in de reeds bebouwde ruimte. De steden en gemeenten mogen zelf nog delen van woonuitbreidingsgebieden aanwijzen als bouwgrond, maar zullen daarvoor een meer uitgebreide procedure moeten volgen. De beslissing moet genomen worden door de voltallige gemeenteraad, en kan worden teruggedraaid door de Vlaamse regering. In andere gevallen kan een vergunning voor bebouwing in een woonuitbreidingsgebied niet langer verleend worden. Ook gronden aan de rand van een dorp of gelegen in een lintbebouwingszone kunnen door de gemeente gevrijwaard worden van verdere ontwikkeling.



Kaart 12: Woonuitbreidingsgebieden Deerlijk

2.5.1.4. RUIMTELIJKE STRATEGISCHE VISIE

Er wordt door de gemeente Deerlijk een ruimtelijke strategische visie en beleidskaders uitgewerkt om er voor te zorgen dat verdere verdichting op een ruimtelijk kwalitatieve manier verloopt en anderzijds garanties te bieden dat er voldoende open ruimte blijft. Deze visie is in opmaak.

Er werd reeds een ontwerpend onderzoek opgemaakt door Leiedal. Daarin werden volgende elementen behandeld:

- Analyse van de bestaande ruimtelijke beleidskaders (o.a. huidig ruimtelijk structuurplan)
- Ruimtelijk strategische toekomstvisie voor de gemeente aan de hand van ontwerpend onderzoek in een workshopformule
- Analyse van de noodzaak voor: een nieuw ruimtelijk beleidsplan en/of nieuwe stedenbouwkundige instrumenten en/of nieuwe ruimtelijke beleidskaders

2.5.2. NATUUR-, PARK- EN BOSGEBIEDEN

In de gemeente Deerlijk liggen er verschillende natuur- en bosgebieden, voornamelijk in het noorden van de gemeente (Gemeente Deerlijk, 2023a), zoals getoond in Kaart 1.

Het grootste natuurgebied in Deerlijk is het provinciedomein **De Gavers**. Dit gebied is gelegen op de grens Deerlijk-Harelbeke, en ligt voor een groot deel op het grondgebied van de Harelbeke. Het is een domein van 192 ha, dat in de toekomst kan uitbreiden tot een oppervlakte van 300 ha. Centraal in het domein ligt het Gavermeer (65 ha), dat is ontstaan door zandwinning in de jaren '60. Het meer wordt gebruikt als wachtbekken voor drinkwater uit het kanaal Kortrijk-Bossuit. Voorheen was het een drassig meersengebied, nu is het een combinatie van natuur- en bosgebied, en recreatiedomein. De Provincie West-Vlaanderen en de VMM werken samen met de lokale besturen van Harelbeke en Deerlijk aan de versterking van het provinciedomein De Gavers. In 2021 zijn werken aangevat om het domein met 20 ha uit te breiden, waaronder een zone voor natte natuur (herstellen historische meersen), en een zone voor een gecontroleerd overstromingsgebied en het herstellen van de natuurlijke loop (hermeandering) van de Gaverbeek. Het einde van de werken is voorzien tegen 2025. Het domein wordt beheerd door het provinciebestuur van West-Vlaanderen (*Beheerplan Natuurgebied En Provinciedomein De Gavers*, n.d.; Provincie West-Vlaanderen, 2001; VMM, 2021). In het provinciedomein werd de betonnen bedding van de Gaverbeek uitgebroken en werd een meanderende bedding uitgegraven. Ook het deel van de ingekokerde beek tussen het provinciedomein De Gavers en de Collegewijk op het grondgebied van Harelbeke zal terug worden open gelegd.

De provincie West-Vlaanderen, Natuurpunt en de gemeente Deerlijk hebben in 2022 samen het stuk natuurgebied de **Kleine Gavers** (6 ha) aangekocht. Er werd een stuw geplaatst om het water op te houden, waardoor een diepe plas en jaarrond natte weides ontstaan. Het ophouden van het water zorgt eveneens voor aanvulling van het grondwater. Dit project zorgt voor extra

waterbuffering en een natuurlijke, en recreatieve, verbinding tussen het centrum van Deerlijk en het provinciedomein De Gavers (Provincie West-Vlaanderen, 2022). De ambitie is om hier een wetland voor steltenlopers te creëren.

Het **Wijmelbroek** is een parkgebied van 3,7 ha gelegen tussen de Vichtesteenweg, de Pontstraat en de Pieter Jan Renierstraat in het zuidoosten van het centrum van Deerlijk. Vroeger bestond het uit een aantal vochtige, moerasachtige weiden, ook wel 'broek' genoemd. In dit gebied ontspringt de Wijmelbeek. Bij de aanleg van het park in 1998 werd het oorspronkelijke landschap zoveel mogelijk hersteld, met de aanleg van weides, sloten, houtwallen en een boomgaard. In 2011 werd een ecologisch bufferbekken aangelegd voor de Pontstraat, waardoor de oppervlakte van het natuurgebied met 0,2 ha is toegenomen. Natuurpunt en de gemeente Deerlijk in samenwerking met een sociale werkplaats beheren samen het gebied (Deerlijk, 2023).

Het nieuwste natuurgebied in Deerlijk is het gebied **De Bonte Os**. Het is gelegen tussen de wijk Molenhoek en het centrum van Deerlijk. Het bestaat uit een natuurlijk rietveld, een bronbos, een stuk ruigte en twee weides, met een totale oppervlakte van meer dan 10 ha. Dit natuurgebied wordt beheerd door Natuurpunt. De aanwezige fauna en flora duiden op een uitzonderlijke waterkwaliteit in het gebied (Deerlijk, 2023).

Wilgenhoek is met zijn oppervlakte van 0,5 ha een van de kleinste natuurgebieden van Vlaanderen, gelegen te midden van woongebied (tussen Hendrik Conscendelaan en de Stijn Streuvelsstraat). Door de drassige ondergrond werd dit gebied gevrijwaard van bebouwing. In 2004 werd door de gemeente beslist om het terrein om te vormen tot een natuurgebied, in 2005 werden poelen gegraven en in 2006 werden bomen geplant en werd het droog gedeelte ingezaaid. Het gebied wordt beheerd door Natuurpunt (Deerlijk, 2023).

2.5.3. LANDBOUW & INDUSTRIE

De **landbouw**gebruikspercelen in Deerlijk zijn weergegeven in Kaart 13. In 2021 waren er 51 bedrijven met landbouwproductie gestationeerd in Deerlijk, goed voor 46% van het oppervlaktegebruik in Deerlijk, t.o.v. 65% in de rest van West-Vlaanderen (Provincie in cijfers, 2023). Het merendeel van de landbouwpercelen bevinden zich in het zuiden van de gemeente, onder de E17. Een groot deel van de velden wordt ingezet als grasland en voor maïsteelt. Andere gewassen die hier geteeld worden zijn aardappelen, suikerbieten, granen, zaden en peulvruchten.

Een open laaggelegen landbouwgebied gelegen tussen de E17 en de Statiewijk is de Veemeersen. Dit bevindt zich in de omgeving van de Slijpbeek en de Veemeersbeek, en is een overblijfsel van vroeger meersengebied. Dit gebied wordt nu gebruikt voor intensieve landbouw, wat zorgt voor een sterk dalende grondwatertafel, maar heeft desondanks nog een belangrijke ecologische waarde en potenties voor natuurontwikkeling.

Naast landbouwpercelen bevinden zich ook enkele **bedrijventerreinen** in Deerlijk, zie Kaart 13. In 2022 bevonden zich 1.570 actieve ondernemingen in Deerlijk (t.o.v. 1.135 in 2012). Het merendeel van de bedrijven zijn geconcentreerd in het noorden van de gemeente, rondom het centrum.

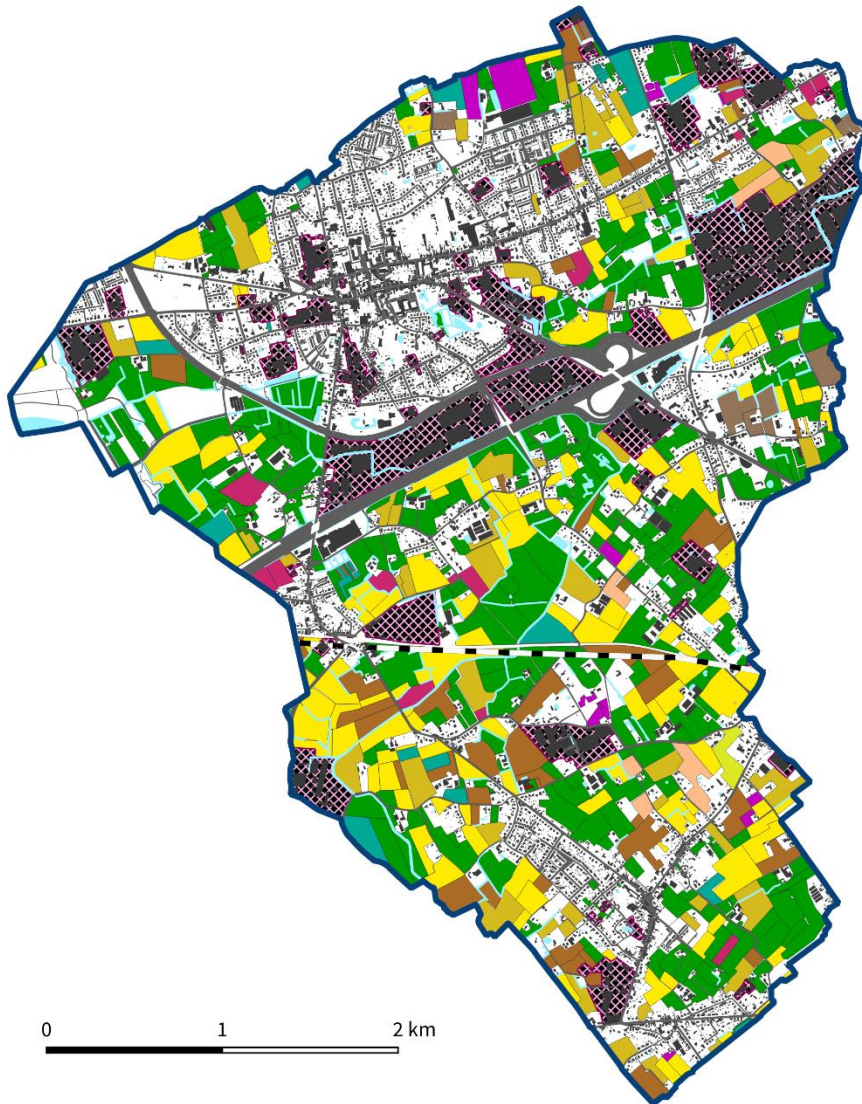
Enkele grote bedrijventerreinen zijn:

- Bedrijventerrein Ter Donkt I is gelegen tussen de Ringlaan (N36) en de E17, net onder het centrum van Deerlijk.
- Bedrijventerrein Ter Donkt II is gelegen ten oosten van Ter Donkt I
- Bedrijventerrein Deerlijk-Waregem waarvan 25 ha van de terreinoppervlakte gelegen is op het grondgebied van Deerlijk

De kleinere bedrijventerreinen zijn:

- Een kleiner bedrijventerrein aan de rand van Sint-Lodewijk, langs de Houtekietstraat
- Versnipperd in het centrum van de gemeente liggen er verschillende kleinere bedrijventerreinen
 - Aan de zuidoostelijke grens van het centrum werd in 2021 een nieuwe KMO-zone geopend van 4,5 ha, genaamd De Spijker. Deze huisvest een tiental ondernemingen. In deze zone werden eveneens nieuwe rioleringen aangelegd en het werd voorzien van een buffer van 5.000 m² (Openbaar groen, 2022).
- Ten zuiden van de E17 liggen verspreid over het gebied enkele middelgrote bedrijventerreinen, bv. Brandemolen, Fabriekstraat, Esser.

INDUSTRIE & LANDBOUW



LEGENDE

 Gemeentegrens	Waterlopen	Landbouwgebruikspcelen	 Landbouwinfrastuctuur
 Bebouwing	 Geklasseerd, eerste categorie	 Aardappelen	 Mais
 Straten	 Geklasseerd, tweede categorie	 Fruit en Noten	 Overige gewassen
 Spoorweg	 Geklasseerd, derde categorie	 Granen, zaden en peulvruchten	 Suikerbieten
 Oppervlaktewater	 Niet geklasseerd	 Grasland	 Vlas en hennep
	 Bedrijventerreinen	 Groenten, kruiden en sierplanten	 Voedergewassen
		 Houtachtige gewassen	 Water

Bron: Agentschap Innoveren & Ondernemen, De Vlaamse Overheid, Informatie Vlaanderen, Vlaamse Milieumaatschappij,

Kaart 13: Industrie en landbouw in Deerlijk

2.6. PROBLEMATIEK EN KLIMATOLOGISCHE VASTSTELLINGEN

In dit hoofdstuk wordt de huidige problematiek van wateroverlast en droogte besproken. Eerst wordt het effect van de klimaatverandering op neerslag, temperatuur en hitte bekeken, wat impact heeft op de huidige waterproblematiek.

2.6.1. KLIMAATVERANDERING

Hier wordt het effect van het veranderende klimaat op neerslag, temperatuur en hitte in detail beschouwd. De observaties zijn gebaseerd op het [klimaatportaal van de VMM](#), dat de regionale verschillen voor Vlaanderen toont. Het referentiejaar is 2018.

De totale, jaarlijkse hoeveelheid **neerslag** in de gemeente Deerlijk ligt op 788 mm. We verwachten dat dit zal stijgen naar ongeveer 890 mm in 2050. In 2100 zal dit zelfs stijgen naar 993 mm. In de zomer valt er in het huidige klimaat ongeveer 183 mm, wat tegen 2050 dreigt te dalen naar 148 mm en in 2100 naar 112 mm, een daling van 71 mm. De winterneerslag zal dan weer stijgen van ongeveer 198 mm naar 226 mm in 2050 en tot 255 mm in 2100, een stijging van 57 mm. Naast een stijgend neerslagvolume wordt er ook voorspeld dat het neerslagpatroon zal veranderen. Vooral in de winter zal de neerslag over langdurige perioden vallen, terwijl in de zomer verwacht wordt dat de hoeveelheid neerslag in kortere en veel intensere buien zal vallen.

De gemiddelde **temperatuur** doorheen het jaar zal stijgen van 10°C naar 13°C in 2050 en naar 16°C in 2100. De zomertemperatuur is nu 17°C, maar zou in 2050 stijgen naar 21°C en in 2100 naar 25°C een stijging van 8°C. In de winter evolueren we van 3°C naar 6°C in 2050 en 9°C in 2100, een stijging van 6°C.

De voorspelde grote temperatuurstijgingen kunnen **hittestress** in de zomer veroorzaken. Hittestress komt vaker voor in stedelijke gebieden dan in landelijke gebieden. In dichtbebouwde gebieden met veel verharde oppervlakte wordt warmte opgeslagen, waardoor de nachten minder afkoelen. Dit verschil kan oplopen tot 4 à 7 °C en is afhankelijk van de grootte van de gemeente of stad. Vandaag wordt het aantal hittegolfdagen in 2050 gemodelleerd op 20, en op 51 in 2100. In het huidige klimaat komen er gemiddeld 5 hittegolfdagen voor. Tegen 2100 is dit een stijging met 46 dagen!

Op stedelijk niveau is noch de hoeveelheid neerslag die valt, noch het globale klimaat aanpasbaar. Er kunnen wel maatregelen genomen worden om beter met het veranderende klimaat om te gaan (klimaatadaptatie) en/of om de effecten van de klimaatverandering lokaal te proberen beperken (klimaatmitigatie). **Water en groen** zijn zeer goede wapens in de **strijd tegen hittestress**. Het uitbouwen van groene en blauwe zones helpt om de omgeving af te koelen tijdens warme dagen. Niet onbelangrijk met het oog op de klimaatvoorspellingen en de verwachte grote stijging in aantal hittegolfdagen in de gemeente Deerlijk (VMM, 2023b).

2.6.2. WATEROVERLAST

De jongste jaren merkten we reeds een veranderd neerslagpatroon, dat zich in de toekomst zal doorzetten, cfr. klimaatvoorspellingen. In de winter zien we langere nattere periodes en tijdens de zomer korte, maar intensere buien. Beide neerslagtypes kunnen wateroverlast veroorzaken.

Wateroverlast in de winter is meestal het gevolg van een combinatie van hogere waterpeilen in beken en rivieren en van hogere grondwaterstanden in de bodem (tot zelfs verzadiging van de bodem) omwille van de winterse neerslag over langere periodes. Het hoge waterpeil in beken en rivieren kan enerzijds overstroming vanuit waterlopen veroorzaken waarbij de waterlopen hun natuurlijke berging in de vallei aanspreken. Veel beekvalleien hebben doorheen de tijd hun natuurlijke bergingsfunctie verloren door de aanleg van verharde infrastructuur (wegen en gebouwen), met wateroverlast als gevolg. Anderzijds kan de hoge waterstand in waterlopen de werking van overstorten verhinderen, waardoor de druk in het rioolstelsel toeneemt met (meestal) wateroverlast op straat of tot in woningen. Een bui die niet eens hevig is, kan zo in de winter toch wateroverlast veroorzaken, zowel vanuit de waterloop als de riolering.

Bij een fel zomers onweer vult het gemengde rioolstelsel of grachtenstelsel zich razendsnel terwijl de capaciteit ervan niet berekend is op de toegenomen buienintensiteit door de klimaatverandering. In het verleden werd de capaciteit van afwateringssystemen namelijk berekend op basis van historische neerslaggegevens, en niet op basis van het door klimaatmodellen voorspelde neerslagpatroon.

Daarom is het belangrijk om plaatsen met gekende wateroverlast en toekomstige potentiële wateroverlast in kaart te brengen. We bekijken hier zowel de pluviale als de fluviale overstromingskans. Pluviale overstroming is het gevolg van hevige neerslag die op korte tijd valt. Fluviale overstroming treedt op vanuit de waterloop of rivier, en is meestal het gevolg van langdurige regenperiodes waarbij een groot volume neerslag valt.

Pluviaal overstromingsrisico:

Op Kaart 14 wordt de gekende en de voorspelde wateroverlast weergegeven. De gekende wateroverlast is gebaseerd op de recent overstroomde gebieden (gerapporteerd tussen 1988 – 2016). Voor de gemodelleerde wateroverlast kijken we naar de overstroombare gebieden in het klimaatscenario voor 2050.

De modelweergave is gebaseerd op een klimaatmodel dat voor het pluviale overstromingsgevaar rekening houdt met een hoogzomer klimaatscenario. Tijdens de zomermaanden treden convectieve buien vaker op. Deze korte, lokale en hevige buien veroorzaken sneller wateroverlast. In het model wordt geen rekening gehouden met factoren zoals urbanisatie of toegepaste bronmaatregelen, die in de toekomst nog kunnen veranderen. De kaart toont het overstromingsgevaar van drie verschillende scenario's:

- **Grote kans:** Deze overstromingscontour is gebaseerd op een bui die statistisch gezien gemiddeld één keer in de 10 jaar voorkomt (T10). De jaarlijkse overschrijdingskans is 10%.
- **Middelgrote kans:** Deze overstromingscontour is gebaseerd op een bui die statistisch gezien gemiddeld één keer in de 100 jaar voorkomt (T100). De jaarlijkse overschrijdingskans is 1%.
- **Kleine kans:** Deze overstromingscontour is gebaseerd op een bui die statistisch gezien gemiddeld één keer in de 1.000 jaar voorkomt (T1000). De jaarlijkse overschrijdingskans is 0,1%.

De overstromingscontouren zijn onder andere nuttig om bij nieuwe bebouwing of infrastructuur, of de heraanleg ervan, de risico's duidelijk te maken. In sommige gevallen kunnen ze ook aanleiding geven om nog niet aangesneden woonuitbreidingsgebieden te vrijwaren van bebouwing, zodat geen bergingsruimte voor water verloren gaat.

Op Kaart 14 en Kaart 15 zijn de recent overstroomde gebieden weergegeven.

De recent overstroomde gebieden situeren zich voornamelijk:

- Langsheen de Gaverbeek en haar zijlopen
- Langsheen de Slijpbeek
- In het opwaartse deel van de Wijmelbeek

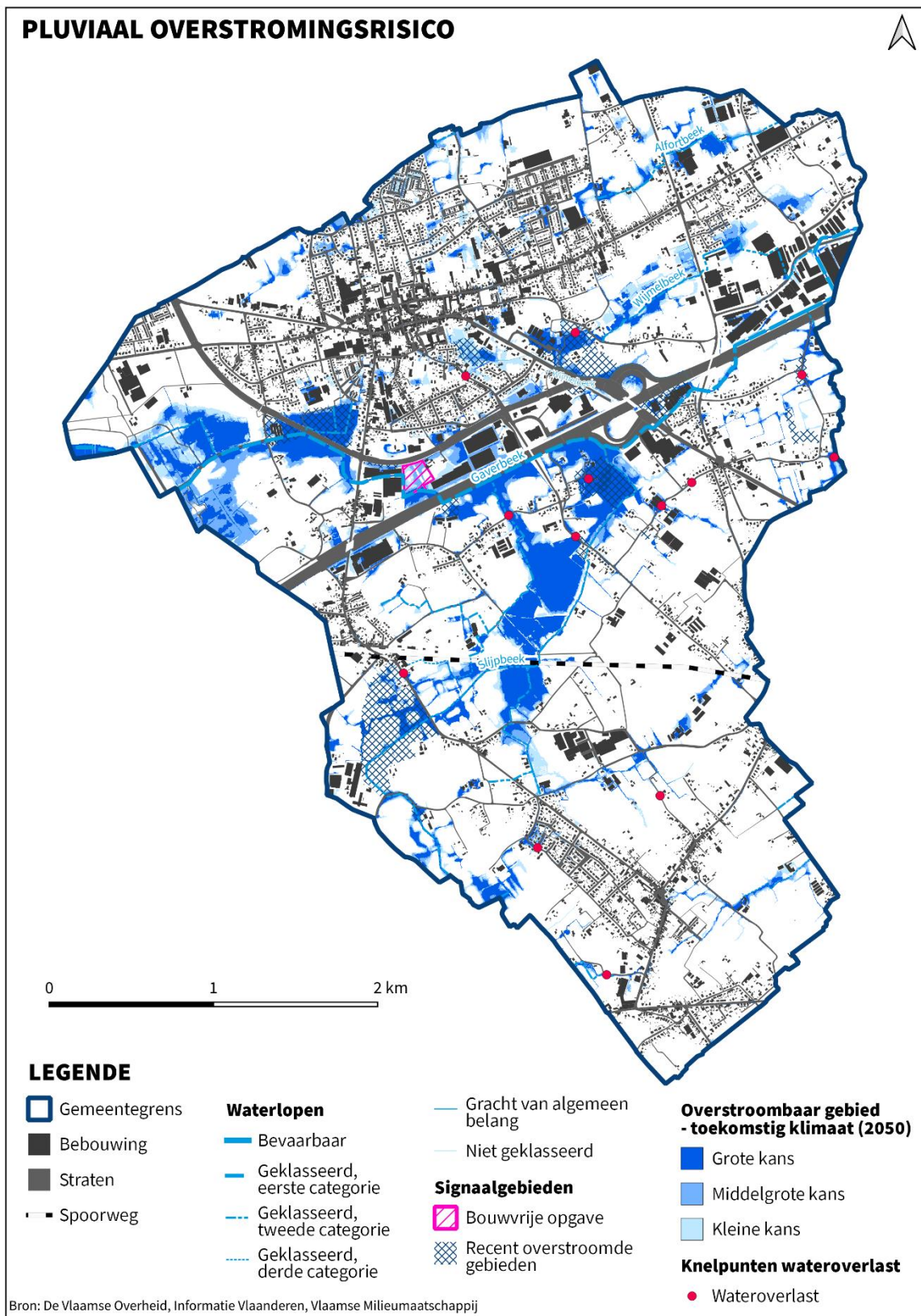
Pluviaal overstroombare gebieden vinden we vooral in de lager gelegen zones rondom de waterlopen de Slijpbeek, de Veemeersbeek, het westelijke deel van de Gaverbeek, de Alfortbeek en de Wijmelbeek, waar het water van nature naartoe zal stromen. In de woonkernen wordt er zo goed als geen wateroverlast vastgesteld.

Hieronder worden de gekende plaatsen met wateroverlast van de laatste jaren besproken. Deze info is verzameld op basis van stakeholderoverleg en input van de gemeente:

- Ter hoogte van Groenstraat 42 en iets meer naar het zuiden toe was er een lokaal probleem van wateroverlast.
- In de Houtekietstraat trad reeds wateroverlast op straat op, geen overlast in de woningen.
- In de Pladijsstraat omgeving huisnummer 21-27 was er water op de weg vermoedelijk omwille van de beek, grachten staan vol bij hevige regen.
- In de Oliebergstraat (31 – 42) was er in het verleden ook reeds wateroverlast op straat.
- Wateroverlast in de Hoekstraat (afstroming onverhard)
- Wateroverlast Knokstraat thv de Kasselrijbeek
- Wateroverlast in de Pontstraat: RWA stelsel staat vol bij hoog waterpeil Wijmelbeek
- Wateroverlast ter hoogte van het fietspad De Spijker (Vichtestraat)
- Wateroverlast in de Wafelstraat: water op straat en afstromend onverhard
- Wateroverlast Klijtstraat: water op straat en omliggende akkers en velden
- Wijk Lisbonna is gevoelig voor wateroverlast: water op straat en omliggende akkers
- Wateroverlast Tapuitstraat: water op straat en omliggende akkers

- De Gaverbeek kent een problematiek van afstromend slib via de waterlopen tweede categorie. Regelmatig wordt er slib gebaggerd uit de Gaverbeek.
- De omgeving van de Slijpbeek is kwetsbaar voor wateroverlast.

De gekende plaatsen met wateroverlast betreft vooral overlast in de valleigebieden, op straat en op akkers.



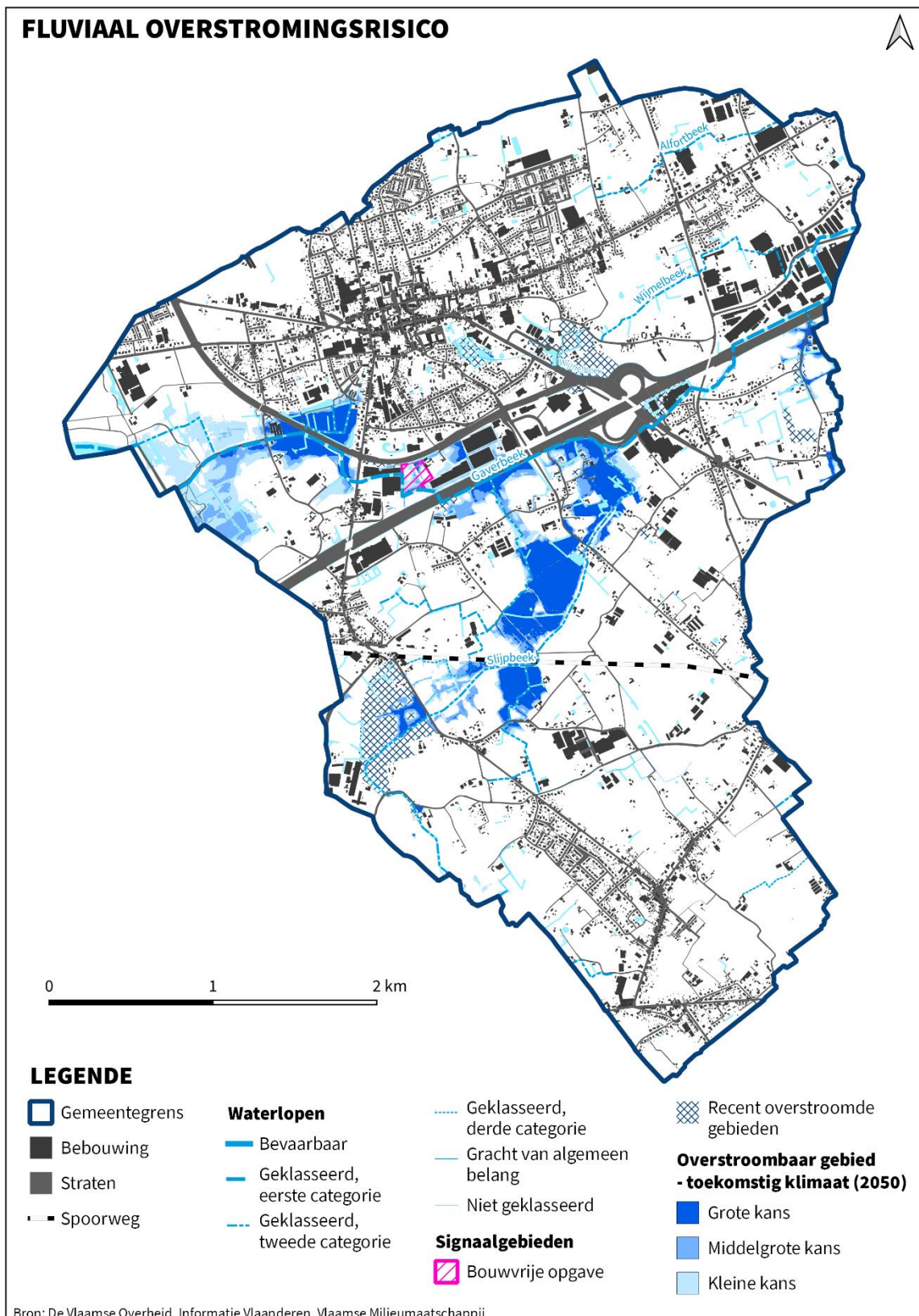
Kaart 14: Recent overstromde gebieden, potentieel (pluviaal) overstroombaar gebied en gekende knelpunten van wateroverlast. Het signaalgebied is ook weergegeven op de kaart

Fluviaal overstromingsrisico:

Waar de pluviale overstromingskaart rekening houdt met intense zomerse buien, wordt er bij de fluviale overstromingskaart naar het hoog-winter klimaatscenario gekeken. Dit betekent dat we vooral met langdurige regen rekening houden. De wateroverlast is riviergebonden. De natuurlijke capaciteit van de waterloop wordt hierbij overschreden wat voor overstromingen kan zorgen. Hier wordt zoals bij de pluviale overstromingskaart met drie scenario's rekening gehouden, waarbij de berekening gebaseerd is op een historische neerslagreeks:

- **Grote kans:** Deze overstromingscontour is berekend voor een retourperiode van 10 jaar (T10).
- **Middelgrote kans:** Deze overstromingscontour is berekend voor een retourperiode van 100 jaar (T100).
- **Kleine kans:** Deze overstromingscontour is berekend voor een retourperiode van 1000 jaar (T1000).

Op Kaart 15 worden de contouren van het fluviaal overstroombaar gebied weergegeven. Twee grote fluviaal overstroombare gebieden (Kaart 15) liggen tussen de Veemeersbeek en de Slijpbeek en rondom het westelijke deel van de Gaverbeek, waar deze afbuigt richting de E17.



Kaart 15: Recent overstromde gebieden en potentieel (fluviaal) overstrombaar gebied. Het signaalgebied is ook weergegeven op de kaart

In de gemeente ligt er een klein **signaalgebied** met bouwvrije opgave, te midden het bedrijventerrein Ter Donkt en begrensd door de Ringlaan, de Gaverbeek, de E17 en de hoeve Wittenberghof. **Signaalgebieden** zijn nog niet ontwikkelde gebieden met een harde ruimtelijke bestemming (bv. 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. Het gaat om gebieden met een mogelijke tegenstrijdigheid tussen de huidige bestemmingsvoorschriften en de belangen van het watersysteem. Als na grondige analyse van een signaalgebied blijkt dat het risico op wateroverlast, bij het ontwikkelen van het gebied volgens de bestemming toeneemt, dan beslist de Vlaamse Regering tot een vervolgentraject voor dat gebied (Integraal Waterbeleid, 2023b). Het signaalgebied 'Deerlijk industriegebied heeft een overwegend grote overstromingskans (T10, d.w.z. een bui met een terugkeerperiode van 10 jaar). In het Ontwerp startbeslissing werd hierover het volgende opgenomen '*Binnen de bekkenstructuren werd geen consensus bereikt over het ontwikkelingsperspectief. Conform de omzendbrief signaalgebieden en gelet op de huidige aanwezige kennis over het watersysteem wordt bouwen in dit gebied best vermeden. De Vlaamse Regering beslist bijgevolg dit gebied mee te nemen in het verdere traject met het oog op de aanduiding van (delen) van dit gebied als watergevoelig openruimtegebied.* (CIW, 2017; pg, n.d.)'.

Dit gebied werd definitief aangeduid als Watergevoelig openruimtegebied (WORG). Meer info is terug te vinden via volgende link: [Mei 2024 - Meer dan 700 ha watergevoelige gronden in 139 gebieden worden bouwvrij — Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid](#). Dit gebied biedt kansen naar inrichting toe.

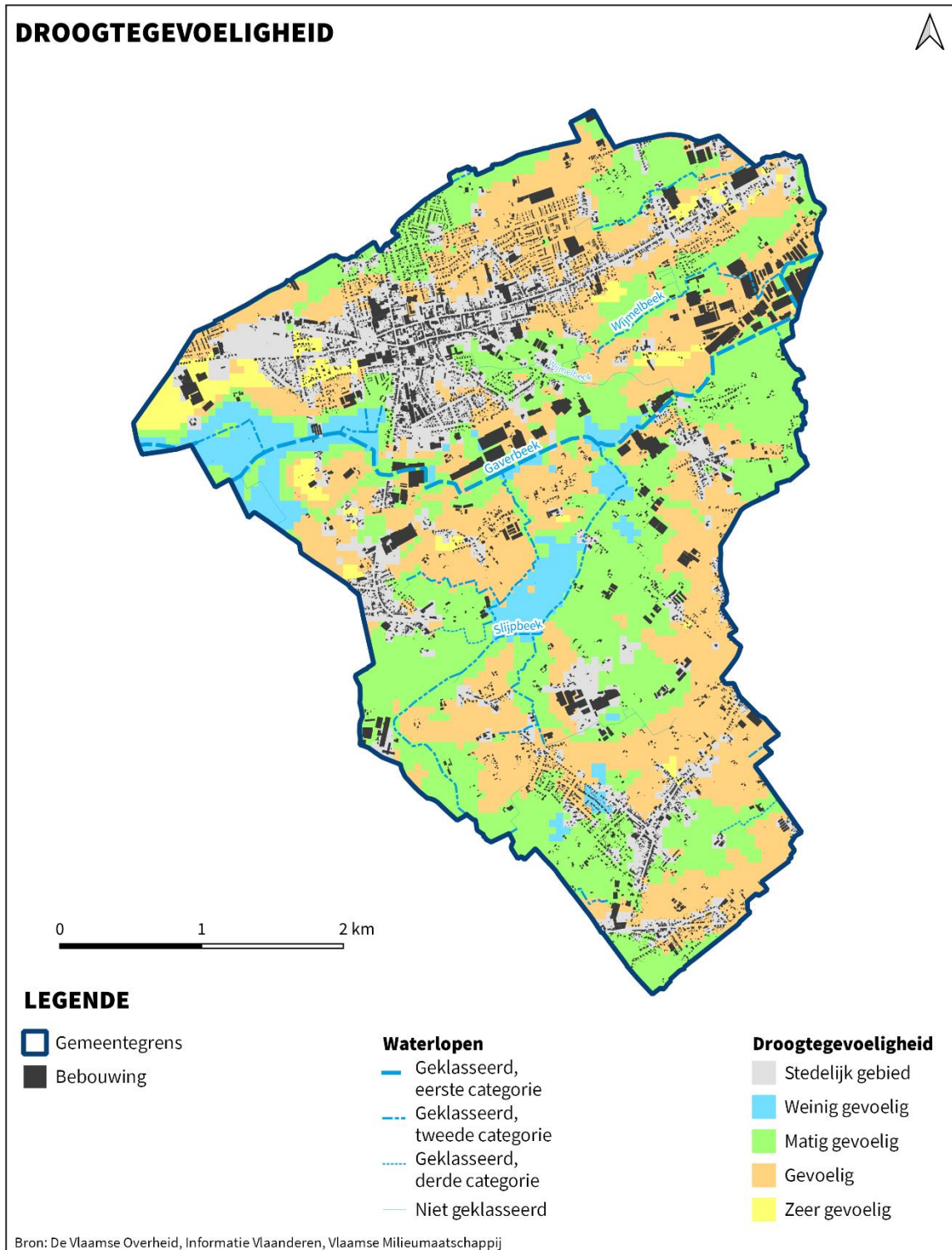
2.6.3. DROOGTE

Een stijgend neerslagvolume zorgt niet voor minder droogte. Door de voorspelde hogere temperaturen en meer hittegolven, stijgt het risico op droogte. Dit hebben we tijdens de droge zomers in de laatste jaren gemerkt.

Een modelberekening toont aan dat in de gemeente Deerlijk bepaalde delen van de bodem gevoelig zijn voor droogte (zie Kaart 16). Deze kaart is opgemaakt door de VMM en baseert zich op bodemdata, namelijk bodemtextuur en drainage. Deze berekening houdt geen rekening met de grondwaterstanden. De link met de bodemkaart wordt duidelijk weergegeven in de gebieden langs de waterlopen, die op de bodemkaart (zie 2.3.1) een natte drainageklasse hebben, en daardoor weinig gevoelig voor droogte zijn. Gebieden met een droge drainageklasse zijn sneller gevoelig voor droogte.

Veel landbouwers zien hun omzet in droogteperiodes dalen, met mogelijke inkomensverliezen. Op het [klimaatportaal van VMM](#) wordt de agrarische droogteduur weergegeven. De agrarische droogteduur is het gemiddeld aantal droogtedagen in een jaar. Tijdens een (agrarische)

droogtedag daalt het relatieve bodemvochtgehalte beneden het peil waarbij de gewasproductie stress begint te ondervinden. We zien dat het aantal droogtedagen wordt verwacht te stijgen van 9 in 2023 naar 13 in 2050 en 24 in 2100. Bepaalde gewassen zoals groenten, maïs en aardappelen zijn droogtegevoelig. Ze groeien minder goed wanneer ze onvoldoende water uit de bodem kunnen opnemen. In Deerlijk is er vooral teelt van maïs en aardappelen, in mindere mate ook groenten.



Kaart 16: Droogtegevoeligheid van de bodem in Deerlijk

In Deerlijk heeft droogte vooral een impact op de landbouwers, met landbouwschade tot gevolg. Tijdens extreme droogte vallen soms particuliere waterwinningen droog. Het openbaar groenonderhoud verloopt dan moeizamer. Ook in de natuurgebieden ziet men het effect van extreme droogte. Dit heeft een invloed op de waterpeilen en op de biodiversiteit.

3. ALGEMENE PRINCIPES

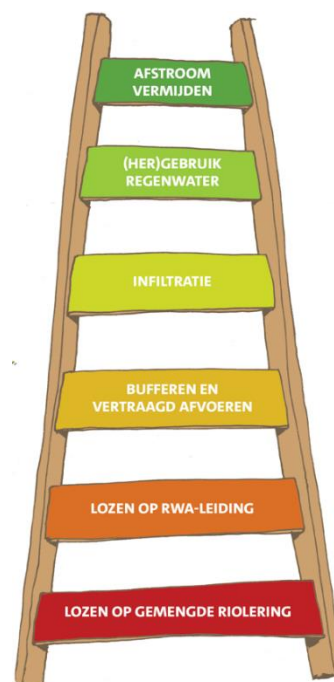
Bij de opmaak van een HWDP vertrekken we vanuit een aantal algemene principes. In dit hoofdstuk bespreken we eerst de **Ladder van Lansink** die aangeeft in welke volgorde en hoe de verschillende bronmaatregelen moeten toegepast worden. Vervolgens gaan we dieper in op de **Code Van Goede Praktijk**, waarin de noodzaak van de scheiding van hemel- en afvalwater wordt uitgelegd. Daarna bekijken we hoe we verschillende **veiligheidsniveaus** kunnen inbouwen in het stelsel, aan de hand van drie verschillende regimes. Tot slot, gaan we dieper in op de problematiek rond **droogte- en hittestress**.

3.1. LADDER VAN LANSINK

Ad Lansink was een Nederlands politicus die in 1979 de Ladder van Lansink voorstelde als standaard voor omgaan met afval. Daarin onderscheidde hij vijf vormen met een **prioritering** van gebruik/voorkomen van afval: preventie, hergebruik, sorteren/recycleren, verbranding en storten. Later werd deze ladder hervormd voor doelstellingen omtrent hemelwater met volgende prioritering (Figuur 5):

- Afstroom vermijden
- Hergebruik
- Infiltratie
- Bufferen gecombineerd met vertragen
- Afvoeren

De eerste vier stappen van de Ladder van Lansink worden ook gedefinieerd als bronmaatregelen. De huidige regelgeving (en bijgevolg de Code van Goede Praktijk (zie paragraaf 3.2)) zijn opgebouwd volgens de principes van de Ladder van Lansink.



Figuur 5: Ladder van Lansink. © Aquafin

3.1.1. AFSTROOM VERMIJDEN

De eerste en belangrijkste stap bij de uitwerking van een HWDP is het **vermijden van afstroom van hemelwater**, zowel van de verharde oppervlakte als van de onverharde open ruimte. Dit betekent niet dat er helemaal geen afstroom van hemelwater meer kan zijn: sommige afstroom

is namelijk wenselijk voor het watersysteem (voor o.a. voeding van natuurgebieden, vijvers, waterlopen,...). Deze zou de natuurlijke afstroming dan zoveel mogelijk moeten benaderen.

Hieronder worden enkele mogelijke maatregelen opgesomd die kunnen genomen worden om de afstroom te beperken. Deze worden in meer detail uitgewerkt in deel 5.1 Maatregelen.

- Een doordachte inrichting van het publieke domein, waar ruimte voor groen wordt vrijgehouden of gemaakt.
- De bestaande, verharde openbare ruimtes moeten kritisch bekeken worden om te beoordelen of verharding noodzakelijk is en of ontharding (en vergroening) mogelijk is. Ruimtes waarbij de functie toch verharding vereist, kunnen vaak waterdoorlatend worden aangelegd.
- Ook in de open ruimte kunnen maatregelen genomen worden om oppervlakkige afstroom te vermijden of te verminderen o.a. door niet-kerende bodembewerking, opbouw van organische stof, aanleg van grasbufferstroken of organische erosiedammen, het beperken van de braakperiode en van jaarronde drainage, de aanleg van kleine landschapselementen (KLE) en watervertragende ingrepen op (afvoer)grachten.
- Ook de inrichting van het privaat domein kan bijdragen aan het vermijden van afstroom van hemelwater door ingrepen zoals het uitbreken van opritten, en het aanleggen van waterdoorlatende verharding en groendaken. Dit heeft impact op de benodigde grootte van de hemelwaterinfrastructuur op het openbaar domein (gaande van infiltratie- en buffervoorzieningen tot grachten en RWA-leidingen).



3.1.2. (HER)GEBRUIK HEMELWATER

Hergebruik van hemelwater door **particulieren** is al relatief ingeburgerd. Het water uit de **regentonnen of -putten** kan gebruikt worden voor het sproeien van de tuin, het doorspoelen van toiletten en het wassen in de wasmachine. Vaak wordt echter enkel het eerste gedaan. Een verdere uitrol van waterhergebruik bij particulieren zorgt ervoor dat de afwaartse RWA-voorzieningen op het openbaar domein minder snel vol komen te zitten omdat er meer water

bovenstrooms opgehouden wordt. Bovendien vermindert het de waterfactuur tot ongeveer 50% en wordt minder kostbaar drinkwater gebruikt voor laagwaardige toepassingen.



Minder ingeburgerd is het **grootschalig, gemeenschappelijk hergebruik** van hemelwater. Dit kan gedistribueerd worden naar particulieren, of kan dienen voor de beregening van plantvakken, voor veegwagens of openbare wasplaats voor auto's. Er zijn buffersystemen beschikbaar die hergebruik na een eenvoudige zuivering mogelijk maken. Zo'n zuivering kan nodig zijn als het hemelwater vervuild is, bijvoorbeeld in het geval van afstromend water van wegenis en parkings.

Hergebruik door **industrie of landbouw** kan de nood aan opgepompt grondwater of het verbruik van drinkwater ook sterk beperken. Een voorgaande zuivering is hiervoor vaak noodzakelijk conform de kwaliteitseisen waarvoor het water toegepast wordt (cfr. Europese verordening 'Water Reuse').

Niet alleen hemelwater komt in aanmerking voor hergebruik. Ook **grijs water** kan, na een zuivering, een tweede keer gebruikt worden voor het spoelen van toiletten. Daarnaast kan ook **gezuiverd afvalwater** (effluent) hergebruikt worden door openbare besturen, industrie of landbouw. Hiervoor is een bijkomende zuivering noodzakelijk i.f.v. de kwaliteitseisen cfr. hoger gesteld.

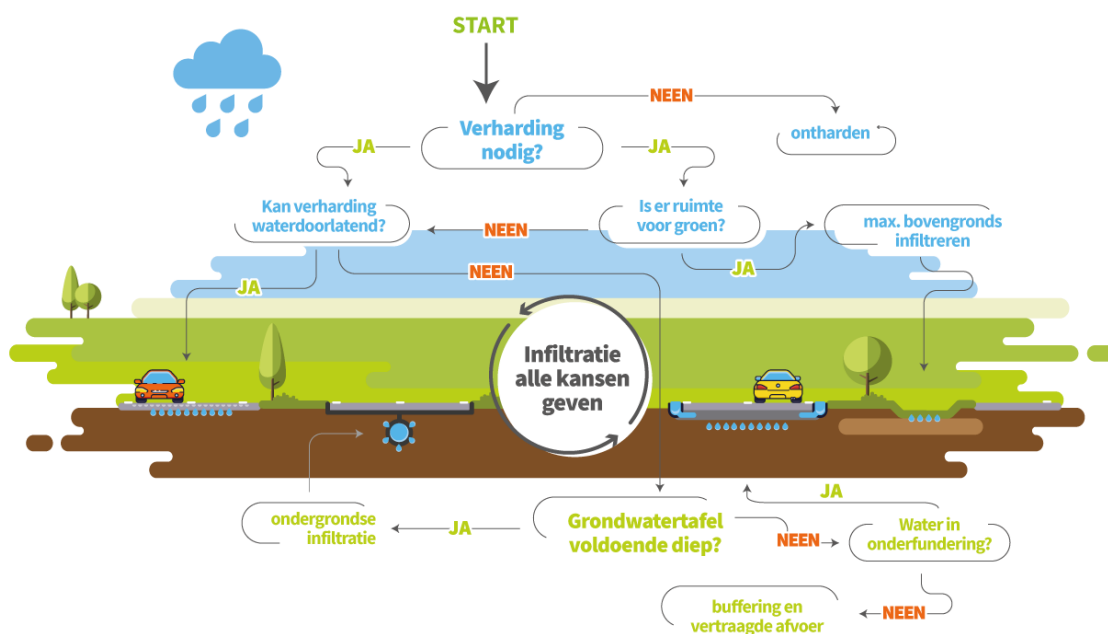
3.1.3. INFILTRATIE

Infiltratie is het proces waarbij water in de bodem dringt. Via infiltratie kunnen – op jaarbasis en bij minder intense buien – **belangrijke volumes hemelwater uit het riolerings- en waterlopenstelsel gehouden worden**, waardoor deze minder zwaar belast worden. Eenvoudige ingrepen zoals de aanleg van infiltratiebermen, infiltratiegrachten en wadi's hebben met een beperkte investeringskost een groot effect op de afstroom van hemelwater afwaarts. Bovendien zal infiltratie het **grondwaterpeil aanvullen**, wat een gebied meer weerbaar maakt tegen droogte. Infiltratie is dus een elementaire schakel binnen een duurzaam waterbeheer.



Er moet gestreefd worden naar **maximale infiltratie** van het hemelwater in de bodem. De voorkeur gaat uit naar **bovengrondse (ondiepe)** infiltratievoorzieningen, om te vermijden dat het grondwaterpeil of de bodemsoort een beperkende rol zouden spelen. De keuze voor dit type van infiltratievoorzieningen laat toe dat ook in zones waar het grondwater relatief ondiep zit en/of de infiltratiecapaciteit beperkt is (bv. klei- of leembodems), toch een groot volume hemelwater de bodem insijpelt. Andere voordelen van bovengrondse infiltratievoorzieningen zijn dat ze goedkoper in aanleg zijn, eenvoudiger te inspecteren en beheren en kunnen bijdragen aan een aangename, groenere leefomgeving. Meer uitleg over de aanleg van (bovengrondse) infiltratievoorzieningen staat onder deel 5.1 Maatregelen.

Wanneer niet duidelijk is of er geïnfiltreerd kan worden, kan onderstaand **stappenplan** als handleiding dienen om infiltratie alle kansen te geven (Figuur 6 en [website Aquafin](#)):



Figuur 6. Stappenplan infiltratie © Aquafin

We streven naar maximale infiltratie, maar in bepaalde gevallen is infiltratie **verboden**:

- In drinkwaterwingebieden en de beschermingszones type I en II (zie 4.1). Met de vernieuwde gewestelijke stedenbouwkundige verordening Hemelwater (GSVH), die in werking treedt op 2 oktober 2023 voor privaat domein en op 7 januari 2025 voor openbaar domein, wordt het verbod op infiltratie van niet potentieel verontreinigd regenwater in beschermingszone I en II van drinkwaterwinningsgebieden opgeheven (zie Bijlage 7.1). In de gemeente Deerlijk zijn geen drinkwaterwingebieden en beschermingszones gelegen.
- Als het afstromend hemelwater van de verharde oppervlakte sterk vervuild is en er geen voorzuivering mogelijk is.
- Als er overstortwater op de infiltratievoorziening aansluit.

3.1.4. BUFFEREN EN VERTRAAGD AFVOEREN

Maximale infiltratie en het vermijden van afstroom van hemelwater (zie hierboven) zijn de beste manieren om hemelwater zo natuurlijk mogelijk af te voeren naar de waterloop. Deze maatregelen remmen de afvoer naar het waterlopenstelsel af, waardoor bijkomende wateroverlast vermeden wordt.

Bij zware of langdurige neerslag is infiltratie soms ontoereikend omwille van de traagheid ervan of de verzadiging van de bodem. Hierdoor kan de **piekafvoer** in extreme situaties niet gereduceerd worden tot de natuurlijke afvloeï en zorgt deze piekafvoer voor eventuele (bijkomende) **wateroverlast**. In dit geval kan het zinvol zijn om een deel van het voorziene infiltratievolume (tijdelijk) aan te wenden als een buffervoorziening met een vertraagde afvoer naar het waterlopen- of rioleringsstelsel. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat het bijkomend doorgevoerde volume verder afwaarts ook wateroverlast kan veroorzaken.

In zones waar **infiltratie niet mogelijk of beperkt is** (bv. omwille van de ondergrond) zal naast infiltratie ook moeten ingezet worden op buffering met vertraagde afvoer om de impact op het afwaartse stelsel te beperken.

Hierbij kunnen verschillende types van buffering gebouwd worden: bovengronds, ondergronds en via de wegenis. De voorkeur wordt gegeven aan **bovengrondse buffersystemen** omwille van inspectiemogelijkheden en kosten in aanleg en onderhoud. Bovengrondse buffersystemen kunnen een multifunctioneel gebruik hebben waarbij andere functies gecombineerd worden naast de waterfunctie, zoals verlaagde zones in een speelterrein of gecombineerd met een hergebruikfunctie. Ook open (infiltratie)grachten voorzien van stuwen of knippen zijn interessante opties om buffercapaciteit te creëren. In deel 5.1 wordt dieper ingegaan op de aanleg van buffervoorzieningen.

De waterlopenbeheerder legt vaak **buffer- en lozingseisen** op voordat er wordt aangesloten op de waterloop. Meer informatie leest u verder onder paragraaf 3.2.2.



3.1.5. LOZEN

Het overtollige hemelwater dat nog afstroomt na toepassen van bovenstaande bronmaatregelen, kan het best aansluiten op **een waterloop, rechtstreeks of via een RWA-leiding**. Enkel indien er geen waterlopen in de buurt aanwezig zijn, kan het overige hemelwater aansluiten op een **afvoer via de gemengde riolering** die het water naar de zuiveringsinstallatie leidt. Dit kan slechts een tijdelijke maatregel zijn, in afwachting van een afwaarts project waarin het hemelwater afgekoppeld wordt van de gemengde riolering.

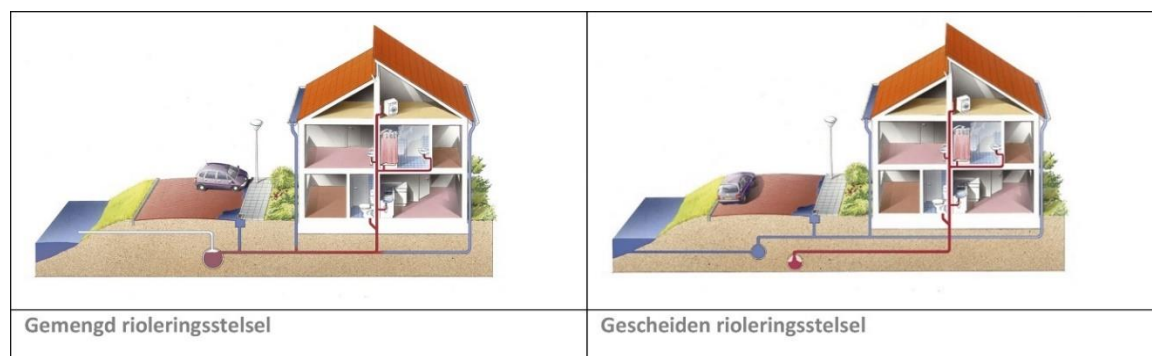
3.2. CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

De "Code van Goede Praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen" (CvGP) is opgesteld door de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) en vormt het wettelijk kader voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van afval- en hemelwaterinfrastructuur, inclusief bronmaatregelen (zie ook bijlage 7.1 paragraaf 3.2). De CvGP bouwt verder op de principes van de Ladder van Lansink, die werd besproken in paragraaf 3.1.

3.2.1. SCHEIDEN VAN RIOLERING

In het verleden werd riolering aangelegd om al het water zo snel mogelijk **af te voeren** naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Dit is een **gemengd rioleringsstelsel** waarbij zowel huishoudelijk afvalwater als proper regenwater wordt getransporteerd en gezuiverd. Het besef groeide dat hier verschillende problemen aan verbonden waren, nl.:

- Meer kans op overstortwerking wanneer veel neerslag terecht komt in de riolering, waardoor deze overbelast raakt. Hierdoor komt er (verdund) afvalwater in de waterlopen terecht.
- Verstoring van de natuurlijke situatie van het watersysteem. Regenwater kan in de natuurlijke situatie in de bodem infiltreren en zo de grondwatertafel aanvullen of het kan oppervlakkig afstromen en de (kleine) waterlopen in de buurt voeden.
- Een verhoogde kans op wateroverlast aangezien hemelwater versneld wordt afgevoerd in afgesloten buizen naar één afwaartse locatie. De wateroverlast kan ook vanuit de riolering komen, als de capaciteit van de riolering overschreden is door de zware neerslag.
- Een minder efficiënte zuivering van het afvalwater omwille van de sterke verdunning met hemelwater.



Figuur 7. Het verschil tussen een gemengd en een gescheiden stelsel. (a) Een gemengd stelsel: hemelwater en afvalwater worden via eenzelfde riool afgevoerd naar de waterzuivering. (b) Een gescheiden stelsel: hemelwater en afvalwater worden via een aparte riolering afgevoerd. Het afvalwater gaat naar de waterzuivering, het hemelwater gaat naar een waterlichaam of groenzone (gracht, waterloop, vijver, park, ...). © Aquafin

Een nieuwe of vernieuwde riolering wordt daarom **gescheiden** aangelegd. De droogweerafvoer (DWA) bevat enkel afvalwater en gaat rechtstreeks naar de zuivering. Hierdoor is een veel kleinere diameter leiding nodig. De regenweerafvoer (RWA) ontvangt enkel hemelwater en transporteert het naar de ontvangende waterloop. De RWA kan een klassieke buis zijn, al hebben grachten of wadi's de voorkeur. Door het water bovengronds en vertraagd af te voeren krijgt het de kans om te infiltreren en ontstaat een robuuster watersysteem.

De grootte van de riolering die aangelegd wordt, bepaalt de snelheid waarmee het water kan worden afgevoerd en dus de kans op wateroverlast. Volgens de huidige ontwerprichtlijnen wordt een rioleringsstelsel **gedimensioneerd** voor een composietbui T20. Dat betekent dat alle buien kleiner dan een T20-bui zonder problemen kunnen afgevoerd worden, maar bij voorkeur wordt

het water zoveel mogelijk ter plaatse gehouden. Bij buien groter dan een T20 kan de afvoercapaciteit van de riolering overschreden worden met wateroverlast als gevolg.

3.2.2. BUFFEREN EN INFILTREREN

In een gescheiden stelsel voor afvalwater en hemelwater wordt het regenwater dat niet door bronmaatregelen ter plaatse kan worden gehouden, afgevoerd naar de **waterloop**. In de natuurlijke situatie zou dit water oppervlakkig hierheen stromen en door natuurlijke meandering en begroeiing vertraagd worden. Wanneer het regenwater wordt afgevoerd via een buis, verdwijnt die vertraging.

Om water maximaal ter plaatse te houden, ligt de focus op oplossingen die vlakbij de bron worden gerealiseerd en die vermijden dat hemelwater moet getransporteerd worden (zie paragraaf 3.1 Ladder van Lansink) of die het hemelwater al ter plaatse afremmen tot het toelaatbare debiet, de zogenaamde **bronmaatregelen**. Doordat bronmaatregelen het hemelwater ter plaatse houden, kunnen ze kosten afwaarts voorkomen en zijn ze zeer belangrijk bij extreme neerslaghoeveelheden. In zulke omstandigheden zouden de transportsystemen sowieso overbelast worden. Bronmaatregelen gaan ook droogte tegen doordat ze het water (langer) vasthouden op het grondgebied. Er zijn verschillende **richtlijnen** opgesteld omtrent infiltratie en buffering:

- In de CvGP wordt een infiltratienorm opgelegd. Hierbij moet per 100 m² aangesloten verharde oppervlakte een infiltratieoppervlakte van 4 m² voorzien worden. In de gewijzigde GSVH (zie bijlage 7.1) wordt de minimale infiltratieoppervlakte verhoogd naar 8 m² per 100 m² aangesloten verharde oppervlakte.
- Daarnaast worden er door de waterloopbeheerders lozingsnormen opgelegd om wateroverlast vanuit waterlopen te vermijden. Meestal is dit een maximaal debiet van 20 l/s per aangesloten hectare verharding. Bij waterlopen die overstromingsgevoelig zijn, kan dit opgetrokken worden naar 10 l/s/ha of nog strenger. De nodige buffering voor een lozingsdebiet van 20 l/s/ha bedraagt momenteel 250 m³ per hectare verharding. Voor 10 l/s/ha is dit 330 m³/ha verharding. Deze waarden komen voort uit de oorspronkelijke GSVH. In de vernieuwde GSVH van 2023 gelden striktere normen voor buffering, nl. minimaal 330 m³/ha, en tot 430 m³/ha wanneer infiltratie niet mogelijk is. Meer informatie over de oorspronkelijke en vernieuwde GSVH staat in Bijlage 7.1. Dit volume wordt minstens voor een deel in de afvoeras gerealiseerd. Indien die te klein is, wordt op één of meerdere locaties extra buffering voorzien in de vorm van een boven- of ondergronds bekken. De voorkeur gaat hier steeds uit naar een bovengronds bekken.



Figuur 8. Bovengronds bufferbekken. © Shutterstock

3.3. DRIE REGIMES IN FUNCTIE VAN DUURZAAM EN VEILIG STEDELIJK WATERBEHEER

Riolering wordt ontworpen op een wettelijk vastgelegde extreme situatie (zie 3.2). In Vlaanderen is dat momenteel de **composietbui (T20)**. In 2012 werd deze ontwerprichtlijn in de CvGP aangepast van T5 naar T20 gezien het veranderende neerslagpatroon. RWA-infrastructuur in nieuwe projecten wordt de laatste jaren al wel groter gedimensioneerd, maar kan onmogelijk elke extreme bui opvangen. Op een duurzame manier met hemelwater omgaan, betekent ook op elk moment kijken wat er met hemelwater moet gebeuren. Daarom zullen we in het HWDP altijd drie situaties bekijken: **frequente neerslagafvoer, norm neerslagafvoer en extreme neerslagafvoer**.

3.3.1. FREQUENTE NEERSLAG

Dit is de meest voorkomende situatie, waarbij **lichte tot matig hoge neerslag** valt. 80 à 90% van het jaarlijks neerslagvolume valt tijdens dit soort buien. Deze situatie veroorzaakt geen wateroverlast voor de klassieke riolering, maar er kan wel overstortwerking optreden bij grotere buien. Het is echter net in deze situatie dat de grondwatertafels eenvoudig aangevuld kunnen worden, en zo ook de voeding van bronnen en beken veilig gesteld kan worden. Bij een frequente neerslagafvoer moet de aandacht dan ook verschuiven van het afvoeren van hemelwater naar het infiltreren ervan. Een doordachte plaatsing van straatkolken en inrichting van de wegenis zal het hemelwater naar nabijgelegen lager gelegen zones begeleiden om te infiltreren (Figuur 9). We streven ernaar om een halfjaarlijkse bui volledig te laten infiltreren.

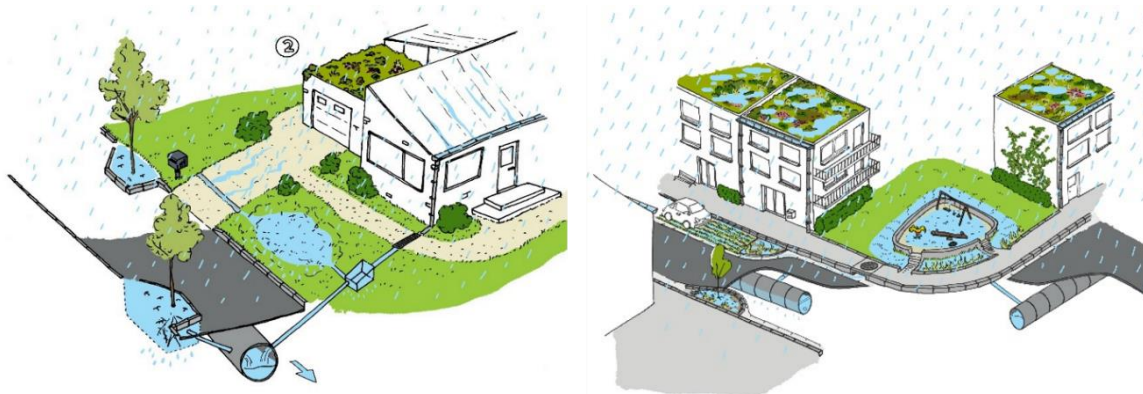


Figuur 9. Opvang en infiltratie van hemelwater bij frequente neerslag © Aquafin

3.3.2. NORM NEERSLAG

Op deze situatie wordt het afvoersysteem ontworpen om te opereren **zonder wateroverlast** (zie Figuur 10). Klassiek wordt de wettelijke norm, de composietbui T20, gebruikt voor de dimensionering van de riolering. In deze situatie moet de infrastructuur in staat zijn om het hemelwater op te vangen en vertraagd af te voeren naar de waterlopen, zonder wateroverlast.

Voor waterlopen wordt meestal met een historische bui gerekend met een hogere terugkeerperiode (T25, T50 of T100, afhankelijk van het risico) en dus een grotere neerslaghoeveelheid.



Figuur 10. Opvang en vertraagd afvoeren van hemelwater bij een norm neerslag © Aquafin

3.3.3. EXTREME NEERSLAG

Bij extreme neerslagafvoer gaat het om **neerslag die de norm overschrijdt**. We weten met andere woorden dat de voorziene infrastructuur niet volstaat. De voorziene buffervolumes zullen in dit geval onvoldoende zijn om het water te bergen. Het teveel aan hemelwater zal via het (straat)oppervlak afstromen. Het wegenisontwerp dient zo aangepast te worden richting waterrobuuste straten die verlaagd zijn, met verhoogde borduurstenen en een doordachte plaatsing van straatkolken (zie Figuur 11). In deze situatie ligt de focus dan ook op het voorkomen

en **minimaliseren van gevolgschade** of het eventueel prioriteren ervan. Zo lijkt het bijvoorbeeld logisch dat een park overstroomt voordat de bibliotheek overstroomt.



Figuur 11. Extreme neerslag: gecontroleerd overstroomen © Aquafin

Zowel de frequente als de extreme neerslagafvoer krijgen te weinig aandacht, wat ervoor zorgt dat we enerzijds kwetsbaar zijn geworden voor langdurige droogte, door het te snel afvoeren van neerslag die lokaal kon infiltreren. Anderzijds zijn we ook kwetsbaar voor extreme buien, omdat de ontwerpcriteria voor een T20-bui vaak onterecht aanzien werden als voldoende voor de extreme neerslag die zich vandaag voordoet.

3.4. DROOGTE EN HITTE

Zowel droogte als hitte vormen een steeds groter probleem. Daarom is het aangewezen om als gemeente even stil te staan bij de **oorzaken** en **gevolgen** van droogte- en hittestress, zodat hier in de toekomst meer rekening mee gehouden kan worden bij het ontwerp van de openbare en private ruimte. Water kan hier een belangrijke rol bij spelen.

3.4.1. DROOGTE

Van de totale gemiddelde jaarlijkse neerslaghoeveelheid van 800 mm/j in Vlaanderen draagt er gemiddeld slechts 30% bij aan de grondwatervoeding (infiltratie). Zo'n 63% van het hemelwater verdampt (evapotranspiratie) en 7% stroomt via oppervlakkige afvoer af naar waterlopen en riolering. Dit is water dat niet kan bijdragen aan grondwatervoeding.

Van de gemiddelde hoeveelheid grondwatervoeding in Vlaanderen van 220 mm/j wordt er tussen 50 en 70% afgevoerd naar waterlopen. Daarnaast verdwijnt er tussen 10 en 30% door drainage, o.a. via grachten op landbouwgronden, kleinere beekjes en rioleringen. Het aandeel grondwater dat via vergunde grondwaterwinningen wordt onttrokken bedraagt ongeveer 10%, iets meer dan de helft hiervan wordt gebruikt voor drinkwaterproductie. Er zijn geen cijfers gekend van de niet-vergunde grondwaterwinningen (Huysman, 2022).

Volgens klimaatscenario's zal de grondwatervoeding in de toekomst dalen, en dus de droogtegevoeligheid van bodems, waterlopen, landbouwgewassen en ecotopen doen stijgen. Om de grondwatervoeding substantieel te laten stijgen met zicht op de toenemende klimaatverandering, heeft een **verhoogde infiltratie** (grondwatervoeding) een veel groter effect dan een reductie van grondwaterwinningen ¹. Het volledig stopzetten van de grondwaterwinningen om minder kwetsbaar te zijn voor droogte is niet haalbaar gezien het grote aandeel van grondwaterwinningen dat bedoeld is voor drinkwaterproductie (zie 2.4.2). De grondwatervoeding kan o.a. vergroot worden door:

- Verhogen van effectieve infiltratie door geen bijkomende verharding aan te leggen, te ontharden (inclusief waterdoorlatende verharding), infiltratievoorzieningen aan te leggen, decompactie van landbouwbodems, ...
- Verminderen van afstromend hemelwater door te vergroenen en water lokaal te bufferen, hemelwater afkoppelen van riolering, ...
- Verminderen van drainage door aangepaste landbouwpraktijken, opwaarderen van wetlands, ...
- Andere manieren van bemalingen door bemalingsperiode in tijd te minderen, retourbemaling, permanente bemalingen herbekijken, ...

Voor het aanvullen van de grondwatertafel kijken we in het HWDP o.a. naar onthardings- en infiltratiekansen (zie 4.5 Visie per deelzone). Voor elk deelgebied doen we voorstellen hoe infiltratie er in het openbaar domein kan verwerkt worden.

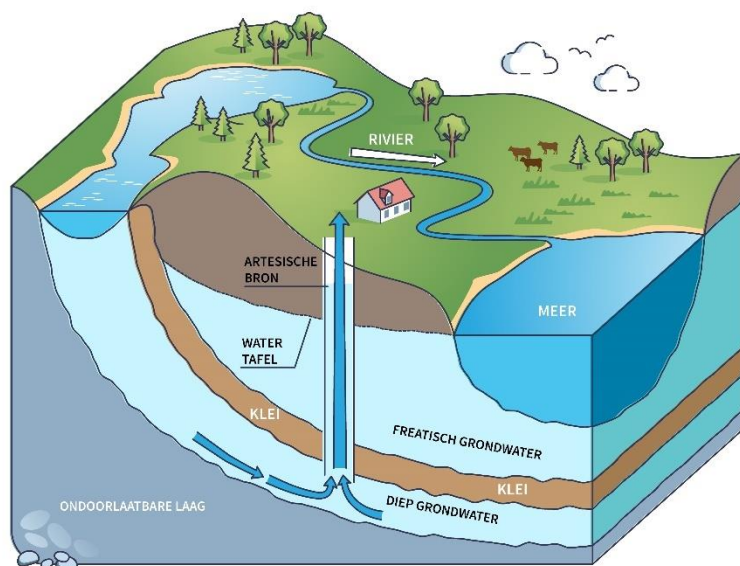
Grondwaterwinningen en bemalingen

Grondwaterwinningen

Het is belangrijk om een onderscheid te maken tussen ondiep en diep grondwater. **Ondiep of freatisch grondwater** is afkomstig uit de 'freatische' waterlagen. Dit zijn grondwaterlagen die ondiep gelegen zijn en gevoed worden door insijpelend hemelwater. Ze bevinden zich boven een ondoorlatende laag/kleilaag. De freatische grondwaterstand schommelt gedurende het jaar: hoog in de winter en laag in de zomer. In bepaalde grondwaterlichamen zijn er locaties met erg lage grondwaterstanden of dalende trends. Dit is onder meer te wijten aan het lokale overmatig gebruik van grondwater uit deze lagen of aan het feit dat bepaalde lagen erg gevoelig zijn voor perioden met weinig neerslag. Naast het verder beperken van onnodige winningen is het daarom ook van belang om voldoende in te zetten op ontharding en infiltratie maximaal de kans te geven.

¹ Een recente studie van de VUB heeft aangetoond dat meer infiltratie het grondwaterpeil sterker doet stijgen dan minder grondwateronttrekking (55 cm stijging t.o.v. 5 cm stijging in grondwaterpeil).

Diep grondwater is water dat zich in 'de gespannen grondlagen' bevindt, vaak op grote diepte en onder een ondoorlatende laag (bv. een kleilaag). Doordat er vaak meer water uit deze lagen onttrokken wordt dan er aangevuld wordt, daalt het diepe grondwaterpeil stelselmatig en stelt men een wijziging vast van de kwaliteit van dit water. De bovenliggende kleilagen beperken immers een voldoende toevoer van infiltrerend water naar de diepere lagen. Daarom dient er te worden gestreefd naar een beperkt oppompen van grondwater uit de diepe grondwaterlagen.



Figuur 12. Schematische voorstelling van grondwaterlagen.

Grondwater wordt hoofdzakelijk **gebruikt als drinkwater, voor industrieel gebruik en in de landbouw** (drinkwater voor vee, beregening van gewassen, ...). Zowel private als professionele grondwaterwinningen hebben een effect op de grondwaterstand. Een overmatige onttrekking van grondwater kan immers zorgen voor een verlaging van het grondwaterpeil waardoor de bovenliggende bodem sneller uitdroogt. Kaart 8 geeft een overzicht van de grondwaterwinningen en tijdelijke bemalingen in de gemeente Deerlijk (DOV, 2023). De grootte van de impact van een grondwaterwinning is afhankelijk van het type winning, de diepte en de bodemsamenstelling. In Vlaanderen zijn er daarnaast ook nog heel wat illegale grondwaterwinningen. Het gaat dan om niet aangegeven putten of vergunde putten waar meer water uit wordt opgepompt dan is toegestaan. Strengere controles en een strikter handhavingbeleid zullen in de toekomst zeker nodig zijn.

Bemalingen

De doelstelling van een bemaling (of ook vaak 'bronbemaling' genoemd) is een **verlaging van het grondwaterpeil**. Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen "tijdelijke" en "permanente" bemalingen.

Bij een **tijdelijke bemaling** wordt het grondwaterpeil gedurende een bepaalde periode verlaagd om bouwwerken of grondwerken te kunnen uitvoeren (aanleg van kelders, ondergrondse parkeergarages, rioleringswerken, ...). Eenmaal de nodige werken zijn uitgevoerd, wordt deze bemaling terug stopgezet.

Bij een **permanente bemaling** is het noodzakelijk dat het grondwaterpeil continu lager wordt gehouden, meestal om reden van stabiliteit van een constructie. Dit type bemaling wordt soms voorzien aan tunnels of ondergrondse garages.

Richtlijnen en maatregelen bij bemalingen

Om de effecten van bemalingen zo veel mogelijk te beperken, zijn door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) richtlijnen opgemaakt waarbij de volgorde wordt aangehaald waarin de verschillende maatregelen moeten overwogen worden.



Figuur 13. Richtlijnen met de te doorlopen stappen bij bemaling van grondwater (VMM, 2023a).

In eerste instantie moet ingezet worden op de beperking van het opgepompte debiet. Het water wordt best in de directe omgeving terug geïnfiltrerd. Als dat niet kan, is het hergebruik van het water misschien mogelijk. Als ook dat niet mogelijk is, mag het opgepompte grondwater geloosd worden in het oppervlaktewater. Pas in laatste instantie mag het water in de riolering terecht komen, en dan nog bij voorkeur in een RWA-leiding en niet in een gemengde of een afvalwaterleiding.

In de vergunningsaanvraag of melding voor de bemaling moet de aanvrager motiveren waarom bepaalde oplossingen niet haalbaar zijn.

3.4.2. HITTE

Stedelijke of dichtbebouwde gebieden zijn warmer dan het omliggende rurale gebied. Dit fenomeen wordt het 'urban heat island' (UHI) genoemd. Zonnestraling wordt door de ondergrond voor een deel geabsorbeerd, wat zorgt voor de opwarming ervan. Het overige deel wordt gereflecteerd. Daarnaast speelt verdamping van water een grote rol, omdat het zorgt voor extra afkoeling van de ondergrond. In (voor)stedelijk gebied is de ondergrond slechts beperkt reflecterend en zijn water en planten minder abundant, waardoor de ondergrond en de lucht hier sneller opwarmen dan in de omliggende rurale gebieden.

Met deze **hogere gevoelstemperatuur** gaan verschillende problemen en ongemakken gepaard. De gevoelstemperatuur wordt bepaald door de stralingswarmte en de luchttemperatuur. Beide componenten worden hieronder afzonderlijk besproken, samen met de factoren waardoor ze beïnvloed worden.

De **stralingswarmte** afkomstig van de gebouwen en de ondergrond is evenredig met de temperatuur ervan. In deel 5.1 Maatregelen wordt dieper ingegaan op manieren om deze te verlagen. Aan de stralingswarmte van de zon kan men ontsnappen door schaduw op te zoeken. Bomenrijke locaties kunnen zo zorgen voor koelteplekken.

De **lucht** wordt enerzijds **opgewarmd** door de straling van de zon zelf, maar ook door de uitwisseling van warmte met de ondergrond en de gebouwen. Dit laatste is sterker in stedelijk gebied, waardoor het urban heat island tot stand komt. Twee van de factoren die beïnvloed kunnen worden ter reductie van de temperatuur zijn het weerkaatsingsvermogen (albedo) van het oppervlak en de verdamping van water.

Een deel van de straling afkomstig van de zon wordt gereflecteerd, en draagt dus niet bij tot de opwarming van het stedelijk oppervlak. De hoeveelheid reflectie die plaatsvindt, wordt bepaald door het **weerkaatsingsvermogen (albedo)** van het materiaal. Zo is de albedo van een wit oppervlak hoger dan die van een zwart oppervlak.

4. VISIE





De principes die in hoofdstuk 3 aan bod kwamen, zoals de Ladder van Lansink en de Code Van Goede Praktijk, worden in dit hoofdstuk toegepast op de gemeente Deerlijk. In het eerste deel wordt bekeken hoe het infiltratiepotentieel over het hele grondgebied verdeeld is. Daaropvolgend wordt a.d.h.v. de watersysteemkaart de ruimtelijke prioritering voor grondwateraanvulling door infiltratie weergegeven voor de gemeente Deerlijk. In het derde deel wordt een typering van de straten voorgesteld volgens de waterhuishoudkundige functie die ze kunnen vervullen. In het vierde deel wordt alle voorgaande informatie gebundeld en vertaald naar **een algemene visie voor de gemeente Deerlijk**. De algemene visie bevat de hoofdconclusies uit het hemelwater- en droogteplan van de gemeente. In het laatste deel van dit hoofdstuk wordt deze algemene visie toegepast op elk deelgebied apart, waardoor een **gedetailleerde visie per deelgebied** wordt bekomen.

4.1. INFILTRATIEPOTENTIEELKAART

Zoals aangegeven in de principes volgens de Ladder van Lansink (zie 3.1) is **infiltratie van hemelwater**, na het vermijden van afstroom van (on)verharde oppervlakten en hergebruik, strategisch het belangrijkste in het (hemel-)waterbeheer. Het doel is om het hemelwater zoveel mogelijk ter plaatse te laten insijpelen in de bodem volgens de principes gesteld in paragraaf Infiltratie3.1.3.

Niet elke bodem is echter zomaar geschikt om veel hemelwater te laten infiltreren. De geschiktheid van de bodem voor infiltratie hangt af van de natuurlijke kenmerken ervan. Het zijn vooral de bodemtextuur, de drainageklasse en eventuele substraten, die hierin bepalend zijn.

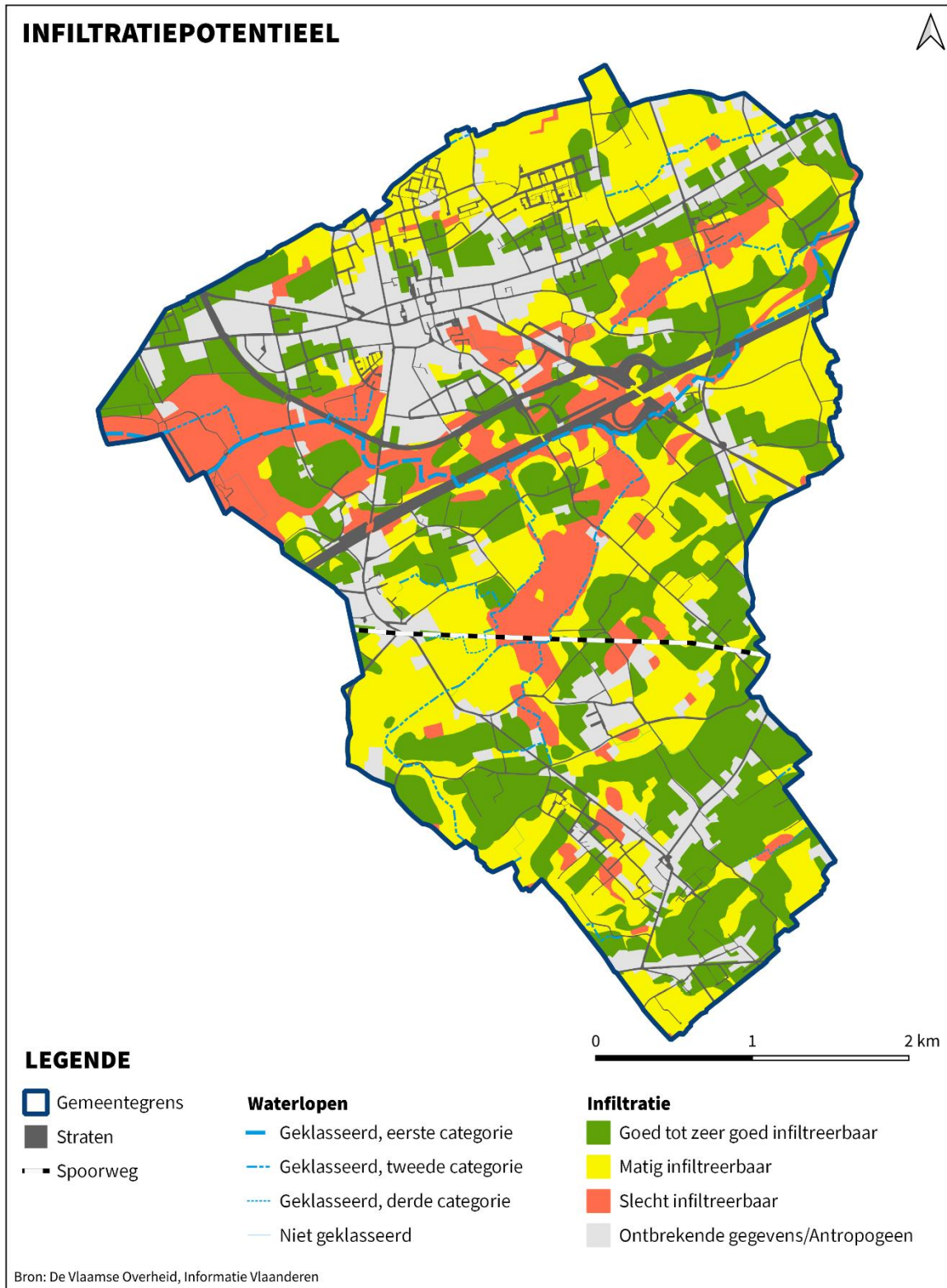
Om het infiltratiepotentieel in beeld te brengen, worden de bodems opgedeeld in vier categorieën:

-  Goed infiltreerbaar. Dit zijn voornamelijk droge én lichte bodems (zand en zandleem).
-  Matig infiltreerbaar. Hieronder zijn matig vochtige bodems, alsook de leembodems geklasseerd.
-  Slecht infiltreerbaar. Onder deze categorie vallen de kleibodems en de natte bodems (met een hoge grondwatertafel).
-  Ontbrekende gegevens/antropogeen.

Het infiltratiepotentieel op basis van de bodemeigenschappen voor de **gemeente Deerlijk** wordt weergegeven in Kaart 17. Op deze kaart kan men zien dat grote delen van Deerlijk goed en matig infiltreerbaar zijn. Een groot deel van de bebouwing is gelegen in deze goed tot matig

infiltrerbare zones. Wat wil zeggen dat veel van de verharding zal kunnen infiltreren en dat ontharding in deze zones onmiddellijk bijdraagt tot de aanvulling van de grondwatertafel.

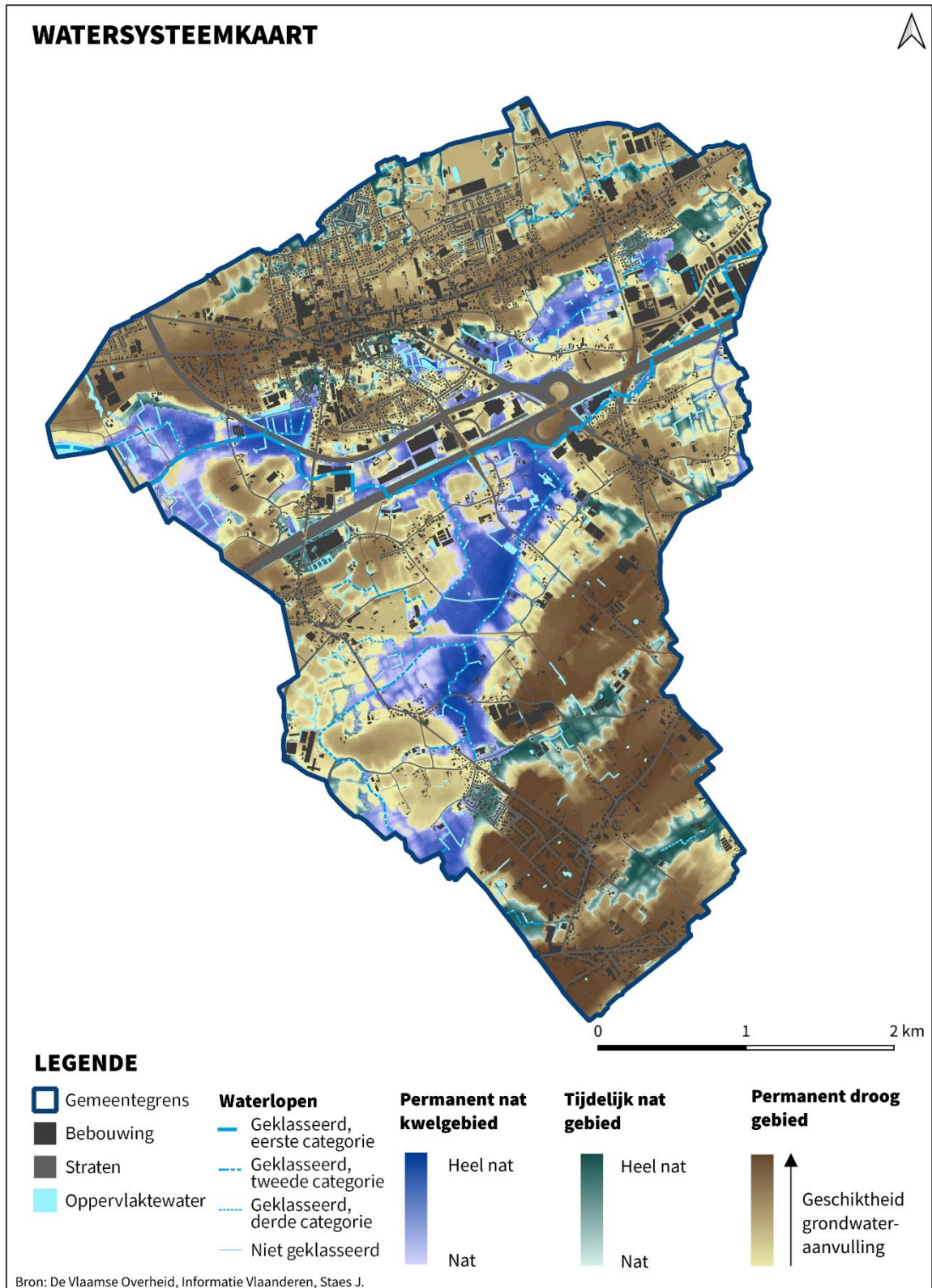
De zones die slecht infiltrerbaar zijn, zijn vooral de natte bodems met hoge grondwaterstanden rondom waterlichamen en kleibodems in een aantal valleigebieden. Daarnaast zijn er nog een aantal verspreide kleinere zones met hoge grondwaterstanden.



Kaart 17: Infiltratiepotentieel van Deerlijk

4.2. WATERSYSTEEMKAARTEN

De watersysteemkaart geeft een indicatie voor de **ruimtelijke prioritering voor grondwateraanvulling** door infiltratie op basis van **topografische informatie**. De kaart is geproduceerd door de onderzoeksgroep Ecosysteembeheer (ECOBÉ) aan de Universiteit Antwerpen (Staes & Meire, 2020). De watersysteemkaart is enkel gebaseerd op topografie en houdt geen rekening met bodemkenmerken en/of de aanwezigheid van ondoordringbare lagen. Ze houdt ook geen rekening met menselijke ingrepen (dijken, bodemafdicting, grondwateronttrekkingen, bemalingen, ...) die de hydrologie van grond – en oppervlaktewater beïnvloeden (Staes & Onderzoeksgroep ECOSPHERE Universiteit Antwerpen, 2021). Hiermee moet rekening gehouden worden bij de interpretatie van de kaart. De watersysteemkaart kan beschouwd worden als een **potentieel natuurlijke toestand** van het **grondwater** en kan gebruikt worden als een streefbeeld voor het herstel van verstoorde gebieden. Bovendien is elke vorm van infiltratie wenselijk, maar het is zeker wenselijk in gebieden die van strategisch belang zijn voor de grondwateraanvulling.



Kaart 18: Watersysteemkaart voor de gemeente Deerlijk. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen 3 types gebieden: (blauw) permanent natte kwelgebieden, (groen) tijdelijk natte gebieden en (bruin) infiltratiegebieden – permanent droge gebieden.

Op basis van de resulterende kaart (Kaart 18) kan een inschatting worden gemaakt van de te nemen maatregelen, voornamelijk met betrekking tot infiltratie. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen **drie typegebieden**:

- Gebieden voor infiltratie.
- Gebieden voor retentie en vertraagde infiltratie.
- Permanent natte gebieden.

Infiltratiegebieden

Dit zijn de hoger gelegen, **permanent droge bodems**, met een diepe grondwaterstand. Deze infiltratiegebieden worden aangeduid in het bruin waarbij geldt: hoe donkerder bruin, hoe geschikter voor grondwateraanvulling. De zones in donkerbruin zijn doorgaans geschikt voor het aanvullen van de strategische grondwaterreserves. Het water dat in deze zones wordt geïnfiltreerd blijft ruime tijd aanwezig in het grondwatersysteem. Water dat wordt geïnfiltreerd in zones in licht bruin heeft een kortere verblijftijd, maar kan alsnog belangrijk zijn voor het overbruggen van extreem natte en droge periodes.

Verhardingen in deze zones dient men absoluut te beperken en worden best voorzien van infiltratievoorzieningen.

Tijdelijk natte gebieden

Deze zones vormen natuurlijke depressies in het landschap op kleinere schaal en zijn doorgaans zones waar water zich verzamelt. Veel van deze zones werden in de loop van de geschiedenis echter voorzien van drainerende grachtennetwerken waardoor ze rechtstreeks werden verbonden met nabije waterlopen. Hierdoor verloren ze een groot deel van hun waterbufferend vermogen en krijgt het water niet de tijd te infiltreren.

Op de watersysteemkaart worden deze bovenstroomse kwelzones in het groen aangeduid waarbij de donkergroene zones overeenkomen met de laagste/natste locaties. Het gaat om landschapsdepressies met potentie voor uitgestelde infiltratie waar een beperking van het drainerende effect van grachten best wordt overwogen. Een actief peilbeheer kan hiertoe bijdragen.

Deze zones worden idealiter gevrijwaard van bebouwing en gebruikt om afstromingswater te verzamelen en vast te houden. Deze gebieden hebben de potentie in zich om hun rol als natuurlijk waterreservoir terug te vervullen.




Permanent natte (kwel) gebieden

De permanent natte gebieden concentreren zich veelal rond de waterlopen. Dit zijn veelal de lager gelegen gebieden waar het grondwater uit de bodem treedt. In dergelijke zones ontwikkelen zich veenbodems, die kunnen fungeren als natuurlijke spons. Deze valleisystemen worden best ingeschakeld als buffering voor het vasthouden van oppervlaktewater om benedenstroomse

overlast te vermijden. Onnodige drainage moet in deze gebieden worden vermeden en ze worden best gevrijwaard van bebouwing. Het herstel van de maximale opslagcapaciteit kan worden gefaciliteerd door een actief peilbeheer.

4.3. TYPESTRATEN

De straat vervult een prominente rol in het stedelijk waterbeheer. In volgende paragraaf wordt een typering van de straten voorgesteld volgens de waterhuishoudkundige functie die ze kunnen vervullen. Er worden drie categorieën vooropgesteld:

-  Infiltratiestraat
-  Retentiestraat
-  Watervoerende straat





De indeling van de straten is gebaseerd op de infiltratiepotentieelkaart (Kaart 17), en dus de bodemdata, en geeft de lange termijnvisie weer voor de straten in de gemeente Deerlijk op watervlak. Het is een indicatie van het **potentieel** van een straat voor hemelwater. Voor de uiteindelijke inrichting van de straat zal het **ruimtegebruik** mee **bepalend** zijn. Dit zit nog niet mee vevat in indeling van de typestraten.

Deze indeling laat toe gerichte maatregelen voor te stellen op straatniveau. Ze kan als **leidraad** dienen wanneer een straat wordt heraangelegd. Dit laat toe maatregelen voor een verbeterd waterbeheer in te zetten daar waar deze het meeste opleveren, en zo slim te investeren in een geoptimaliseerde waterhuishouding op straatniveau. Het geeft een eerste indicatie, die bij uitwerking op projectniveau nog verder dient onderzocht te worden. Welke **maatregelen** per straattypen kunnen toegepast worden, wordt in **paragraaf 5.1.1** beschreven.

4.3.1. INFILTRATIESTRAAT

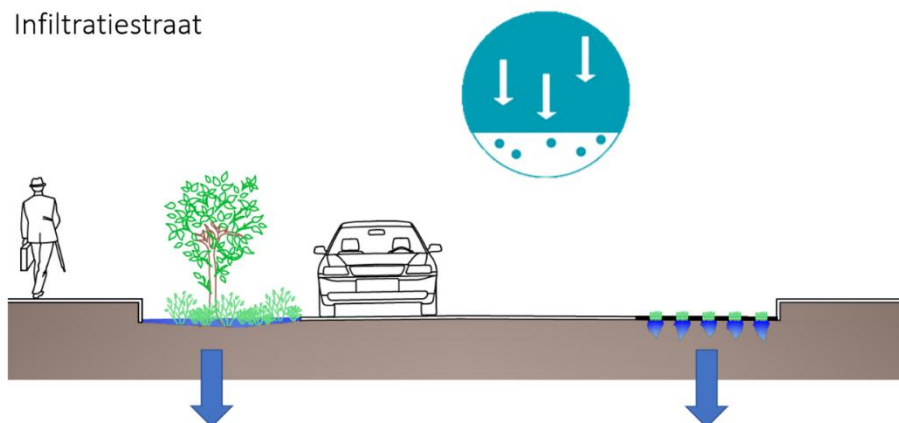
In een infiltratiestraat zal een (zeer) groot deel van het hemelwater **infiltreren** in de grond.

Kenmerken

-  Gelegen in zandige of goed doorlatende bodems.
 -  Gelegen in bodems zonder hoge grondwatertafel.
 -  Meestal bovenaan de waterstroomlijn gelegen.
-  In dit type straten zal een groot deel van het hemelwater kunnen infiltreren in de grond en de focus ligt hier dus op infiltratie van water.

Figuur 14 toont de mogelijke manieren waarop een infiltratiestraat haar functie kan vervullen.

Infiltratiestraat



Figuur 14. Schematische voorstelling van een infiltratiestraat. © Aquafin

4.3.2. RETENTIESTRAAT

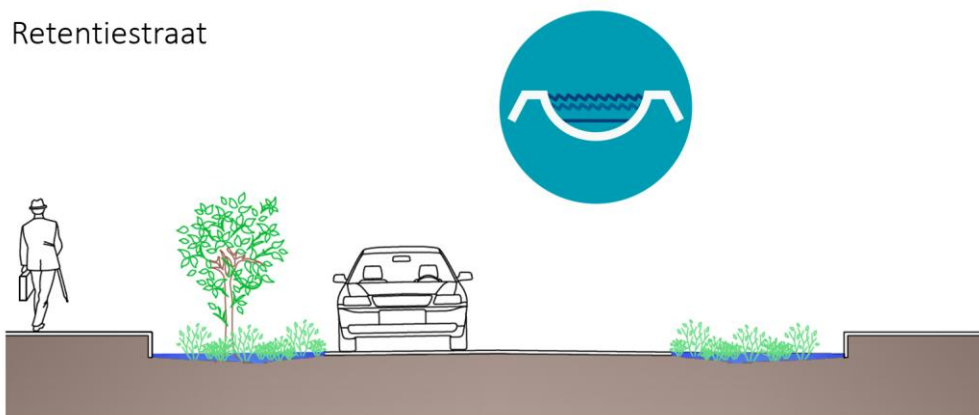
Bij een retentiestraat zal ook nog een deel van het hemelwater kunnen infiltreren, maar dit zal beperkter zijn dan bij een infiltratiestraat. De focus bij een retentiestraat ligt op **berging of buffering** van water.

Kenmerken

- Tijdens de zomer zal het hemelwater wel grotendeels kunnen infiltreren. In winter- of natte omstandigheden zal slechts een (kleiner) deel van het hemelwater infiltreren.
 - Vaak intermediaire straten tussen de 'bovenstroomse straten' en de (benedenstroomse) watervoerende straten.
- ➔ In dit type straten zal slechts een deel van het hemelwater kunnen infiltreren in de grond, en moet naast infiltratie ook ingezet worden op buffering en vertraging van het water.

Figuur 15 toont de mogelijke manieren waarop een retentiestraat haar functie kan vervullen.

Retentiestraat



Figuur 15. Schematische voorstelling van een retentiestraat. © Aquafin

4.3.3. WATERVOERENDE STRAAT

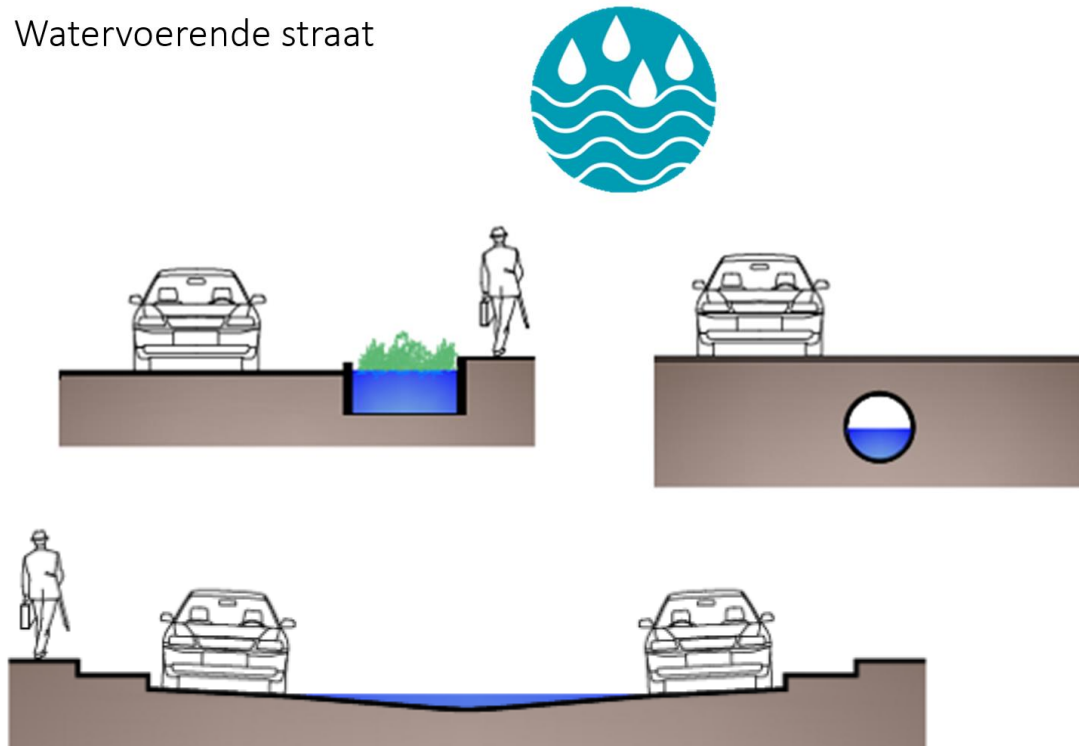
Een watervoerende straat heeft een belangrijke functie om het **overtollig water, bij zware regenbuien, af te voeren**.

Kenmerken

- Het is een straat die parallel loopt aan de natuurlijke afstroomlijnen.
- Weg die water zal volgen bij hevige buien à hier kan water op straat worden verwacht bij extreme regenval.
- Het water dat via deze straat stroomt, wordt naar een waterloop/gracht afgevoerd.

Wanneer een waterloop (ongeveer) parallel loopt aan een potentiële watervoerende straat zal de waterloop de watervoerende functie overnemen. In dat geval zal de straat geen watervoerende straat, maar wel een infiltratie- of retentiestraat zijn.

Figuur 16 toont de mogelijke manieren waarop een watervoerende straat haar functie kan vervullen.



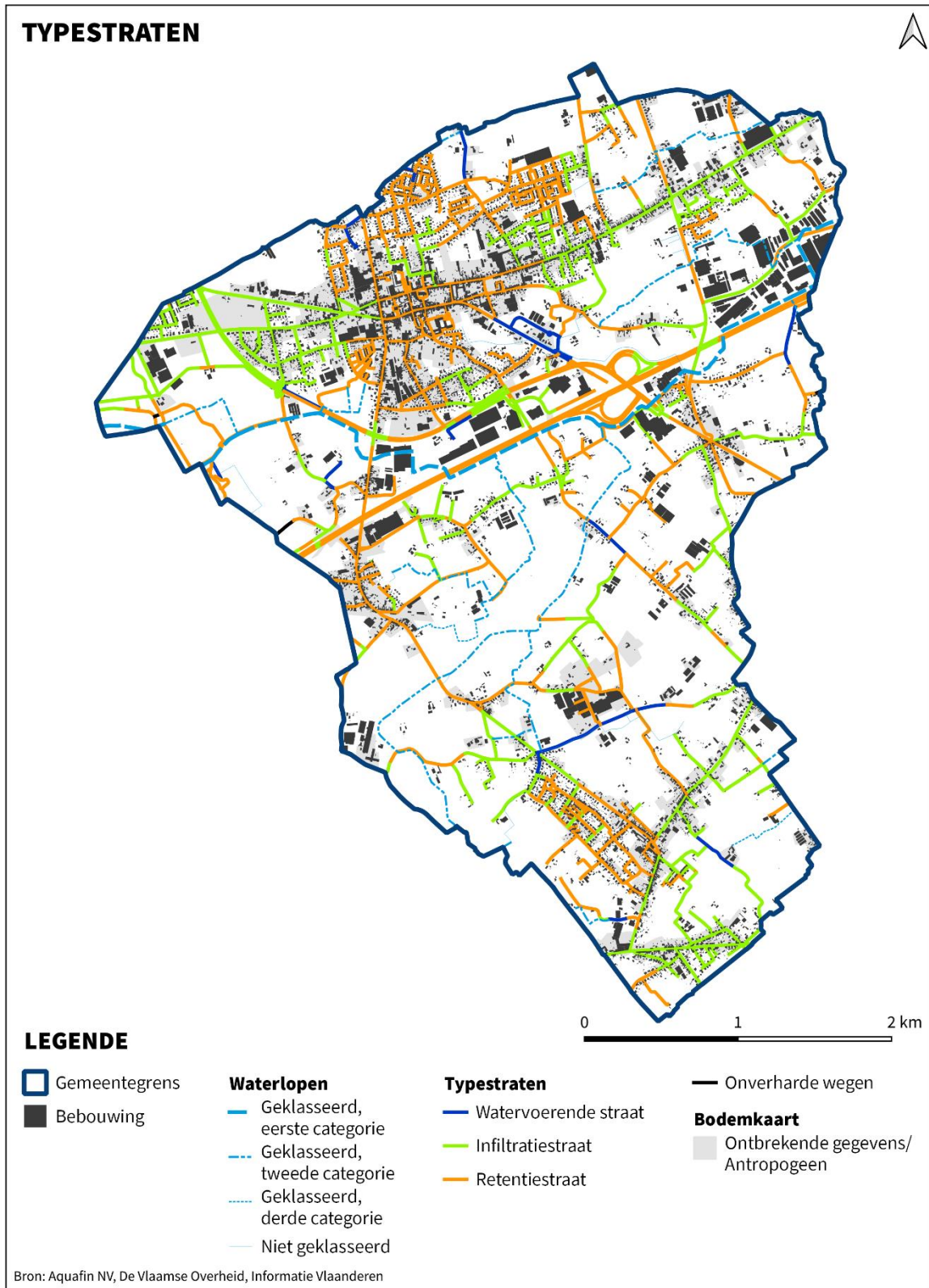
Figuur 16. Schematische voorstelling van een watervoerende straat. © Aquafin

4.3.4. INDELING TYPESTRATEN VOOR GEMEENTE DEERLIJK

Op Kaart 19 wordt een overzicht gegeven van de **indeling** van de straten in de gemeente Deerlijk volgens hun waterhuishoudkundige functie. In de visie per deelgebied (paragraaf 4.5) wordt deze

indeling verder besproken per deelgebied. De maatregelen die gekoppeld zijn aan elke typestraat worden in hoofdstuk 5 Maatregelen en actieplan besproken onder paragraaf 5.1.1.

Ook het waterlopenstelsel is op deze kaart weergegeven. De straten aangeduid in het zwart zijn onverharde wegen. In de grijze zones zijn er geen gegevens beschikbaar op de bodemkaart (antropogeen). Voor deze zones werd gekeken naar de hoogtelijnen. In deze zones is de indeling van de typestraten dus eerder een inschatting.



Kaart 19: Typering van de waterfunctie van de straten in Deerlijk

4.4. ALGEMENE VISIE

In eerste instantie wordt de visie op het niveau van het gehele grondgebied van Deerlijk voorgesteld. Daarna wordt de visie verder uitgewerkt per deelgebied in paragraaf 4.5.

4.4.1. KNELPUNTEN/ALGEMENE PROBLEMATIEK

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de knelpunten en problemen van wateroverlast en verdroging in Deerlijk. Dit is een samenvatting van de zaken die ook reeds in de omgevingsanalyse werden opgenomen.

De recent overstroomde gebieden in Deerlijk situeren zich voornamelijk in de valleigebieden van de belangrijkste waterlopen:

- Langsheen de Gaverbeek en haar zijlopen
- Langsheen de Slijpbeek
- In het opwaartse deel van de Wijmelbeek

De gekende locaties van **wateroverlast** bevinden zich in volgende afstroomgebieden:

Afstroomgebied zijloop Slijpbeek – waterloop WL.8.16.:

- Ter hoogte van Groenstraat 42 en iets meer naar het zuiden toe was er een lokaal probleem van wateroverlast.
- In de Oliebergstraat (31 – 42) was er in het verleden ook reeds wateroverlast op straat.

Afstroomgebied zijloop Slijpbeek – waterloop WL.8.17.:

- In de Houtekietstraat trad reeds wateroverlast op straat op, geen overlast in de woningen.

Afstroomgebied Slijpbeek:

- De omgeving van de Slijpbeek is kwetsbaar voor wateroverlast.
- Wateroverlast in de Wafelstraat: water op straat en afstromend onverhard.
- Wateroverlast Klijtstraat: water op straat en omliggende akkers en velden.
- Wijk Lisbonna is gevoelig voor wateroverlast: water op straat en omliggende akkers.

Afstroomgebied zijloop Veemeersbeek – waterloop WL.27.1.2.1.:

- In de Pladijsstraat omgeving huisnummer 21-27 was er water op de weg vermoedelijk omwille van de beek, grachten staan vol bij hevige regen.

Afstroomgebied Veemeersbeek:

- Wateroverlast Tapuitstraat: water op straat en omliggende akkers

Afstroomgebied Gaverbeek:

- De Gaverbeek kent een problematiek van afstromend slib via de waterlopen tweede categorie. Regelmatig wordt er slib gebaggerd uit de Gaverbeek.
- Wateroverlast in de Pontstraat: RWA stelsel staat vol bij hoog waterpeil Wijmelbeek

Afstroomgebied Kasselrijbeek:

- Wateroverlast in de Hoekstraat (afstroming onverhard)
- Wateroverlast Knokstraat thv de Kasselrijbeek

Afstroomgebied Wijmelbeek:

- Wateroverlast ter hoogte van het fietspad De Spijker (Vichtestraat)

In Deerlijk komt de problematiek van **verdroging** voornamelijk voor in het buitengebied. Landbouwers ervaren landbouwschade als gevolg van droogte. Tijdens extreme droogte vallen particuliere waterwinningen droog en het openbaar groenonderhoud verloopt dan ook moeizamer. In de natuurgebieden heeft droogte vooral een impact op de waterpeilen en biodiversiteit.

4.4.2. VISIE VOOR DEERLIJK

Het centrum van de gemeente situeert zich ten noorden van de Gaverbeek. In het zuiden van de gemeente ligt het gehucht Sint-Lodewijk. Daarnaast zijn er nog drie kleinere gehuchten gelegen rondom het centrum: de Molenhoek in het oosten, Belgiek in het zuidoosten en de Statiewijk in het westen. Het buitengebied bestaat grotendeels uit landbouwpercelen, met hier en daar stroken lintbebouwing. De grotere bedrijventerreinen zijn gelegen in het noorden van de gemeente. Verspreid over de gemeente zijn er ook nog een aantal kleinere bedrijventerreinen aanwezig.

De voornaamste waterlopen die Deerlijk doorkruisen zijn de Gaverbeek en De Slijpbeek. De autosnelweg E17 (traject Gent-Kortrijk) loopt van west naar oost door de gemeente. Ook de gewestweg N36 is een belangrijke verbindingsweg.

Het reliëf in de gemeente is grotendeels vlak tot licht golvend. In het zuiden stijgt het reliëf richting de hoger gelegen Olieberg. Het merendeel van het grondgebied bestaat uit zandleem en lemige zandbodems. In het noorden komen er ook droge zandbodems voor. Rondom de waterlopen bevinden zich zwaardere zandleem – en kleibodems. Een groot deel van de bebouwing is gelegen in goed tot matig infiltreerbare bodems.

Hieronder worden de focuspunten van de visie voor Deerlijk voorgesteld, voor het gehele grondgebied.

4.4.2.1. OVERSTROMINGSRISICO EN WATEROVERLAST BEPERKEN

Bepaalde delen van Deerlijk zijn overstromingsgevoelig. Wateroverlast treedt in Deerlijk **voornamelijk** op in **buitengebied**. In de woonkernen zijn het aantal locaties met wateroverlast eerder beperkt tot enkele plaatsen met wateroverlast op straat.

De verwachting is dat, als gevolg van de klimaatverandering, het overstromingsrisico en de eventuele wateroverlast nog zal toenemen. Daarom zijn structurele maatregelen nodig om het **overstromingsrisico** te **beheersen** en de **wateroverlast** zoveel mogelijk te **beperken**.

In het kader van een meerlaagse waterveiligheid kan het ook belangrijk zijn om waar nodig **individuele beschermingsmaatregelen** te nemen.

4.4.2.2. ONTHARDEN EN VERHARDING MINIMALISEREN, VERGROENEN VAN HET OPENBAAR DOMEIN

Grote verharde oppervlaktes zijn terug te vinden in de woonkernen en bij bedrijven. Bij herinrichting dient nagegaan te worden of **ontharding** mogelijk is. De volgende plaatsen komen daarbij in eerste instantie in aanmerking:

- Pleinen en parkeerterreinen. Deze zijn vaak gelegen in de buurt van openbare gebouwen (kerken, scholen, sporthallen, station, gemeentehuis, bibliotheek, ...)
- Verharde bermen langs wegen en in het bijzonder verhardingen op het openbaar domein tussen de rooilijn en de weg
- Doodlopende straten en straten met enkel lokaal verkeer (zonder verbindende of ontsluitende functie)
- Landelijke wegen ontharden en herinrichten in functie van trage weggebruikers en landbouwvoertuigen
- Opritte van woningen
- Niet noodzakelijke verhardingen bij bedrijven
- Speelplaatsen van scholen kunnen deels worden onthard of in waterdoorlatend materiaal worden aangelegd

4.4.2.3. HERGEBRUIK STIMULEREN

Bij nieuwbouw of verbouwing zijn **hemelwaterputten** verplicht. De hemelwaterputten kunnen aanzienlijke hoeveelheden hemelwater bergen bij hevige buien. Daardoor kunnen ze de overstortfrequentie verlagen (in gemengde stelsels) en een bijdrage leveren aan de vermindering van wateroverlast. Er dient op toegezien te worden dat de hemelwaterputten aangesloten en effectief in werking zijn voor de watervoorziening van o.a. toiletten, wasmachine of buitenkraan voor de tuin.

Bij verhardingen in het openbaar domein kan het interessant zijn om grotere hemelwaterputten te voorzien ten behoeve van gemeenschapsvoorzieningen, bv. water voor groenvoorzieningen of waterbeleving.

Waterhergebruik kan opgedreven worden binnen landbouwbedrijven, maar ook tussen verschillende bedrijven binnen een bedrijventerrein. Dit gaat gepaard met het aanleggen van **strategische watervoorraden** tijdens natte periodes. Buffervoorzieningen kunnen ook zo worden aangelegd dat ze bruikbaar zijn voor de landbouwers of andere grote waterverbruikers van de buurt, zoals industrie. Dit geldt niet alleen voor bufferinfrastructuur, maar ook voor tijdelijk natte gebieden die door middel van stuwen nat worden gehouden. Op termijn zal opslag van (hemel)water om lange droogte te overbruggen van strategisch belang zijn.

4.4.2.4. MAXIMAAL INZETTEN OP INFILTRATIE

Voor het gehele grondgebied van Deerlijk geldt dat we **maximaal** willen **inzetten op infiltratie** van hemelwater. Het merendeel van de bodems in Deerlijk zijn zandleem en lemige zandbodems. In het noorden komen er ook droge zandbodems voor. Rondom de waterlopen bevinden zich zwaardere zandleem – en kleibodems. Op heel wat plaatsen zal infiltratie mogelijk zijn. Voor de overige gebieden kan/zal infiltratie tijdelijk beperkt zijn omwille van hoge grondwaterstanden of hoge verzadigingsgraad

De plaatselijke omstandigheden kunnen sterk verschillend zijn. Het is dan ook aangewezen om voor elk nieuw project te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn. Daartoe dienen infiltratieproeven en metingen van de grondwaterstand uitgevoerd te worden. Indien uit de proeven blijkt dat infiltratie beperkt zou zijn, dient nagegaan te worden of extra maatregelen kunnen worden genomen om infiltratie te bevorderen.

De watersysteemkaart kan gebruikt worden om **infiltratieprojecten** te **prioriteren** ten opzichte van elkaar. Door te gaan kijken naar de meest donker bruine gebieden op deze kaart en deze projecten een hogere prioriteit te geven. In deze hogerop gelegen gebieden moet het water immers een veel grotere afstand doorheen de bodemlagen afleggen, waardoor het water een langere verblijftijd in de bodem heeft. Dit zorgt ervoor dat het water ook meer kans heeft om ook de diepere **grondwaterlagen** te voeden.

Waar infiltratie niet mogelijk is omwille van bv hoge grondwaterstanden moet gekeken worden waar **waterberging** mogelijk is. Buffering wordt in dat geval best uitgebouwd in open systemen.






4.4.2.5. BLAUWGROENE ASSEN

Meerdere delen van de valleigebieden vervullen nu reeds hun functie als **natuurlijk overstromingsgebied** bij hoge afvoeren. Het is belangrijk dat de waterberging in deze valleigebieden kan behouden blijven. Daarom dienen deze gebieden bebouwingsvrij te blijven. De

valleigebieden langs waterlopen zijn uitermate geschikt om water op te vangen en tijdelijk te bergen.

Om de bestaande natuur-, park-, en groengebieden te verbinden wordt voorgesteld om blauwgroene assen verder uit te bouwen. De waterlopen vervullen een belangrijke ecologische **verbindingfunctie**. Private tuinen langs beken kunnen eveneens bijdragen aan de verdere uitbouw van een ecologisch netwerk. In het buitengebied kan door meandering en herprofilieren van de waterlopen er gezorgd worden dat langs bestaande trajecten er meer bufferruimte beschikbaar komt.

De volgende waterlopen of trajecten zijn interessant om aangeduid te worden als **blauwgroene as**:

-  Blauwgroene as Gaverbeek
-  Blauwgroene as Slijpbeek
-  Blauwgroene as Veemeersbeek
-  Blauwgroene as Wijmelbeek
-  Blauwgroene as Alfortbeek

Voor de Gaverbeekvallei is reeds een gebiedsvisie opgemaakt, waarin heel wat voorstellen staan om te evolueren naar een klimaatbestendige vallei. Voor de Slijpbeek is het project Weerbaar Water-Land-Schap lopende waar concreet ook zal gekeken worden om het waterbufferend vermogen in dit gebied te vergroten.

4.4.2.6. AFSTROOM ONVERHARDE OPPERVLAKTE BEPERKEN EN WEERBAARHEID TEGEN WATERSCHAARSTE EN VERDROGING VERGROTEN

Het is van belang om niet enkel rekening te houden met verharding: ook het **onverharde gebied** kan bijdragen aan de belasting van de waterlopen. Door de jaren heen en de wijzigende landbouwtechnieken verminderde vaak de buffercapaciteit van het open gebied. Nochtans is de capaciteit in dit gebied relatief goedkoop en kan ze, indien slim gestuurd, de resistentie van de landbouwgronden tegen droogte sterk verbeteren, en zo ook de versnelde afvoer tegengaan en dus er mee gepaarde overlast afwaarts beperken.

Het aandeel landbouw bedraagt iets minder dan de helft van de totale oppervlakte in Deerlijk. Voor veel teelten kan een te hoge grondwaterstand problematisch zijn. Dit wordt vaak opgelost door water te draineren via grachten. Echter moet er zeker op gelet worden dat grachten zo worden aangelegd dat ze **niet** een gebied **permanent** gaan **draineren**.

Tijdens droge zomers is gebleken dat Deerlijk, net zoals de rest van Vlaanderen, in belangrijke mate te lijden heeft onder **watertekort** en verdroging. De watervoorraden zijn vaak beperkt en snel uitgeput. **Landbouwpercelen** hebben vaak een grote behoefte aan water. Om de weerbaarheid tegen waterschaarste te verhogen, kan nagegaan worden welke ingrepen mogelijk

zijn om het waterhoudend vermogen te verhogen/herstellen. Regenwater capteren en opvangen voor landbouw is belangrijk.

Ook de **natuurgebieden** in Deerlijk hebben te maken met **verdroging**. Dit heeft impact op de waterpeilen en op de biodiversiteit. Langs natuurgebieden kan men trachten om het water in de grachten hoger te houden met bv schotten of door die te verondiepen. Op die manier kan men op de plaatsen die men wil natte natuurgebieden creëren tussen de vaak meer gedraineerde landbouwgebieden. Er zal gekeken worden of er extra hemelwater naar bepaalde natuurgebieden gestuurd kan worden om verdere verdroging tegen te gaan. Belangrijk hierbij is de kwaliteit van het hemelwater. Indien het water vervuild is bv door de landbouw, industrie en huishoudens die nog niet aangesloten zijn op het rioleringsstelsel, dan gaat dit problemen geven als men dit naar een natuurgebied wil sturen (en vice versa vervuild water is een probleem voor de landbouw). Een voorzuivering kan dan voorzien worden.

4.4.2.7. TRANSITIE BEDRIJVENTERREINEN OP HET VLAK VAN WATER

Bedrijventerreinen vormen vanwege hun hoge verhardingsgraad een risicobijdrager voor het watersysteem. Door de verhardingsgraad te reduceren, kan de afstroom van water worden verminderd. Hierdoor zal de extra infrastructuur die nodig is om het afstromend hemelwater te infiltreren, bufferen en af te voeren worden gereduceerd. De zones die door ontharding vrijkomen, dienen zo te worden ingericht dat ze een deel van het water kunnen opvangen en infiltreren. Een groene werkomgeving zorgt voor een aantrekkelijker werkklimaat voor medewerkers en klanten, een verbeterde uitstraling van het bedrijf, minder hittestress, meer kansen op buitenactiviteiten en ontmoetingen en een bijdrage aan de natuurwaarde en biodiversiteit. Bedrijven kunnen ook onderling groene zones met elkaar verbinden om op die manier een groter geheel te vormen.

Het ideale bedrijventerrein is **zelfvoorzienend**, ook in water. Al het water dat geen drinkwaterkwaliteit hoeft te zijn, kan vervangen worden door hemelwater. Sowieso zijn bedrijven bij nieuwbouw verplicht al het water afkomstig van verharding op te vangen. Indien mogelijk kan dit door het bedrijf in kwestie, of een naastliggende watergebruiker, **hergebruikt** worden. Wat ook mogelijk is, is het hemelwater van de bedrijven centraal te collecteren, en vervolgens te distribueren.

Groendaken bufferen hemelwater en zorgen deels voor evapotranspiratie ervan, en deels voor een vertraagde afstroom. Ze kunnen dus een grote bijdrage leveren aan de waterhuishouding in een sterk verhard gebied.

4.4.2.8. INZETTEN OP WATERBELEVING

Meerdere waterlopen doorkruisen het grondgebied van Deerlijk en lopen ook langs of doorheen de woonkernen en bedrijventerreinen.

Water dient niet als een 'last', maar als een opportuniteit ('lust') te worden gezien. Waar mogelijk dienen overwelfde waterlopen open gelegd te worden en dient het open water opgewaardeerd te worden, waardoor het een bijkomende (recreatieve) functie krijgt. Er zijn reeds mooie voorbeelden van stedelijke omgevingen waarbij de **waterbeleving** in het urbane gebied een meerwaarde geeft aan de leefbaarheid van de omgeving.

4.4.2.9. VERSTERKEN VAN NATUURWAARDE EN BIODIVERSITEIT

Een groene, klimaatbestendige inrichting van de publieke en private ruimte kan wateroverlast en droogte helpen beperken. Bovendien is het aangenamer om in te wonen en te leven. Daarnaast kan dit groen ook een **waardevolle bijdrage** leveren aan de **biodiversiteit**. Het is daarom belangrijk om de maatregelen die genomen worden in het kader van wateroverlast, droogte, erosie, ... steeds te koppelen aan andere **ecosysteem doelstellingen**, meer in het bijzonder aan de winst die ze kunnen betekenen voor klimaat, landschap en natuur. Het klimaatproof en **ecologisch inrichten** van plantsoenen en stadsgroen kan ervoor zorgen dat het waterverbruik gereduceerd kan worden en er ook op ecologisch vlak heel wat winst geboekt kan worden. Ook wadi's, poelen, bufferbekkens, KLE's, grasbufferstroken, ... kunnen wanneer ze met de juiste planten worden aangelegd een echte **meerwaarde** betekenen voor de natuur. Ook dient de focus gelegd te worden op een natuurvriendelijke beheer.


































4.5. VISIE PER DEELZONE

De gemeente Deerlijk werd opgesplitst in deelzones, gebaseerd op de functie van de verschillende gebieden en op de fysieke barrières voor water. Kaart 20 is het resultaat hiervan. In onderstaande bespreking worden de deelzones gegroepeerd onder woongebieden (4.5.3) of bedrijventerreinen (4.5.4). De zones die buiten de bebouwde delen vallen, worden besproken onder paragraaf 4.5.5 buitengebied.

4.5.1. KANSENKAART PER DEELGEBIED

Hieronder zal elk deelgebied apart besproken worden. Er wordt hierbij steeds vertrokken vanuit de Ladder van Lansink (zie paragraaf 3.1). Voor elke deelzone wordt ook een kansenkaart opgemaakt. Een meer gedetailleerde uitleg (werking, voordelen, praktische uitvoering, fotovoorbeelden, ...) van deze maatregelen staat beschreven onder **hoofdstuk 5 Maatregelen en actieplan**. Tabel 10 geeft een **overzicht** van de mogelijke kansen, en de sectie in Hoofdstuk 5 waar deze maatregelen verder zijn beschreven.

Tabel 10. Overzicht van de kansen die zijn aangeduid per deelgebied, hun symbool en waar meer informatie over deze maatregelen kan worden gevonden.

MAATREGEL	SYMBOOL	MEER INFORMATIE ONDER PARAGRAAF
Onthardingskansen:  Lokaal  Blauwgroene wijk	 	 Openbaar domein: 5.1.2.1  Privaat domein: 5.1.3.3
Hergebruikmogelijkheden		 Openbaar domein: 5.1.2.2  Privaat domein: 5.1.3.4
Potentiële infiltratie- en bufferlocaties (zoekzones)  Lokaal  Bovenlokaal (verhard)  Bovenlokaal onverhard  Winterbedding	   	 Openbaar infiltratie en buffering : 5.1.2.3  Privaat infiltratie en buffering : 5.1.3.8  Bovenlokaal onverhard: 5.1.6  Winterbedding: 5.1.2.3
Potentiële blauwgroene as		 5.1.2.3
Typestraten  Infiltratiestraten  Retentiestraten  Watervoerende straten	  	 Indeling: 4.3  Maatregelen: 5.1.1
RWA-as (hier zullen grotere regenwatervolumes samenkomen):  Potentiële RWA-as		

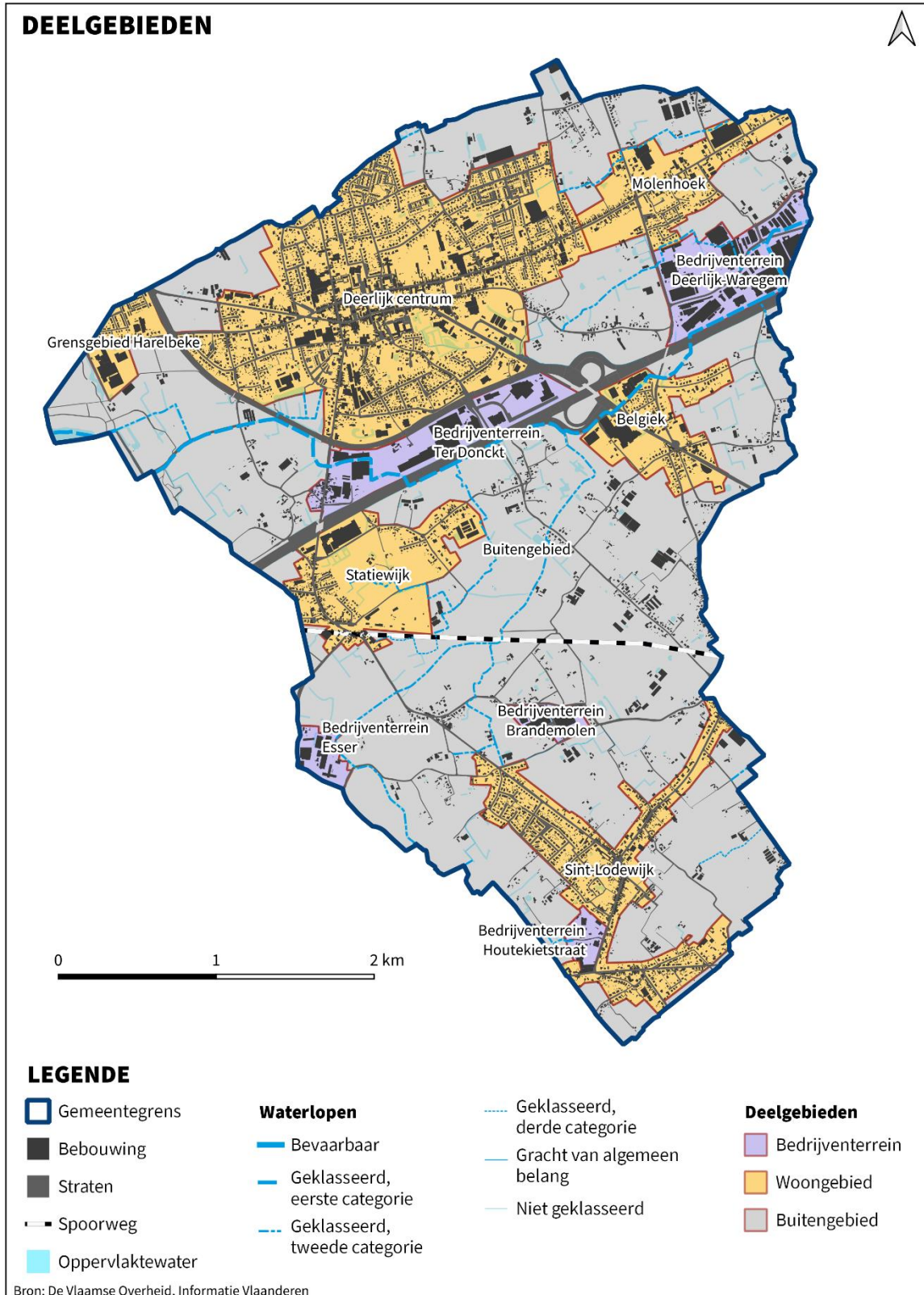
Een aantal kansen worden hieronder kort verduidelijkt:

 Potentiële infiltratie- en bufferlocaties

- Bovenlokaal: grote volumes die een ruim gebied kunnen bufferen. Water van verharde oppervlaktes van meerdere straten of een ganse wijk kunnen hierin worden opgevangen. Vaak komen deze centraal of aan de rand van een deelgebied voor. Wanneer een deelgebied (deels of volledig) te sterk bebouwd is en er geen plaats is om in deze bebouwde zone een buffer te voorzien.
- Lokaal: kleine, lokale voorzieningen, hier kan water van uit de buurt opgevangen worden (straat en eventueel ook huizen).
- Bovenlokaal onverhard: dit is de aanduiding van een zoekzone om water van onverharde oppervlaktes op te vangen. De locatie ligt op een grotere afstroomlijn.

- Winterbedding: deze buffer zoekzones vinden we langs een waterloop, waar bij hoge waterstanden (voornamelijk in de winter) een overstromingszone ingericht zou kunnen worden.
- Potentiële afvoerassen: hier zullen grotere regenwatervolumes samenkomen.
- Blauwgroene as: langsheen dit traject wordt best op groene en blauwe elementen ingezet.
- Blauwgroene wijk: deze wijken hebben een groot potentieel om op verregaande ontharding in te zetten. Dit zijn meestal verkeersluwe straten.

In bijlage 7.3 werden eveneens **risicokaarten** opgenomen met aanduiding van de kwetsbare bebouwing, d.w.z. gebouwen die in potentieel overstroombare gebieden liggen op de kaart met de pluviale overstromingsrisico's bij klimaatscenario 2050.



Kaart 20: Deelgebieden Deerlijk

4.5.2. OVERZICHT BUFFERING VOLGENS HEMELWATERVERORDENING

Door het Departement omgeving van de Vlaamse overheid werd in 2016 een **hemelwaterverordening** (i.e. Gewestelijke stedenbouwkundige verordening Hemelwater, GSVH) opgesteld, waarin normen omtrent hemelwater werden opgenomen waaraan elk op te richten gebouw, constructie of aan te leggen verharding moet voldoen. De hemelwaterverordening legt o.a. voorwaarden op voor infiltratie en buffering, gebaseerd op de verharde oppervlakte. In februari 2023 werd een update van de verordening goedgekeurd door de Vlaamse Regering, met striktere normen en een uitbreiding van het toepassingsgebied. Deze gaat in op 2 oktober 2023. Voor omgevingsvergunningsaanvragen op het openbaar domein gaat de verordening in vanaf 7 januari 2025 (m.u.v. omgevingsvergunningen voor verkavelen van gronden). Meer informatie over de GSV Hemelwater is te vinden in Bijlage 7.1.

Voor elk deelgebied werd de verharde oppervlakte berekend. Op basis van de verharde oppervlakte per deelgebied werd het **benodigde infiltratie- en buffervolume** bepaald, zoals opgelegd in de vernieuwde hemelwaterverordening. Deze waarden zijn terug te vinden in Tabel 11. Als infiltratie mogelijk is, wordt er met een volume van 330 m³/ha gerekend, anders wordt er rekening gehouden met een buffervolume van 430 m³/ha. De benodigde buffervolumes zoals opgenomen in Tabel 11 zijn gebaseerd op de bestaande verharde oppervlakte en houden nog geen rekening met reeds toegepaste maatregelen. Ze zijn dan ook **indicatief**, en dienen steeds op projectniveau te worden berekend. Het buitengebied wordt in onderstaande tabel niet opgenomen, omdat de verharde oppervlakte hier relatief verspreid is.

Tabel 11. Overzicht van verharde oppervlakte en benodigd buffervolume, zoals opgelegd in de vernieuwde hemelwaterverordening. Voor een infiltratievoorziening bedraagt het volume minimaal 330 m³/ha van de in rekening te brengen afwaterende oppervlakte, voor buffervoorzieningen moet er gewerkt worden met minimaal 430 m³/ha.

DEELGEBIED	VERHARDE OPPERVLAKTE (HA)	BENODIGD VOLUME BIJ INFILTRATIE (M ³)	BENODIGD VOLUME BIJ BUFFERING MET VERTRAAGDE AFVOER (M ³)
Deerlijk centrum	150.4	49 646	64 690
Molenhoek	23.9	7 883	10 272
Grensgebied Harelbeke	10.0	3 296	4 294
Statiewijk	29.9	9 865	12 855
Belgiek	21.9	7 219	9 406
Sint-Lodewijk	42.7	14 098	18 370
Bedrijventerrein Ter Donckt	24.6	8 118	10 578

Bedrijventerrein Deerlijk-Waregem	35.6	11 746	15 306
Bedrijventerrein Esser	5.2	1 708	2 226
Bedrijventerrein Brandemolen	6.1	1 999	2 605
Bedrijventerrein Houtekietstraat	3.0	983	1281
Totaal	353.3	116 561	151 883

4.5.3. WOONGEBIEDEN

4.5.3.1. DEERLIJK CENTRUM

Het deelgebied **Deerlijk Centrum** watert af naar de Krekelbeek (Biesgrachtbeek), Alfortbeek, Wijmelbeek en Gaverbeek (zie Kaart 7). Langsheen de Gaverbeek liggen een aantal zones in fluviaal overstroombaar gebied. Pluviaal overstroombare gebieden vinden we vooral in de lager gelegen zones rondom het westelijke deel van de Gaverbeek, de Alfortbeek en de Wijmelbeek. Ook de lokaal lager gelegen plaatsen in het centrum van Deerlijk ziet men op de pluviale overstromingskaart naar voor komen als locaties met een risico op overstroming (zie Kaart 14). Op de watersysteemkaarten zien we deze lager gelegen zones ook naar voor komen als tijdelijk nat of permanent nat gebied (zie Kaart 18). Recent overstroomde gebieden zijn gelegen langsheen de Gaverbeek (en haar zijlopen) en in het opwaartse deel van de Wijmelbeek. Om de afwaartse overlast rond de waterlopen te verminderen is het van belang om het regenwater binnen het centrum maximaal op te vangen en in te zetten op infiltratie en buffering.

In de kern van Deerlijk Centrum treft men vooral gesloten bebouwing aan. In de wijken daarrond heeft men te maken met open en halfopen bebouwing. De totale buffering die voorzien moet worden voor de verhardingen is gelegen tussen 49.646 m³ en 64.690 m³. De verhardingen zijn vooral gelegen in goed en matig infiltreerbare bodems. Een klein deel gelegen in de buurt van waterlopen is gelegen in slecht infiltreerbare zones.

Volgende straten of delen van straten dienen als watervoerende straat ingericht te worden: Blauwvoetstraat, Achterstraat (deel), Spijkerlaan (deel), Boudewijnlaan (deel), Fabiolapad (deel), Vichtesteenweg (deel) en De Spijker. De andere straten zijn ingedeeld als infiltratiestraten of retentiestraten.

Er ligt overwegend gemengde riolering. Een gescheiden stelsel is reeds aangelegd in een aantal straten en wijken.

Door het grote aandeel verharding binnen dit deelgebied zijn er heel wat **onthardingskansen** op openbaar domein. In het centrum van Deerlijk is nood aan groene ontmoetingsplekken voor de inwoners en een opwaardering van de publieke ruimte. Er zijn momenteel immers weinig grootschalige groenzones aanwezig.

Kiezelstroken kunnen op heel wat plaatsen gemakkelijk vervangen worden door verlaagde, groene bermen of wadi's zodat water er kan infiltreren en gebufferd worden. Een veertigtal locaties met kiezelstroken werden in kaart gebracht.

In heel wat straten zijn er **parkeerstroken** aanwezig langs de weg. Deze kunnen worden aangelegd in waterdoorlatend of waterpasserend materiaal. Er dient steeds te worden nagegaan of de parkeerplaatsen allemaal nodig zijn en/of er een deel kan worden **onthard**. Door een deel van de parkeerplaatsen te ontharden en groen aan te leggen, kan er heel wat extra ruimte voor buffering en infiltratie worden vrijgemaakt. Ook voor **parkings en pleinen** wordt aangeraden om na te gaan of deze in waterdoorlatend of waterpasserend materiaal kunnen worden aangelegd en/of deels kunnen onthard worden (parking Harelbekestraat, Kerkplein, Neunkirchenplein, Vinckenlaan, omgeving Sint-Columbakerk, plein Pontstraat). Op pleinen en parkings is het ook van belang om in te zetten op de **inplanting van bomen** (hoogstammig groen) welke voor schaduw en een verkoelend effect kunnen zorgen. Bovendien kunnen bomen ook heel wat water opnemen, wat de waterhuishouding ten goede komt. Een groot deel van de parking aan de Guido Gezellelaan is zo ingericht dat er volledig ingezet werd op infiltratie, er werd geen riolering aangelegd. Het linker deel van de parking lijkt nog niet heraangelegd, dit zou op dezelfde manier uitgevoerd kunnen worden.

Het **kerkplein** in het centrum van Deerlijk kan worden heringericht, onthard en vergroend. Op die manier kan er een centrale groene ontmoetingsruimte ontstaan, waar ook de opvang van water een prominente plaats kan krijgen.

De brandweerkazerne is verhuisd naar de site langs de Vichtesteenweg, de voormalige brandweersite langs de Hoogstraat ter hoogte van het Leon Defraeyeplein wordt afgebroken en herontwikkeld tot een **gemeentepark**. Het park aan de oude brandweerkazerne en het Neunkirchenplein (aan het Cultuurcentrum d'Iefte en bibliotheek) zijn voorbeelden van publieke ruimten die **blauwgroen** kunnen worden ingericht.


Ter hoogte van de Ringlaan kan de **middenberm** verder worden onthard en verlaagd aangelegd, zodat water de kans krijgt om er te infiltreren en te bufferen. Kleine **wegversmallingen**, zoals in de Kortrijkse heerweg, kunnen worden vervangen door een verlaagd plantenvak. Het ontharden van **wegmarkeringen** kan eveneens eenvoudig worden uitgevoerd. Zoals bv in de De Taeyelaan, Harelbekestraat, Hoogstraat, Kerkplein, Pikkelstraat, Ringlaan, Tulpenlaan en Vrijputstraat. Deze kunnen worden vervangen door groenzones.

Er zijn ook wel wat **brede wegen of kruispunten** die smaller aangelegd kunnen worden. Dit is onder andere het geval in de Lijsterlaan, Marquettestraat, Schragenstraat, Tulpenlaan en Driesknoklaan.

Voor de gemeentelijke basisschool voor Buitengewoon Onderwijs De Kim en voor de vrije basisschool de Berk, dient me verder na te gaan wat de onthardingsmogelijkheden zijn. Ook voor andere scholen kan men nagaan of een vergroeningsproject voor de **speelplaats** kan uitgevoerd worden, waarbij de speelplaatsen kunnen worden onthard en omgevormd naar klimaatrobuuste, **blauwgroene speelplaatsen** ([Een klimaatbestendige speelplaats voor jouw school | Blauw Groen Vlaanderen](#)). Ook is de directe schoolomgeving vaak vrij verhard. De onthardingsmogelijkheden dienen hier afgestemd te worden op onder andere het nodige aantal parkeerplaatsen.

Een vergroeningsproject kan worden opgestart voor de **begraafplaats** van Deerlijk. Begraafplaatsen kunnen fungeren als kleine stapstenen voor planten en dieren naar grotere natuurgebieden. Men brengt de natuur dan ook dichterbij de mensen. Bij een reductie van de verharding krijgt water ook meer infiltratiemogelijkheden. Meer info kan worden terug gevonden in de brochure van de provincie Vlaams-Brabant ([Meer natuur in een stedelijk landschap, kleur je begraafplaats groen \(vlaamsbrabant.be\)](#)) en in het rapport van Natuurpunt over ecologisch beheer van kerkhoven en begraafplaatsen ([untitled \(natuurpunt.be\)](#)).

In straten met relatief veel ruimte op openbaar domein kan heel wat ruimte ingeschakeld worden om te infiltreren en te bufferen. Gezien heel wat woonstraten enkel lokaal verkeer moeten faciliteren, kan waterdoorlatende of waterpasserende verharding worden gebruikt in combinatie met infiltrerende en bufferende bermen, groenzones of plantvakken. Er kan worden ingezet op **verregaande ontharding**. Bovendien kan een inrichting met eenrichtingsverkeer en zones met snelheidsbeperking het onthardingspotentieel sterk vergroten. De ruimte die vrij komt kan gebruikt worden voor het opvangen van regenwater en het aanplanten van groen. Volgende straten en wijken worden aangeduid als **blauwgroene wijk**:

-  Wijk Olmenlaan
-  Wijk tussen Kortrijkse heerweg en Ringlaan
-  Wijk Klauwaardsstraat - Achterstraat - Vrijputstraat - Groeningestraat – Droogtestraat
-  Wijk Fabiolalaan - Boudewijnlaan - Albertlaan - Astridlaan - Leopold III laan
-  Wijk tussen Driesknoklaan - Waregemstraat - Paanderstraat – Desselgemstraat
-  Wijk Engelstraat - Generaal Deprezstraat - Kasteelstraat -Elfde Julilaan - Zalmstraat - Veldstraat – Braamakkerstraat
-  Wijk Tulpenlaan, Azalealaan, Rozenlaan, Lelielaan, Biesbeke
-  Wijk Stijn Streuvelslaan, Hendrik Consciencelaan, Sneppe

In de Merellaan, deel van de Vinkenlaan en deel van de Driesknoklaan is bovendien de gevellijn de grens van het openbaar domein. Daardoor zit hier veel potentie in naar het ontharden van

bijvoorbeeld opritten, voortuinen en parkeerplaatsen. Er kan hier dus extra ruimte voor waterberging vrijgemaakt worden.

Er zijn een aantal percelen en gebouwen in kaart gebracht waar **hergebruik** toegepast kan worden (zie Kaart 21):

- Gaverkasteel
- Gemeentelijk depot
- Gemeentehuis Deerlijk
- Bibliotheek
- Cultuurcentrum OC d'lefte
- GO! basisschool De DRIESprong Deerlijk
- Kleuterschool Molenhoek
- Vrije basisschool De Berk
- Gemeentelijke Basisschool voor Buitengewoon Onderwijs - De Kim - vestiging Nieuwstraat en Sint-Amandusstraat
- Voetbalvelden Deerlijk
- Sportcentrum Deerlijk
- Gaversporthal
- Woonzorgcentrum Heilige Familie

De gemeente kan een **voorbeeldfunctie** opnemen door hergebruik op zoveel mogelijk **gemeentelijke gebouwen** toe te passen. Water opvangen en hergebruiken verlaagt niet alleen het drinkwaterverbruik, ook zo wordt regenwater lokaal gehouden en wordt het afwaartse watersysteem minder belast.

Voor scholen kan er ook altijd verder onderzocht worden of er **extra water** van **buurtdaken** naar de school kan gestuurd worden voor hergebruik. Ook een aantal **bedrijven** werden als hergebruikskans aangeduid. Voor bedrijfsgebouwen wordt er bij voorkeur maximaal ingezet op hergebruik van regenwater, waarbij de overloop van de regenwatervoorziening kan aangesloten worden op een infiltratie-en buffervoorziening op eigen terrein. Daarnaast is het van belang om watervraag en -aanbod bij bedrijven in kaart te brengen in het kader van mogelijke business cases rond water delen.

Voor de Go! Basisschool De DRIESprong zijn er plannen om op het perceel 34392C0116/00E000 een nieuw schoolgebouw te bouwen. Dit project zal voorzien in het nodige hergebruik (hemelwaterputten) en infiltratievoorzieningen.

Ter hoogte van de **voetbalvelden** van Deerlijk is al een regenwaterput aanwezig. Er kan gericht gekeken worden of hier in de buurt nog extra water kan worden opgevangen dat gebruikt kan worden voor de beregening van de velden. Om minder water nodig te hebben werken ze met manuele beregening met zelftrekkende kar en maken ze gebruik van nieuwe stimulanten om

wortelgroei te stimuleren. Daarnaast pakt de gemeente ook preventief droogte bij de voetbalvelden aan door lava aan de bodem toe te voegen om de bodem droogtetoleranter te maken. Lava zorgt er immers voor dat water beter en langer wordt vastgehouden.

Heel wat locaties komen in aanmerking voor het inrichten van een **lokale buffer- en infiltratievoorziening**.

Bestaande **boomcirkels** kunnen worden uitgebreid en lager aangelegd. Zo kan er water bufferen in deze plantvakken. Een zeventiental straten werden aangeduid waar dit zou kunnen worden uitgevoerd. **Groenzones en graszones** langs de weg kunnen verlaagd worden aangelegd zodat deze als lokale opvangvoorziening voor water kunnen werken. Boordstenen errond kunnen worden weggenomen of voorzien van spleten zodat water er kan instromen. Zo kan op straatniveau reeds een deel van het regenwater worden opgevangen. Bestaande **middenbermen en verkeerselementen** kunnen zo ingericht worden dat water er kan instromen en kan bufferen. De gemeente Deerlijk past een **aangepast maaibeheer** toe op een aantal graslanden. De locaties zijn terug te vinden op volgende website [Bloemrijk grasland | Deerlijk](#).

Binnen dit deelgebied zijn een aantal **wijkspiegelpleintjes** (Bistierland, Broelstraat, Koningswijk, Meerkoetstraat, Vrijeigen) die ingezet kunnen worden als lokale buffer. Het water kan er gebufferd worden door bepaalde zones van het speelterrein te verlagen en het water van de omliggende straat/straten er naartoe te brengen. Ter hoogte van het wijkspiegelpleintje in de Broelstraat is reeds een wadi voorzien om water op te vangen. Het speelterrein ter hoogte van de verkaveling Sneppe lijkt al verlaagd aangelegd om water te kunnen bufferen. Ook ter hoogte van het grasveld aan Chiro Joekie kan er een zone gecreëerd worden waar **waterbuffering en speelelementen** worden gecombineerd.

Het **centrumpark/gemeentepark** in de Harelbekestraat werd ook aangeduid als locatie waar bij herinrichting elementen voor de opvang van water kunnen worden geïntegreerd in het ontwerp. Ook het grasveld naast de parking in de Ververijstraat kan bv worden ingericht met een **wadi** om water hier lokaal op te vangen. Ook aan de graszone in de Hendrik Consciencelaan zou een kleine wadi kunnen worden ingericht om water lokaal op te vangen, net naast de toegang naar Wilgenhoek.

Het natuurgebied **Wijmelbroek** en **Wilgenhoek** werden aangeduid als **bovenlokale buffervoorziening**. Hier kan verder onderzocht worden of er mogelijkheden bestaan om proper regenwater (waar geen huishoudens of overstorten meer op zitten) extra op te vangen in de natte zones van deze gebieden. Het verder uitbouwen van het Wijmelbroekpark als een belangrijke groen-blauwe ader binnen het centrum van Deerlijk is ook in de Ruimtelijke Strategische Visie van Deerlijk beschreven.

Het gemeentelijk depot ligt langs de N36. Door een geplande verhuis van het depot komt deze site vrij. In de Ruimtelijke Strategische Visie van Deerlijk wordt voorgesteld om een project op te

starten waarbij er aansluiting wordt gezocht met het Gaverdomein. De **depot-site** is eigendom van de gemeente. Aangezien er reeds waterelementen (omwalling) aanwezig zijn op het domein van het Gaverkasteel, kan dit zeker ook ingeschakeld worden voor extra waterbuffering. Dit domein is aangeduid als **bovenlokale buffervoorziening**, gezien de ligging langs een potentiële RWA-as. Tijdens drogere periodes is het waterpeil van de omwalling immers laag, dus extra proper water hier opvangen is wenselijk. De omwalling kent op vandaag kunstmatige oevers. De aanleg van zachte oevers, kan de biodiversiteit ook verhogen.

Het natuurgebied de **Kleine Gavers** is eveneens gelegen langs de N36 en ligt net buiten het deelgebied Deerlijk centrum. De ambitie is om van dit natuurgebied een wetland te maken door het ophouden van water via een stuw. De voordelen van (stedelijke) wetlands worden beschreven onder 5.1.7.4. Aangezien dit gebied eveneens ligt langs de potentiële RWA-as die langs de Stationsstraat is ingetekend, kan dit gebied ook in aanmerking komen als **bovenlokale buffervoorziening**. Bij het gebruik van vijvers en plassen voor buffering in natuurgebieden is het belangrijk om te zorgen voor bv brede grachten met riet, zodat men een voorzuivering heeft vooraleer het water in het natuurgebied komt.

Voor de woningen en gebouwen gelegen in tijdelijk nat gebied wordt aangeraden om **groendaken** te stimuleren. Bij hevige buien kunnen groendaken zorgen voor een sterke reductie van de piekdebieten die afgevoerd moeten worden.

In de Harelbekestraat is een recent een project uitgevoerd. Het stuk riolering dat in slechte staat was tussen de Hoogstraat en de Rodenbachtstraat werd heraangelegd. Dit sluit aan op een gescheiden stelsel. In het opwaartse stuk moet nog een groene cluster aangesloten worden. Dit aansluitproject staat later ingepland.

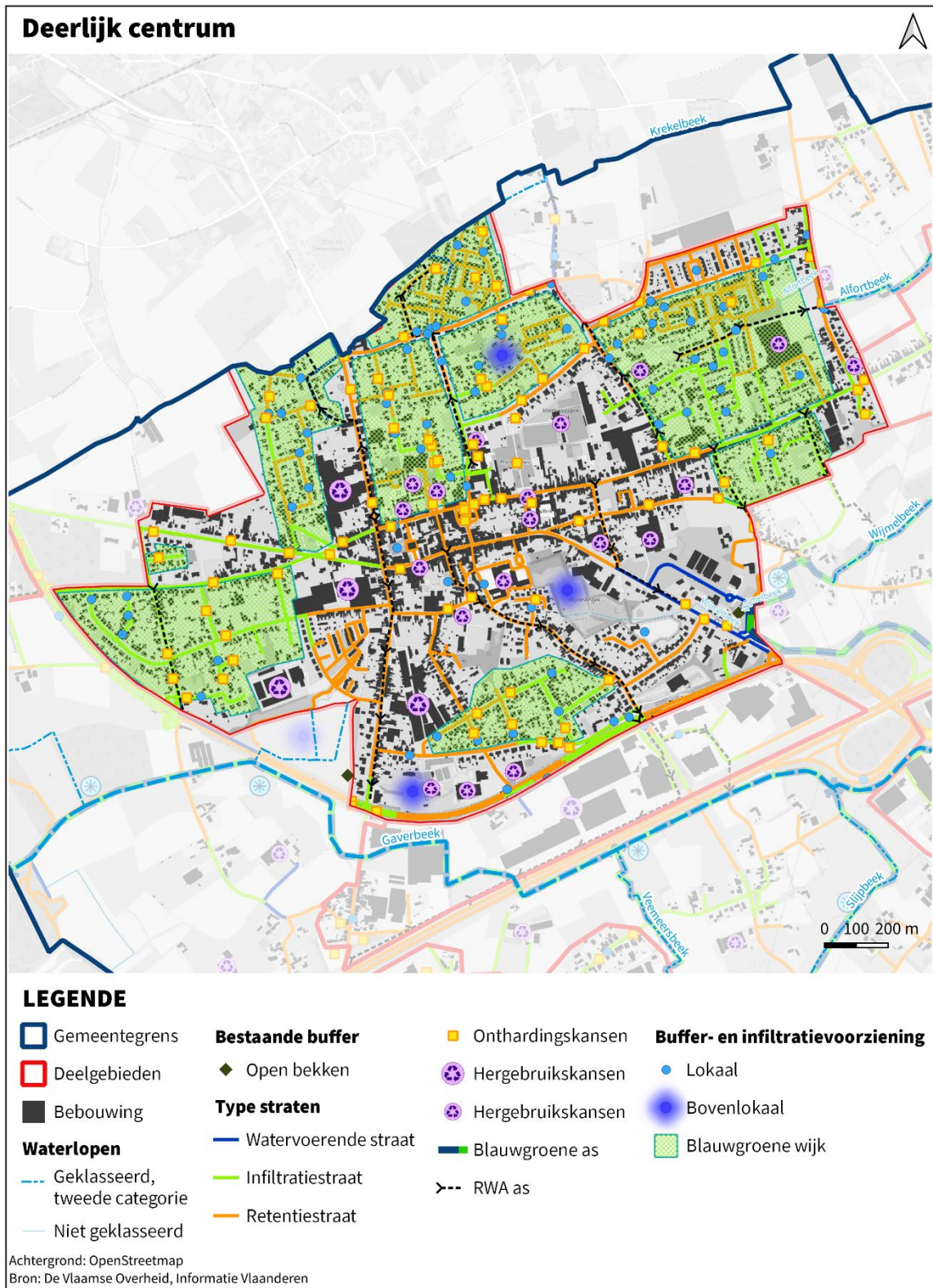
In Deerlijk centrum zijn nog een aantal **verkavelingen** gepland. Ter hoogte van de Desselgemstraat staat de verkaveling Desselgemstraat – Wingman op de planning. Op dit terrein is het van belang om voldoende ruimte te voorzien voor de buffering van hemelwater. Bepaalde delen liggen volgens de pluviale overstromingskaarten immers in overstroombaar gebied. De watersysteemkaart geeft aan dat grote delen gelegen zijn in tijdelijk nat gebied. Ook in de Cassinastraat en in de Groeningenstraat zijn nog twee kleine verkavelingen gepland. Volgens de pluviale overstromingskaarten wordt bij beide niet meteen overlast verwacht.

In de Pontstraat trad reeds wateroverlast op. Bij hoog waterpeil in de Wijmelbeek staat het RWA-stelsel vol. Wellicht heeft dit te maken met een deel terugstroming van de Wijmelbeek in het stelsel. Best wordt hier nagegaan of er een extra terugslagklep dient geplaatst te worden.

Daarnaast zijn er binnen dit deelgebied ook nog een aantal verdunningsknelpunten aanwezig. Op het gemeentelijk gemengd stelsel in de Beverenstraat sluit een grote verharde oppervlakte aan van bedrijven (vooral dak, nl 2,79ha). Momenteel ligt hier nog geen RWA-leiding. Deze bedrijven

werden ook aangeduid als hergebruikkans, waarbij de overloop van de regenwatervoorziening kan aangesloten worden op een infiltratie-en buffervoorziening op eigen terrein.

Op de gemengde riolering in de Vinkenlaan zou onverharde oppervlakte aangesloten zijn ter hoogte van de oprit van de garages nabij het kapelletje. Afkoppeling hiervan is aangewezen. Er kan gericht gekeken worden of dit kan worden afgeleid naar een gracht of RWA-stelsel in de buurt.



Kaart 21: Visie Deerlijk centrum

4.5.3.2. MOLENHOEK

Het deelgebied **Molenhoek** watert af naar de Alfortbeek en de Wijmelbeek (zie Kaart 7). De lager gelegen zones langsheen de Alfortbeek en de Wijmelbeek zijn gelegen in pluviaal overstroombaar gebied (zie Kaart 14). Op de watersysteemkaarten zien we deze lager gelegen zones ook naar voor komen als tijdelijk nat of permanent nat gebied. De wijk gelegen onder Ketsersstraat is gelegen in tijdelijk nat gebied (zie Kaart 18).

Opwaarts voldoende inzetten op infiltratie en buffering is zeker aangewezen om de overlast langsheen de Alfortbeek en Wijmelbeek te beperken. Langsheen beide waterlopen werd een **blauwgroene as** aangeduid.

De **Alfortbeek** loopt ten noorden van het deelgebied Molenhoek en buigt af richting Gaverbeek op de grens met Waregem. Gezien de ligging in tijdelijk nat gebied, is er in de zone rondom de beek nog potentieel om in te zetten op extra buffering. Ten noorden van de beek liggen heel wat landbouwpercelen. Hier dient ingezet te worden op kleine landschapselementen en grasbufferstroken om water zoveel mogelijk lokaal te houden en te infiltreren en te bufferen. Het vergroenen van de percelen van de bedrijven gelegen langsheen de Alfortbeek kan ook bijdragen aan een grotere biodiversiteit.

Langsheen de **Wijmelbeek** werd een blauwgroene as aangeduid van aan het Wijmelbroek tot waar ze in de Gaverbeek uitmondt op de grens met Waregem. Deze blauwgroene as wordt verder besproken onder 4.5.4.2.

Het deelgebied Molenhoek bestaat vooral uit straten met open en halfopen bebouwing. De totale nood aan buffering voor de verhardingen binnen dit deelgebied is gelegen tussen 7.883 m³ en 10.272 m³. De verhardingen zijn grotendeels gelegen in goed infiltreerbare bodems. Een kleiner deel is gelegen in matig en slecht infiltreerbare gronden. De meeste straten zijn ingedeeld als infiltratiestraten, de overige zijn retentiestraten.

Er ligt overwegend gemengde riolering. Een gescheiden stelsel is reeds aangelegd in de Mulderstraat, Bilkenstraat en Kruisputstraat.

Binnen dit deelgebied liggen een aantal **onthardingskansen** op openbaar domein. Op een aantal locaties zijn er **kieselstroken** aanwezig langs de kant van de rijweg. Dit is bv het geval in de Waregemstraat, Wijmelbeekstraat en Baljuwstraat. Deze stroken kunnen als verlaagde groene bermen worden aangelegd zodat water er gemakkelijker kan infiltreren en gebufferd kan worden. De **parkeerplaatsen** aan de Waregemstraat kunnen in waterdoorlatend of waterpasserend materiaal worden aangelegd. In de bocht van de Ketsersstraat, waar de Muldersstraat aansluit, kan een deel van het brede **kruispunt** verder worden onthard en bufferend worden aangelegd.

Straten met een zuivere woonfunctie bieden de mogelijkheid om verregaand te ontharden (versmallen rijweg, uitbreken voetpaden) wanneer de focus wordt gelegd op de verblijfsfunctie. Op Kaart 22 werd een **blauwgroene wijk** aangeduid voor volgende straten: Windmolenstraat -

Zandstraat - Wijmelbeekstraat - Kruisputstraat - Muldersstraat - Ketsersstraat - Baljuwstraat – Wiekeplein.

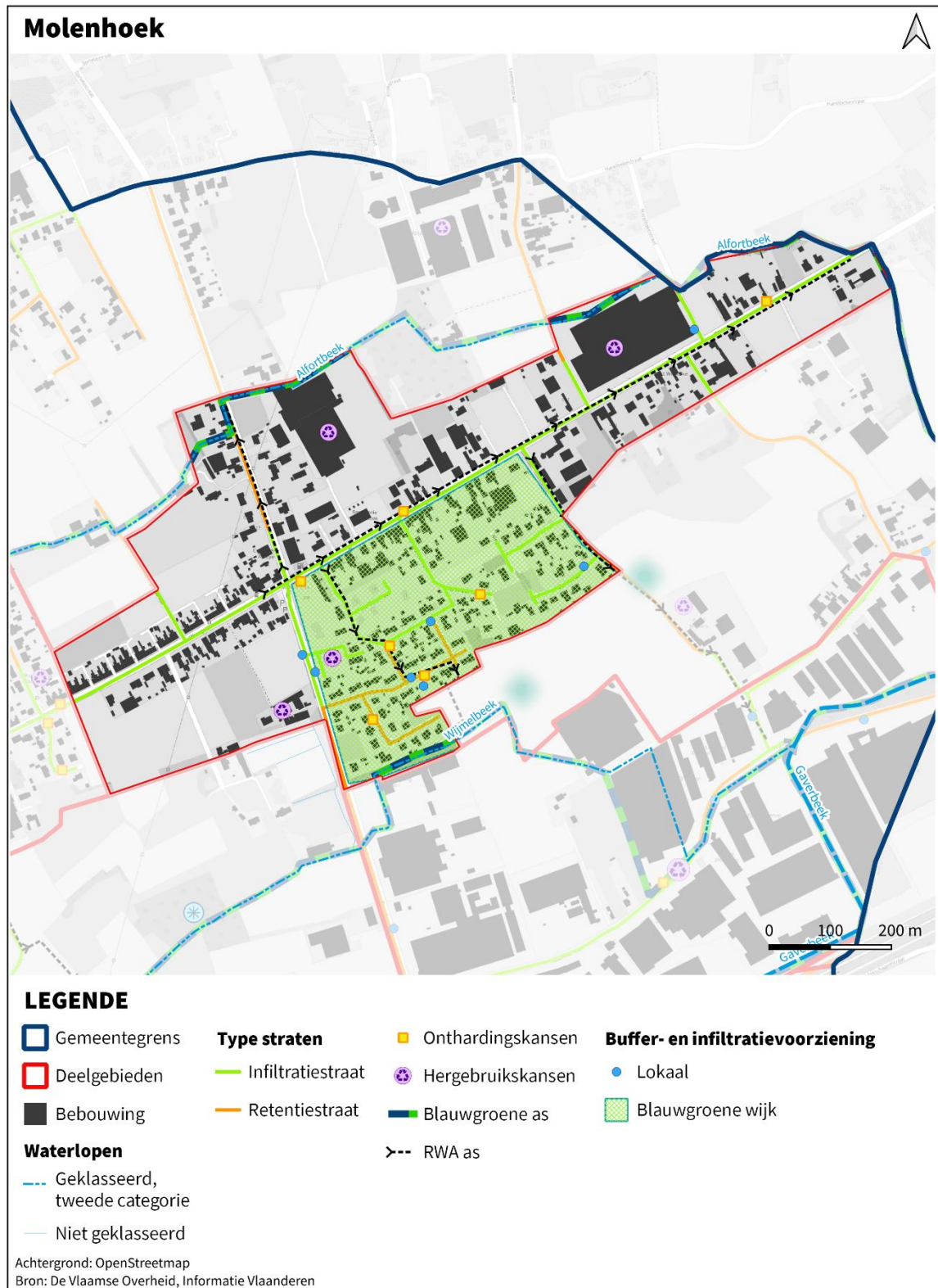
De mogelijkheden voor **hergebruik** kunnen bekeken worden voor het Buurthuis de Wieke en de bedrijven gelegen binnen dit deelgebied.

Bestaande groenzones langs de kant van de weg kunnen verlaagd en op die manier **bufferend** worden aangelegd. Dit kan gebeuren in de Harelbekestraat, Zandstraat, Waregemstraat en Kruisputstraat. Het wijkspeelpleintje ter hoogte van de Kruisputstraat is een vrij vlak grasveld. Door bepaalde zones van het terrein verlaagd aan te leggen kan water er **lokaal gebufferd** worden. In de Kruisputstraat en Ketsersstraat kunnen de aanwezige **boomcirkels** worden uitgebreid tot grotere groenzones. Op die manier kan er extra water in bufferen en is er meer water beschikbaar voor de bomen.

In de straten gelegen in tijdelijk nat gebied volgens de watersysteemkaarten, zouden **groendaken** extra gestimuleerd moeten worden. Op die manier kunnen de groendaken mee zorgen voor extra buffering in dit gebied.

Aan de Windmolenstraat is een verkavelingsaanvraag voor het lot gelegen naast huisnummer 9. Dit perceel is niet gelegen in overstroombaar gebied volgens de pluviale overstromingskaart.

Het project Sanering Evangelieboomstraat (22.195 + DEE3006) is lopende en is een aansluitproject dat groene clusters aansluit richting RWZI Waregem. Het project zal een positieve invloed hebben op de kwaliteit van de Alfortbeek.



Kaart 22: Visie Molenbeek

4.5.3.3. GRENSGEBIED HARELBEKE

Dit deelgebied watert deels af naar een zijarm van de Gaverbeek en deels naar de Beverenbeek (zie Kaart 7). Volgens de pluviale en fluviale overstromingskaarten is dit deelgebied niet gelegen in overstroombaar gebied (zie Kaart 14 en Kaart 15). Het gebied ligt in permanent droog gebied volgens de watersysteemkaarten (zie Kaart 18).

Men treft er zowel open, halfopen als gesloten (een aantal woningen aan elkaar) bebouwing aan, alsook een aantal bedrijven (zie Kaart 23). De totale buffering die voorzien moet worden voor de verhardingen in dit deelgebied bedraagt 3.296 m³. De verhardingen zijn gelegen in goed infiltreerbare bodems. Daardoor zijn alle straten aangeduid als infiltratiestraat. Ook op privaat domein dient de nadruk te liggen op infiltratie als bronmaatregel.

In de straten gelegen boven de Kortrijkse Heerweg is reeds een gescheiden stelsel aanwezig.

Op het openbaar domein zijn geen grote **onthardingskansen** gelegen zoals pleinen of parkings.

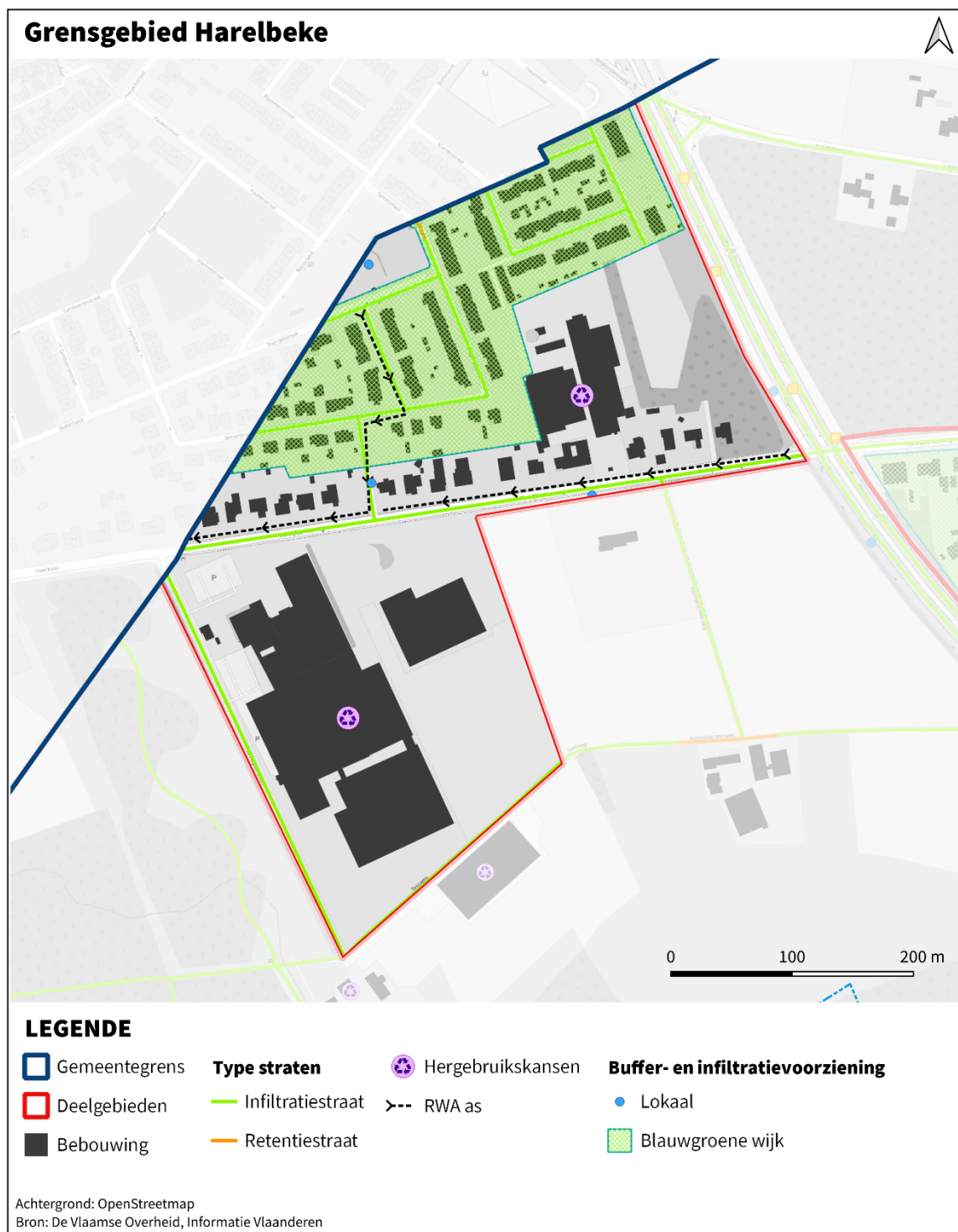
Straten met een zuivere woonfunctie bieden de mogelijkheid om verregaand te ontharden (bv. uitbreken voetpaden) wanneer de focus wordt gelegd op de verblijfsfunctie. De wijk Bistierland werd aangeduid als **blauwgroene wijk**.

In de Kortrijkse Heerweg en Spinestraat kunnen de graszones langs de weg ingericht worden als verlaagde groene bermen, waardoor er **lokaal** ook extra water **gebufferd** kan worden.

Voor de bedrijven binnen dit deelgebied wordt er bij voorkeur maximaal ingezet op **hergebruik** van regenwater, waarbij de overloop van de regenwatervoorziening kan aangesloten worden op een infiltratie-en buffervoorziening op eigen terrein. Bedrijfsgebouwen beschikken vaak over een plat dak en zijn daardoor mogelijk geschikt om in te richten als groendak of blauwdak. De voorkeur gaat echter uit naar het zoveel mogelijk inzetten op hergebruik en infiltratie van hemelwater.

Voor de serres gelegen aan de Teesweg kan verder worden onderzocht of hergebruik van regenwater van het nabijgelegen bedrijf tot de mogelijkheden behoort.

De wijk Bistierland is gelegen zowel op het grondgebied van Harelbeke als dat van Deerlijk. Deze wijk is vrij recent en heeft een eigen buffer naast de Gavers, langs de Theo Nuyttenslaan. Deze buffer maakt ondertussen ook deel uit van het Gaverdomein. Tussen Bistierland en Luitstraat is een verkavelingswijziging gepland. Volgens de watersysteemkaarten is deze zone gelegen in permanent droog gebied. De pluviale overstromingskaarten geven op deze locatie geen overstromingsrisico aan.



Kaart 23: Visie grensgebied Harelbeke

4.5.3.4. STATIEWIJK

Het deelgebied **Statiewijk** watert af naar de Gaverbeek, Veemeersbeek en WL.27.1.2.1 (opwaarts de Veemeersbeek gelegen onder Statiewijk) (zie Kaart 7). Langsheen De Gaverbeek, de Veemeersbeek en het opwaartse deel van de Veemeersbeek zijn delen gelegen in pluviaal en fluviaal overstroombaar gebied. Een aantal straten liggen eveneens in overstroombaar gebied



volgens de pluviale overstromingskaart. Dit zijn o.a. Tapuitstraat, Veemeersstraat, Sint-Elooistraat, Kleine Brandstraat, Stationsstraat en Plantenweg. Rondom de gebouwen van keukens Gaverzicht geeft de pluviale overstromingskaart ook aan dat deze in overstroombaar gebied liggen (zie Kaart 14). De watersysteemkaart geeft aan dat deze zone gelegen is in tijdelijk nat gebied (gebouwen keukens Gaverzicht, deel Stationsstraat en deel Plantenweg) (zie Kaart 18). In het zuiden van het deelgebied ter hoogte van de Pladijsstraat en een deel eronder ligt een zone in recent overstroomd gebied.

De totale nood aan buffering voor de verhardingen binnen het deelgebied Statiewijk is gelegen tussen 9.865 m³ en 12.855 m³. De meerderheid van de woningen zijn open bebouwing. Een kleiner deel is halfopen of gesloten. De verhardingen zijn gelegen in goed en matig infiltreerbare bodems, wat maakt dat op de meeste plaatsen maximaal ingezet moet worden op **infiltratie**, waar nodig aangevuld met buffering. De straten in het oosten zijn grotendeels aangeduid als **infiltratiestraten**, deze in het westen zijn **retentiestraten**.

Momenteel ligt er nog grotendeels gemengde riolering. In de Stasegemstraat ligt al een gescheiden stelsel. Dit sluit afwaarts echter nog aan op gemengd. Ook de nieuwe verkaveling Tapuitstraat is voorzien van een gescheiden stelsel.

Binnen dit deelgebied liggen wel wat **onthardingskansen** op openbaar domein (zie Kaart 24). Kieselstroken kunnen op heel wat plaatsen gemakkelijk vervangen worden door verlaagde, groene bermen of wadi's zodat water er kan infiltreren en gebufferd worden. Dit is onder andere het geval in de Pladijsstraat, Sint-Elooistraat, Tapuitstraat, Stationsstraat, Plantenweg, Rootland en Knokbosstraat. Voor grote verharde parkings (o.a. parking Okay-Gaverzicht, parking Buurthuis Statie, ...) en parkeerstroken langs de weg wordt aangeraden om na te gaan of deze in waterdoorlatend of waterpasserend materiaal kunnen worden aangelegd en/of deels kunnen **onthard** worden.

Volgende straten en wijken met enkel lokaal verkeer komen in aanmerking voor doorgedreven ontharding. Deze werden aangeduid als **blauwgroene wijk**:

-  Wijk - Vlasgaard – Rootland
-  Wijk Paterstraat

In dit deelgebied kunnen de mogelijkheden voor **hergebruik** bekeken worden voor het Buurthuis Statie. Ook de gebouwen van Meubelen Gaverzicht zijn aangeduid als hergebruikkans. Gaverzicht is momenteel met zijn verharding nog aangesloten op de gemengde collector in plaats van op de RWA-riolering. Extra buffering zal hier nodig zijn. De langsrachten langs de E17 zijn vrij verzadigd bij langdurige regen.

De grote dakoppervlakte van de gebouwen van Meubelen Gaverzicht zou ingeschakeld kunnen worden voor het **aanleggen** van een **bufferbekken** dat kan aangewend worden door de **land- en tuinbouwsector**.

Een mogelijke afnemer van water in deze buurt is CSA (Community Supported Agriculture)-Bokkeslot, dit is een zelfoogstboerderij of plukboerderij, gelegen aan de Tapuitstraat. Eveneens in de Tapuitstraat is het volkstuintpark 'Overakker' gelegen. Dit park is 9 400 m² groot en werd gerealiseerd door samenwerking van de gemeente Deerlijk, de provincie en de lokale afdeling van Tuinhier. Dit groene project bestaat uit een ecologische zone met een poel, een speelzone met speelheuvels en andere natuurlijke speelelementen, een boomgaard met verschillende hoogstammige fruitbomen en een volkstuintcomplex.

Langsheen de Veemeersbeek werd een **blauwgroene as** aangeduid (zie ook 4.5.5.1 – Buitengebied Veemeersbeek). Het opwaartse deel van deze beek loopt doorheen het deelgebied Statiewijk en ontspringt in het binnengebied onder de Tapuitstraat. Dit is een ideale locatie om in te zetten op extra buffering om afwaartse problemen langsheen de Veemeersbeek te verminderen. Dit kan door water hier meer ruimte te geven en door langsheen deze as ook in te zetten op het versterken van de groene verbindingen. Langsheen dit traject liggen heel wat gronden van de gemeente.

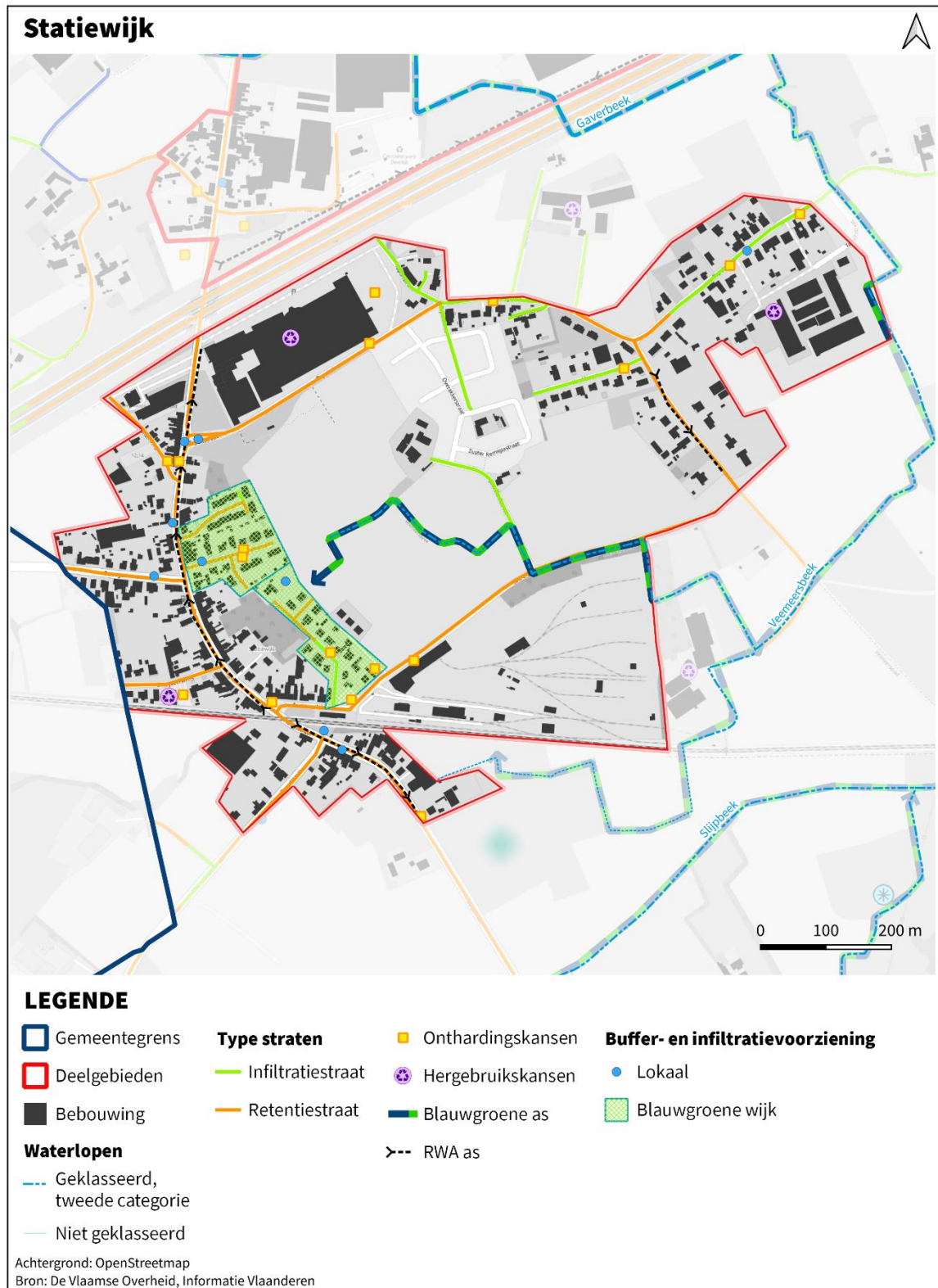
In het deelgebied Statiewijk zijn wel wat locaties waar met beperkte ingrepen **buffervoorzieningen** kunnen worden uitgewerkt. Bestaande **bermen en groenzones** kunnen verlaagd worden aangelegd zodat water er kan in bufferen. Dit is onder andere het geval in: Kleine Brandstraat, Rootland, Stationsstraat en Stasegemstraat. Ter hoogte van het wijkspeelpleintje in de Paterstraat, dat nu ingericht is als grasveld, kan ook lokaal water opgevangen worden van de naastgelegen straat. **Verkeerselementen** kunnen ook verlaagd worden aangelegd en zo ingericht dat water er kan instromen en er lokaal in gebufferd kan worden. Dit kan uitgevoerd worden aan het kruispunt van de Tapuitstraat met de Stationsstraat. Op het driehoekig onbebouwd perceel langs de spoorweg in de Pladijsstraat kan een **wadi** worden aangelegd om lokaal een deel water op te vangen. Op een aantal plaatsen kunnen de **aanwezige boomcirkels** worden uitgebreid en lager worden aangelegd. Zo kan water bufferen in deze plantvakken. Dit kan worden toegepast in de Tapuitstraat, Stationsstraat en Pladijsstraat.

Voor de woningen en gebouwen gelegen in tijdelijk nat gebied wordt aangeraden om **groendaken** te stimuleren. Deze kunnen zorgen voor extra buffering.

In de Pladijsstraat (omgeving huisnummer 21-27) is er een **knelpunt van wateroverlast**. Er was water op de weg vermoedelijk omwille van de hoge waterstanden in de beek. De grachten langs de straat stonden vol bij hevige regen. De grachten wateren af richting de Slijpbeek. De pluviale overstromingskaarten geven zowel langs de grachten als langs de Slijpbeek overlast aan. Op de naastgelegen landbouwpercelen wordt bij voorkeur ingezet op het zoveel mogelijk afremmen en tegenhouden van afstromend water. Dit kan door het inzetten van vertragende maatregelen zoals

grasbufferstroken, KLE's, ... De **grachten** zelf worden bij voorkeur **bufferend aangelegd** door deze te voorzien van compartimenten. Ook dient bekeken te worden of er voldoende buffercapaciteit vrij is in de grachten (niet overmatig dicht gegroeid en voldoende geruimd). Eventueel kunnen de grachten worden geherprofileerd.

In de Kleine Brandstraat is een haakse en zuidelijke langsgracht aangesloten op de gemengde riolering rechtover huisnummer 6. Hier dient verder te worden nagegaan of de gracht eenvoudig kan afgekoppeld worden en richting Slijpbeek kan aansluiten via het reeds bestaande grachtenstelsel dat aanwezig is.



Kaart 24: Visie Statiewijk

4.5.3.5. BELGIEK

Het deelgebied **Belgiek** watert af naar de Gaverbeek, Slijpbeek en Kasselrijbeek (zie Kaart 7). De lager gelegen zones langsheen deze beken zijn gelegen in pluviaal en fluviaal overstroombaar gebied (zie Kaart 14 en Kaart 15). De pluviale overstromingskaarten geven ook overlast weer langsheen de Vichtesteenweg, Breestraat en Kleine Klijtstraat. Volgens de watersysteemkaarten is de zone rond de Gaverbeek in het noorden van het deelgebied Belgiek gelegen in permanent en tijdelijk nat gebied, een brede zone rond de Slijpbeek ligt in permanent nat gebied. Rond de Kasselrijbeek ligt eveneens een zone in permanent nat gebied (zie Kaart 18). Het serrecomplex langsheen de Vichtesteenweg en E17 is aangeduid als recent overstroomd gebied. Ten gevolge van overtopping van de Gaverbeek stond dit bedrijf in het verleden reeds onder water.

Het deelgebied wordt getypeerd door open bebouwing. De verhardingen zijn gelegen in goed en matig infiltreerbare bodems, wat maakt dat op de meeste plaatsen maximaal ingezet moet worden op **infiltratie**. De totale buffering nodig voor de verhardingen is gelegen tussen 7.219 m³ en 9.406 m³. De straten zijn aangeduid als infiltratiestraat of als retentiestraat.

Kiezelstroken kunnen op heel wat plaatsen langs de weg gemakkelijk vervangen worden door verlaagde, groene bermen of wadi's zodat water er kan infiltreren en bufferen. Dit is onder andere het geval in Oude Vichtestraat, Olekenbosstraat, Wafelstraat, Vichteknokstraat, Elf Novemberlaan en Kleine Klijtstraat. Ook liggen er heel wat **onthardingsmogelijkheden** bij parkeerstroken langs de kant van de weg: Vichtesteenweg, Oude Vichtestraat en Breestraat. Mogelijk kan een deel worden onthard en anders worden aangelegd.

In de Vichtesteenweg zijn op meerdere locaties **wegmarkeringen** aanwezig die vervangen kunnen worden door groene stroken. Ook kan de verharde middenberm, verlaagd en groen worden aangelegd. Voor de Vrije Basisschool Belgiek dient verder te worden nagegaan of de speelplaats kan worden vergroend.

De wijk Kleine Klijtstraat en Elf Novemberlaan werden aangeduid als **blauwgroene wijk**.

De mogelijkheden voor **hergebruik** kunnen bekeken worden voor de Vrije Basisschool Belgiek en voor het serrecomplex van Bloemen Vandenbogaerde. Achter het serrecomplex, langs de Gaverbeek, is reeds een bufferbekken aanwezig. Ook de gebouwen van DC Carpets werden aangeduid als locatie waarvan de hergebruikmogelijkheden verder onderzocht kunnen worden gezien de grote dakoppervlakte. Eventueel kan het water aangewend worden voor landbouwers of andere grote waterverbruikers van de buurt.

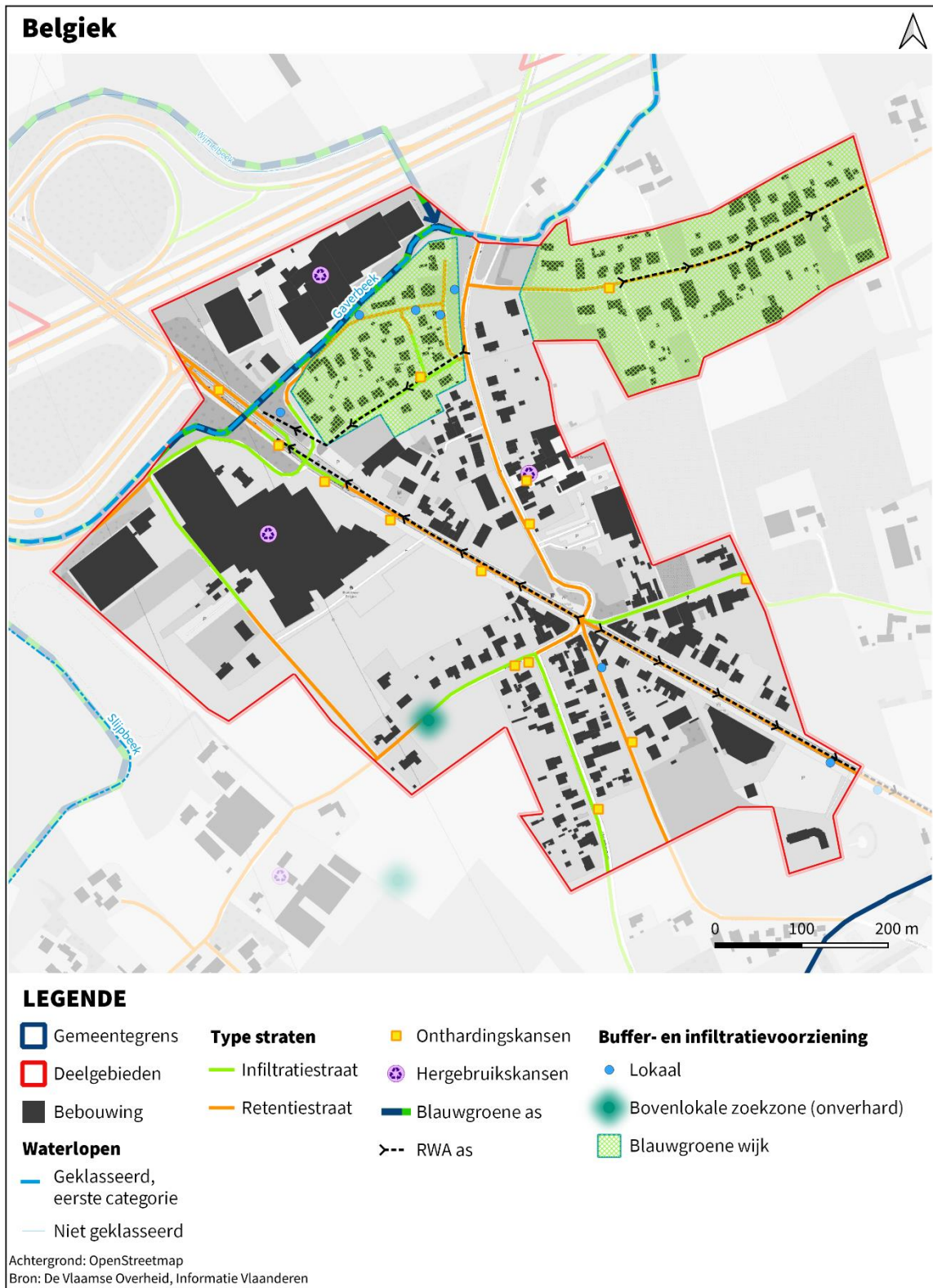
Lokale buffering langs de weg kan op meerdere plaatsen toegepast worden. De bestaande groenzones en bermen kunnen verlaagd worden aangelegd zodat water er kan instromen en kan bufferen. Op Kaart 25 werden volgende locaties aangeduid: Vichtesteenweg, Oude Vichtestraat,

Breestraat en Elf Novemberlaan. Ook de strook bos ter hoogte van het op-en afrittencomplex aan de Vichtesteenweg kan mogelijk ingeschakeld worden om lokaal water op te vangen. Deze is gelegen langsheen en potentiële RWA-as.

De **blauwgroene as** die langsheen de Gaverbeek werd aangeduid, loopt in het noordwesten doorheen dit deelgebied. In deze zone is er niet zoveel ruimte. Waar de Gaverbeek tussen de serres en de wijk stroomt kan er ingezet worden op het vernatuurlijken van de private tuinen. Een significant deel van het Vlaamse landschap bestaat uit tuinen. Twee miljoen tuinen beslaan in totaal ongeveer 12% van Vlaanderen (ter vergelijking: natuurgebieden 3%, bossen 11%). Tuinen kunnen dus een belangrijke en groeiende rol spelen in de context van klimaat, biodiversiteit en welzijn indien ze meer op een natuurlijke wijze worden ingericht en beheerd. Een aantal voorbeelden van een natuurlijk ingerichte tuin kunnen worden terug gevonden op de website van Omgeving Vlaanderen ([Tuinen in de kijker | Departement Omgeving - Vlaamse \(vlaanderen.be\)](#)).

Het project Belgiek 'herinrichting kruispunt (N36) met aanleg gescheiden stelsel' (23.430 + DEE3008) is lopende en betreft de heraanleg van een gevaarlijk kruispunt. Dit is een vervangingsproject samen met AWV waarin een deel bovengemeentelijk en een deel gemeentelijk is opgenomen. Het project Wafelstraat, Olekenbosstraat werd recent opgedragen als GIP-project. Dit project sluit groene clusters aan en zal ook in de nodig buffering en infiltratie voorzien

In de Oude Vichtestraat tussen huisnummer 42 en 50 is de oostelijke langsracht aangesloten op gemengde de riolering. Door het aanleggen van een gescheiden stelsel richting de Vichtesteenweg zou de gracht van de gemengde leiding afgekoppeld kunnen worden en kunnen aansluiten op een RWA. De gracht kan voorzien worden van schotten, zodat het water maximaal ter plaatste blijft en kan bufferen.






Kaart 25: Visie Belgiek

4.5.3.6. SINT-LODEWIJK

Het oostelijke en zuidelijke deel van deelgebied **Sint-Lodewijk** watert af naar WL.8.14.6.1. en WL.8.14.4., beide zijbeken van de Kasselrijbeek. Een deel in het noorden watert af naar WL.8.16., een zijbeek van de Slijpbeek (zie Kaart 7). Langsheen deze waterlopen liggen bepaalde zones in pluviaal overstroombaar gebied. Daarnaast zijn er binnen dit deelgebied, aan de voet van de Olieberg, duidelijk enkele straten eveneens gelegen in pluviaal overstroombaar gebied (zie Kaart 14). Deze lager gelegen straten in het noorden zijn volgens de watersysteemkaart gelegen in tijdelijk nat of permanent nat gebied (zie Kaart 18). Het water stroomt langsheen een aantal parallel gelegen straten naar beneden (Oliebergstraat, Andrieslaan, Oudstrijderslaan).

In het merendeel van de straten komt open bebouwing voor. In een beperkt aantal straten treft men gesloten bebouwing aan (zie Kaart 26). De totale nood aan buffering voor de verhardingen binnen dit deelgebied is gelegen tussen 14.098 m³ en 18.370 m³. De verhardingen zijn vooral gelegen in goed en matig infiltreerbare bodems. Een kleiner deel bevindt zich op slecht infiltreerbare grond.

De hoger gelegen straten zijn aangeduid als **infiltratiestraten**. Op de flank van de Olieberg zijn de straten ingedeeld als **retentiestraten**. Gezien de grote helling is het in deze straten van belang om zoveel mogelijk in te zetten op het afremmen van het afstromende water. Daarvoor worden er best op meerdere plaatsen locaties voorzien om het water op te vangen. Belangrijk is dat het water voldoende geleid wordt naar de buffervoorzieningen. Deze voorzieningen kunnen zeker infiltrerend worden aangelegd. Het is belangrijk om op voldoende plaatsen het water tussentijds op te vangen zodat dit in de lager gelegen straten niet zorgt voor overlast. De straten op de flank gelegen die min of meer parallel lopen met de hoogtelijnen zijn aangeduid als infiltratiestraten. Een deel van de Oliebergstraat en de Oude Heerweg zijn aangeduid als watervoerende straat. Er ligt overwegend gemengde riolering. Een gescheiden stelsel is reeds aangelegd in volgende zones:

-  Windhalmlaan, Kaderstraat en Klokkestraat
-  Verrieststraat, Schepen Paul Vanaverbekestraat, Heestertstraat
-  Keizelbergstraat, Oude Pastoriestraat, Kapittelstraat (vekaveling Jagershof)

Zoals ook in heel wat andere deelgebieden kunnen in een aantal straten de **kiezelstroken** langs de kant van de weg eenvoudig vervangen worden door verlaagde, groene bermen, waar het water kan infiltreren en bufferen. Dit is onder andere het geval in de Heestertstraat, Heestertse steenweg, Kerkstraat, Molenstraat, Otegemstraat, Oude Heerweg, Pladijsstraat, Trompetstraat, Vredelaan en Verrieststraat. Door deze aanpassingen kan deze wijk op heel wat plaatsen al een **groener karakter** krijgen.




Voor de **parkings** wordt aangeraden om na te gaan of deze in waterdoorlatend of waterpasserend materiaal kunnen worden aangelegd en/of deels onthard kunnen worden (bv parking Kapelstraat,

parking Kerkstraat – Kapelstraat, parking Pladijsstraat, Parking Vredelaan). **Parkeerplaatsen** langs de kant van de weg kunnen eveneens waterdoorlatend of waterpasserend worden aangelegd. In volgende straten kan dit worden uitgevoerd: Kapelstraat, Kerkstraat, Ommegangstraat, Otegemse Steenweg en Pladijsstraat. De omgeving van de kerk kan sterk worden onthard. Bij de herinrichting van deze centrale plaats kan men inzetten op het creëren van een aangename, groene ontmoetingsruimte voor de inwoners. Belangrijk is om zeker ook de nodige aandacht te geven aan het voorzien van ruimte voor water. In het masterplan DNA Sint-Lodewijk ([Eindresultaat | Deerlijk](#)) is aangegeven hoe de verharde omgeving rond de kerk kan evolueren naar een groen dorpsplein.

Ook zijn op een aantal plaatsen **brede wegverhardingen** aanwezig. Deze kunnen worden onthard of waterdoorlatend/waterpasserend aangelegd. Voor de Vrije Basisschool-St-Lodewijk in de Pladijsstraat kan worden nagegaan of er verder **onthardingsmogelijkheden** zijn op de speelplaats en in de omgeving van de school. Het wegnemen van verharding in de straat en het werken met groenzones voor wegversmalling of asverschuiving, kan ervoor zorgen dat naast de doelstelling om te ontharden ook de doelstelling van een lagere snelheid in de schoolomgeving behaald kan worden.

Voor de begraafplaats van Sint-Lodewijk kan bekeken worden of hier ook nog extra kan worden ingezet op vergroening.

Woonstraten met enkel lokaal verkeer komen in aanmerking voor doorgedreven ontharding. Deze werden aangeduid als **blauwgroene wijk**:

-  Wijk Verrieststraat
-  Wijk Trompestraat – Molenstraat
-  Wijk tussen Oliebergstraat - Kapelstraat – Pladijsstraat

Heel wat van deze wijken zouden kunnen worden ingericht als tuinwijk. Waarbij de focus ligt op het creëren van kwaliteitsvolle groene publieke ruimte en het verhogen van de biodiversiteit in de private ruimte. Op die manier kan heel wat natuur geïntroduceerd worden in deze verharde wijken en komt er ook heel wat ruimte vrij voor wateropvang.

De mogelijkheden voor **hergebruik** kunnen bekeken worden voor de vestigingen van de Vrije Basisschool St-Lodewijk en het Buurthuis, allen in de Pladijsstraat.

Heel wat locaties komen in aanmerking voor het inrichten van **lokale buffervoorzieningen**. Bestaande **boomcirkels** kunnen worden uitgebreid en verlaagd aangelegd zodat water er kan in bufferen. Voorbeelden waar dit kan worden toegepast zijn: Heuvelstraat, Boerderijstraat, Heestertse steenweg en Windhalmlaan.

Bestaande **groenzones** langs de kant van de weg kunnen worden aangepast zodat water er kan instromen en er lokaal kan in bufferen Dit kan onder andere in de Oliebergstraat, Andrieslaan, Berglaan, Pladijsstraat en Verrieststraat. Ook **groene middenbermen** kunnen zo worden ingericht

dat water er kan worden opgevangen. Een voorbeeld waar dit kan worden uitgevoerd is ter hoogte van het Vredeplein. Het verkeerseiland in de Camiel Vereeckelaan kan worden aangepast zodat dit als een kleine buffer kan werken.

Het wijkspeelpleintje Bottenhoek werd aangeduid als **bovenlokale buffervoorziening** door bepaalde zones van het terrein te verlagen en water daar te bufferen. Dit is ook gelegen langs een potentiële RWA-as. Ook ter hoogte van het grasveld van Chiro Sellewie (Heemplein) kan onderzocht worden of er extra ruimte kan gemaakt worden voor waterberging. Het grote open, groene terrein werd door de gemeente al heringericht met een gevarieerde houtkant, avontuurlijke speeltuigen en een speelwadi. Mogelijk kunnen hier nog extra groene en blauwe elementen worden toegevoegd.

Net buiten het deelgebied Sint-Lodewijk, ten westen van de Oliebergstraat, ligt een sportcluster met een voetbalveld, twee petanquevelden, enkele tennisvelden en een oefenveldje. Het sanitaire gebouw werd aangeduid als hergebruikskans. Langs de sportterreinen kan de smalle waterplas/beek die er nu ligt opgewaardeerd worden en dienst doen als **bovenlokale buffervoorziening**. Een deel van het water afkomstig van het hoger gelegen deel van Sint-Lodewijk kan hier worden opgevangen langsheen de Oliebergstraat. In het masterplan DNA Sint-Lodewijk ([Eindresultaat | Deerlijk](#)) is eveneens aangegeven hoe water hier geïntegreerd kan worden in de sportcluster. De beek zou meer ruimte kunnen krijgen en aan één zijde voorzien kunnen worden van een ondiepe oever. Door het voorzien van de nodige oevervegetatie en beplanting langsheen de beek kan het ecologische aspect hier ook worden versterkt. Het ontwikkelen van natte natuur in deze zone behoort eveneens tot de mogelijkheden.

De gracht aanwezig in de Oliebergstraat tussen Heuvelstraat en Verhammelaan dient te worden ingericht als **buffergracht** door op voldoende plaatsen schotten te voorzien. Er dient ook te worden nagegaan of deze niet geherprofileerd kan worden, zodat er extra buffervolume wordt gecreëerd.

Voor de woningen gelegen in tijdelijk en permanent nat gebied wordt aangeraden om **groendaken** te stimuleren. Dit betreft vooral de woningen aan de voet van de Olieberg. Groendaken kunnen zorgen voor extra buffering.

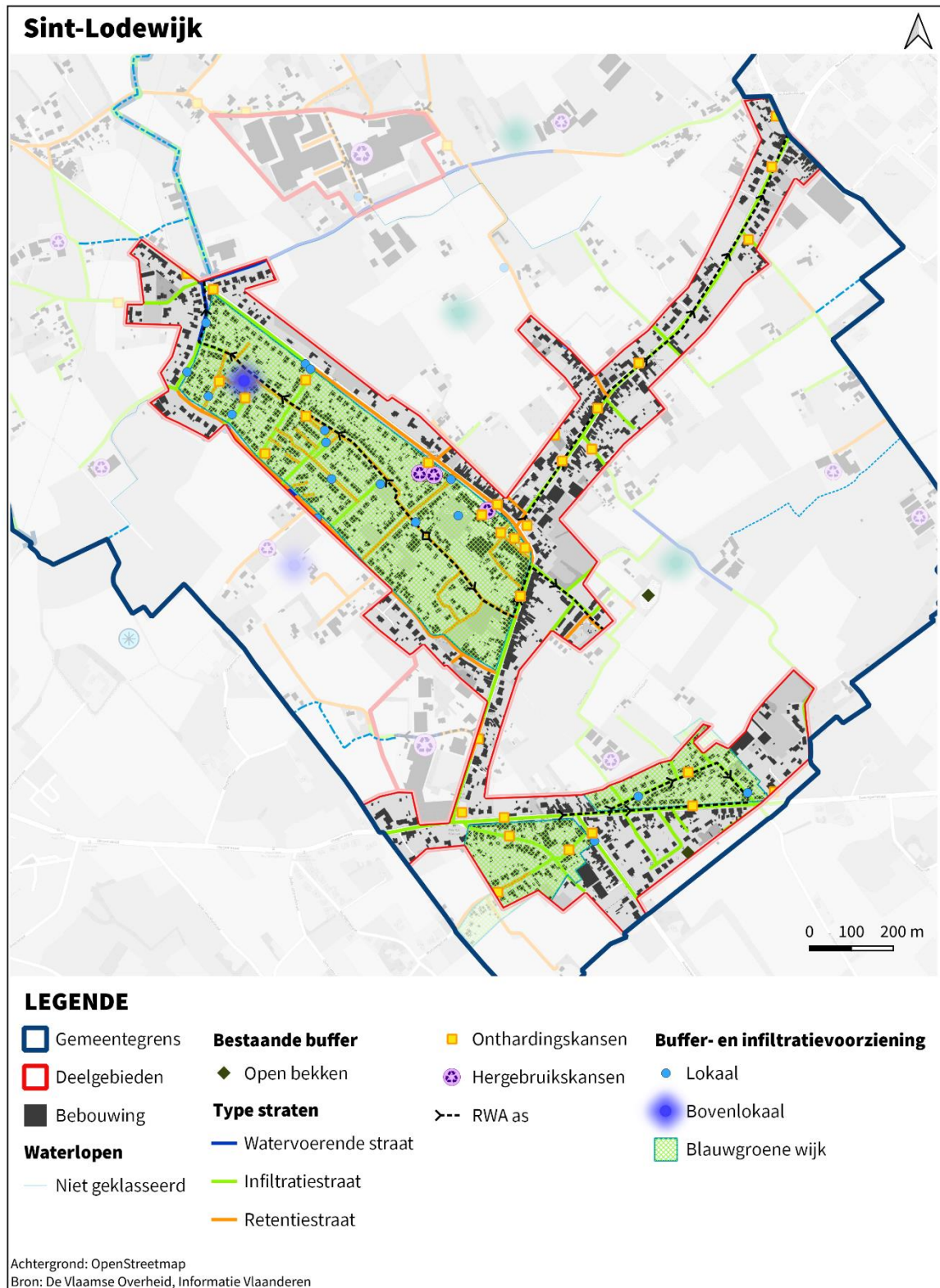
Het project sanering Zwevegemstraat is een aansluitproject samen met gemeente Zwevegem. Het grootste deel van de aansluitingen (groene clusters) liggen in Zwevegem. Dit project is een deel bovengemeentelijk (22.303) en een deel gemeentelijk project (DEE3007).

In de Windhalmstraat is een gracht aangesloten op de riolering op het einde van de straat. Hier dient werk gemaakt te worden van de aansluiting van deze grachtinlaat op de RWA-leiding die wat verderop in de straat ligt. Deze streng sluit afwaarts echter nog aan op gemengde riolering.

Het effectief maken van de afwaartse RWA-streng is nog een belangrijk project dat moet worden aangepakt.

In de Oliebergstraat (31 – 42) was er wateroverlast in november 2023. Ook in het verleden was op deze locatie reeds overlast op straat. Zoals hierboven reeds beschreven dient er ingezet te worden op het afremmen en het op meerdere plaatsen bufferen van het afstromende water.

Ter hoogte van Groenstraat 42 en meer ten zuiden (net buiten deelgebied Sint-Lodewijk), was er reeds meerdere malen een lokaal probleem van wateroverlast. Het water stroomt uit het deksel ter hoogte van de woning met huisnummer 42 en loopt verder over de weg in richting huisnummer 54. In de toekomst wordt de aanleg van een gescheiden stelsel voorzien van de Otegemse Steenweg tot aan de collector in de Groenstraat. Bij uitwerking van dit project dient er voldoende aandacht te zijn voor het zoveel mogelijk ter plaatse infiltreren en bufferen van regenwater, zodat er minder water moet doorgevoerd worden richting de Groenstraat. Aangezien in de Groenstraat maar langs één kant van de straat woningen staan, kan er hier wellicht gewerkt worden met een **buffergracht** langs de weg, zowel in het hoger gelegen stuk met redelijk wat bebouwing als in het lager gelegen deel zonder veel bebouwing. Een tussentijdse maatregel is het knevelen van het deksel ter hoogte van woning nr.42 omwille van veiligheidsredenen.



Kaart 26: Visie Sint-Lodewijk

4.5.4. BEDRIJVENTERREINEN

4.5.4.1. BEDRIJVENTERREIN TER DONKT

Het bedrijventerrein **Ter Donkt** watert af naar de Gaverbeek (zie Kaart 7). Grote delen binnen dit deelgebied zijn gelegen in pluviaal en fluviaal overstroombaar gebied (zie Kaart 14 en Kaart 15). De watersysteemkaart geeft ook aan dat een groot deel van dit deelgebied gelegen is in permanent nat gebied (zie Kaart 18). Langsheen de Ringlaan (N36) zijn een paar stroken gelegen in recent overstroomd gebied.

Er bevindt zich een mix van wonen en werken. De woningen zijn gelegen in de Stationsstraat en Kleine Tapuitstraat en bestaan grotendeels uit gesloten bebouwing (zie Kaart 27).

De totale buffering nodig voor de verhardingen is gelegen tussen 8.118 m³ en 10.578 m³. De verhardingen liggen grotendeels in goed en slecht infiltreerbare bodems. Een kleiner aandeel is gelegen op matig infiltreerbare grond. De straten zijn ingedeeld als infiltratiestraat of retentiestraat.

De **onthardingskansen** situeren zich vooral bij de **parkings** gelegen bij de bedrijven (o.a. Meubelen Gaverzicht). Daar kan worden nagegaan of ze in waterdoorlatend of waterpasserend materiaal kunnen worden aangelegd en/of deels kunnen worden onthard. Daarnaast kunnen de **kieselbermen** in de Kleine Tapuitstraat vervangen worden door verlaagde groene bermen.

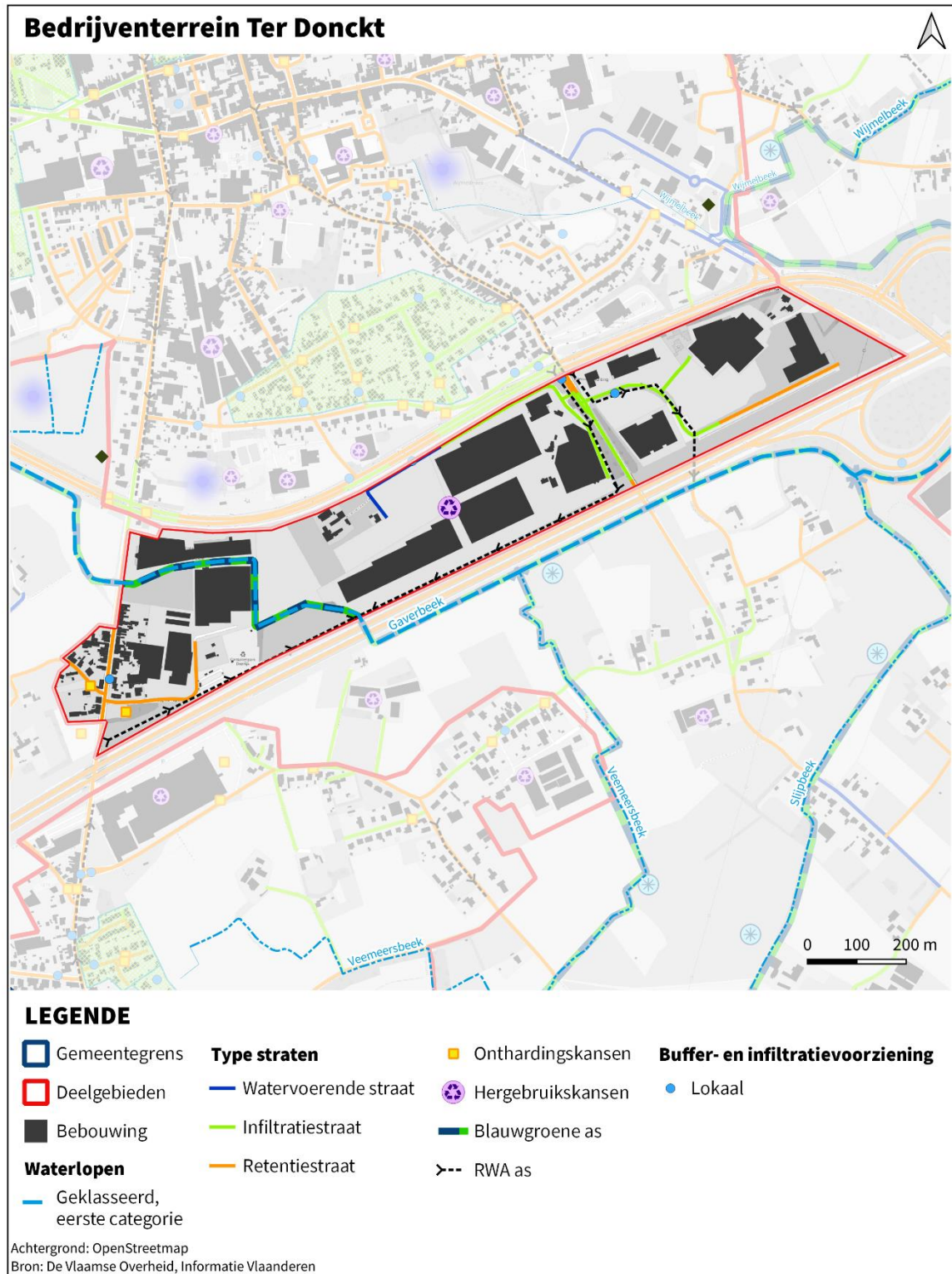
In een aantal straten zijn **groenzones/graszones** aanwezig langs de kant van de weg waar een **lokale buffer** kan uitgewerkt worden. De bestaande groenzones/graszones dienen daarvoor aangepast te worden zodat er water kan instromen, door ze verlaagd aan te leggen kan water er ook in bufferen. Dit is bv het geval in Ter Donkt en Pontstraat. In de Stationsstraat kunnen de aanwezige **boomcirkels worden uitgebreid** tot bredere verlaagde groenvakken. Op die manier kan er extra water in bufferen en is er ook meer water beschikbaar voor de bomen

Voor de bedrijfsgebouwen wordt er bij voorkeur maximaal ingezet op **hergebruik** van regenwater, waarbij de overloop van de regenwatervoorziening (hemelwaterput/reservoir) kan aangesloten worden op een infiltratie- en buffervoorziening, zoals bv een wadi, op eigen terrein.

Aangezien grote delen van dit deelgebied gelegen zijn in permanent nat gebied is het van belang om voor alle gebouwen (bedrijven en woningen) ook maximaal **groendaken** te stimuleren, indien deze technisch mogelijk zijn.

De **blauwgroene as** langs de Gaverbeek loopt doorheen het bedrijventerrein Ter Donkt. Het is belangrijk om in deze sterk verharde zone voldoende aandacht en ruimte te voorzien voor deze blauwgroene as. Dit kan door langsheen dit traject te zorgen dat naast de waterloop er geen extra

verharding meer bijkomt en er maximaal op ontharding wordt ingezet. Zoals onder 2.6.2 reeds beschreven ligt binnen dit deelgebied langs de Gaverbeek een **signaalgebied**. Dit signaalgebied ligt grotendeels in pluviaal en fluviaal overstroombaar gebied. Momenteel is de procedure lopende om dit gebied aan te duiden als Watergevoelig openruimtegebied (WORG).



Kaart 27: Visie bedrijventerrein Ter Donckt

4.5.4.2. BEDRIJVENTERREIN DEERLIJK WAREGEM

Het bedrijventerrein **Deerlijk Waregem** watert af naar de Gaverbeek en Wijmelbeek (zie Kaart 7). Langsheen de Gaverbeek en de Wijmelbeek ligt een zone in pluviaal overstroombaar gebied (zie Kaart 14). Het ingebuisde deel van de Wijmelbeek (van aan Baljuwstraat tot Nijverheidslaan) is kritisch. Een deel van het ingebuisde traject lijkt ook onder een bedrijf te liggen. De waterloop zou hier best meer capaciteit en ruimte krijgen. Daarom stellen we voor om deze hier om te leggen en open te leggen links van het bedrijfsgebouw. De watersysteemkaart geeft aan dat vooral de zone rechts van de Baljuwstraat gelegen is in permanent en tijdelijk nat gebied (zie Kaart 18). De Wijmelbeek maakt hier ook een haakse bocht. Gezien de problemen van overlast langsheen de Wijmelbeek en de Gaverbeek is het belangrijk om ook binnen het bedrijventerrein waar mogelijk zoveel mogelijk te **ontharden** en de **bedrijven** aan te sporen tot **buffering en hergebruik** op eigen terrein.

De totale buffering nodig voor de verhardingen is gelegen tussen 11.746 m³ en 15.306 m³. De verhardingen liggen grotendeels in goed en matig infiltreerbare bodems. De straten zijn ingedeeld als infiltratiestraat of retentiestraat.

Net zoals in andere bedrijventerreinen zijn de **onthardingskansen** vooral gelegen bij de **parkings** van de bedrijven. Daar kan worden nagegaan of ze in waterdoorlatend of waterpasserend materiaal kunnen worden aangelegd en/of deels kunnen worden onthard. Daarnaast kunnen in de Nijverheidslaan **kieselbermen** vervangen worden door verlaagde groene bermen. En is er op bepaalde plaatsen een verharde strook met bomen langs de weg, die niet overal doorloopt en dus wellicht geen voetpad is. Deze kan worden onthard en als (verlaagde) groene berm aangelegd. Daardoor worden de **boomcirkels** ook uitgebreid en is er ook meer water beschikbaar voor de bomen.

Groenzones/graszones langs de weg kunnen **bufferend** worden aangelegd in de Breestraat, Nijverheidslaan, Geetstraat en Nieuwenhovestraat

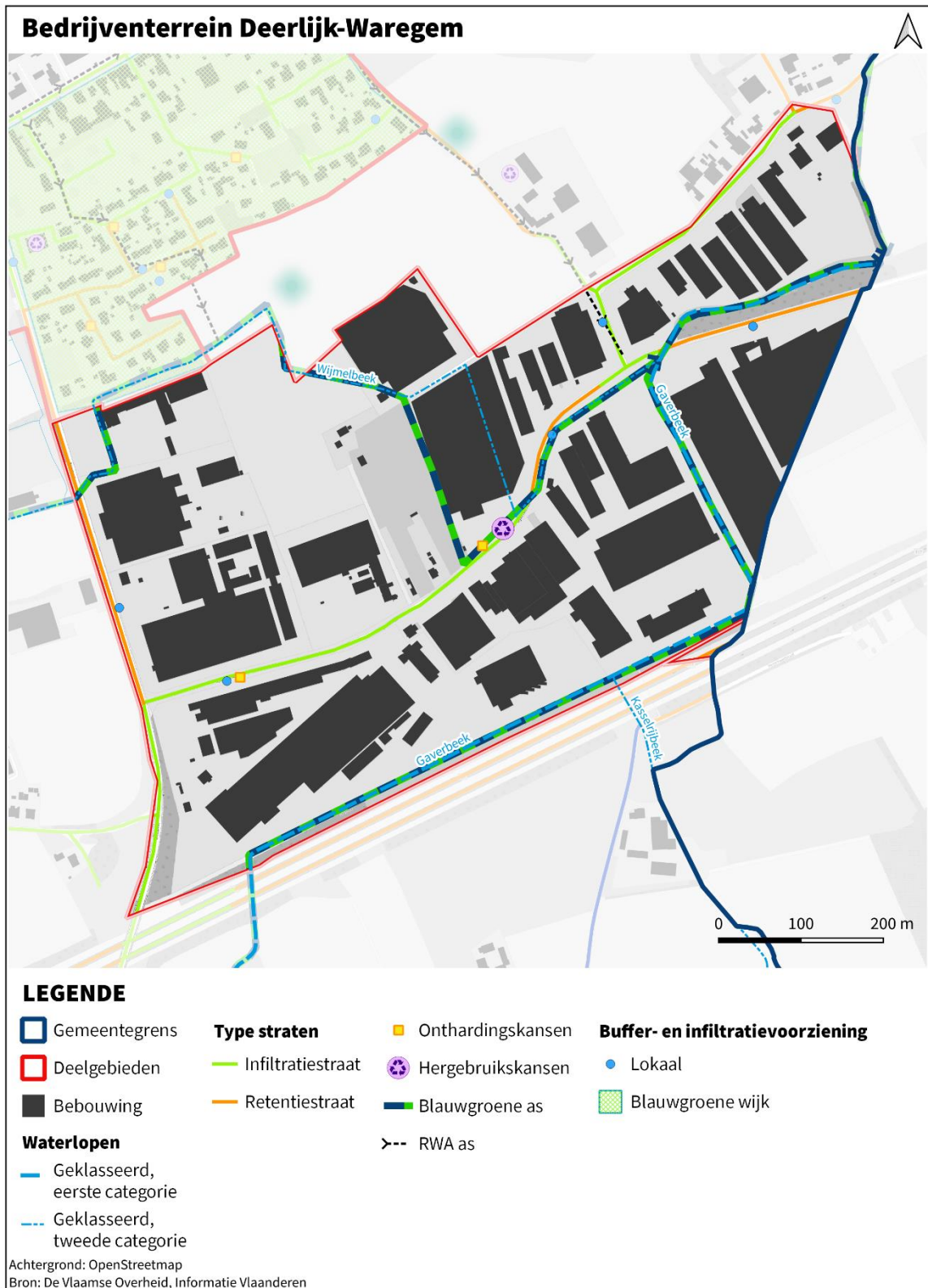
Voor de bedrijfsgebouwen wordt er bij voorkeur maximaal ingezet op **hergebruik** van regenwater, waarbij de overloop van de regenwatervoorziening (hemelwaterput/reservoir) kan aangesloten worden op een infiltratie- en buffervoorziening op eigen terrein. Heel wat gebouwen beschikken over een plat dak en zijn daardoor mogelijk geschikt om in te richten als **groendak** of **blauwdak**.

Zowel de **blauwgroene as** langs de Gaverbeek als deze langs de Wijmelbeek lopen langs en doorheen het bedrijventerrein (zie Kaart 28). Voor de Wijmelbeek is het aangeraden om samen met de provincie na te gaan of deze hier terug open gelegd kan worden en meer ruimte kan krijgen binnen het bedrijventerrein. Ook doorheen sterk verharde zones, zoals bedrijventerreinen, kunnen blauwgroene verbindingen doorlopen door het vergroenen van het openbaar domein en het vernatuurlijken van private percelen van de bedrijven.

Binnen dit deelgebied zijn nog een aantal **knelpunten** aanwezig. Op het gemengde stelsel in de Nieuwenhovestraat zit een **gracht aangesloten** met een afstromende onverharde oppervlakte van ongeveer 1,45 ha (akkerland). Het is belangrijk om dit knelpunt op termijn weg te werken. Verdunning zorgt er immers voor dat het afvalwater minder effectief gezuiverd kan worden en de bestaande zuiveringsinstallatie een suboptimaal rendement haalt. Daarnaast krijgt het hemelwater dat aangesloten is op de gemengde riolering niet de kans om in de bodem te infiltreren en bereikt daardoor de grondwatertafel niet meer. Overstorten treden ook sneller in werking wanneer er nog bv grachtinlaten aangesloten zijn op het gemengde stelsel.

Een tweetal **overstorten** binnen dit deelgebied werken niet optimaal, vooral bij hoge waterpeilen in de waterloop werken deze slecht of omgekeerd. Dit is het geval in de Nieuwenhovestraat waar de waterloop instroomt ter hoogte van de gemeentelijke overstort. In de Breestraat is er een slechte werking van de overstort links van de Wijmelbeek aan oostelijke kant. Het verder afkoppelen van regenwater en het ter plaatse infiltreren en bufferen kan ervoor zorgen dat deze overstorten op termijn minder gaan werken.

Ter hoogte van de Nijverheidslaan is er een **lozingsknelpunt**. Er is een vermazing aanwezig tussen de DWA- en RWA-leiding waardoor afvalwater in de Gaverbeek terecht komt. Het wegwerken van dit knelpunt wordt best prioritair aangepakt.



Kaart 28: Visie bedrijventerrein Deerlijk-Waregem

4.5.4.3. BEDRIJVENTERREIN ESSER

Het bedrijventerrein **Esser** watert af naar de Slijpbeek en de Keibeek (zie Kaart 7). Zowel langs de Slijpbeek als langs de Keibeek liggen grote delen in pluviaal en fluviaal overstroombaar gebied (zie Kaart 14 en Kaart 15). De watersysteemkaart geeft aan dat bepaalde zones aan de randen van het bedrijventerrein gelegen zijn in tijdelijk nat gebied (zie Kaart 18). Langsheen de Slijpbeek is een vrij grote zone aangeduid als recent overstroomd gebied omdat de Slijpbeek hier in het verleden reeds buiten haar oevers trad. Zoveel mogelijk opwaarts inzetten op infiltratie en buffering is dus aangewezen.

De totale buffering nodig voor de verhardingen is 2.226 m³. De verhardingen zijn gelegen in matig infiltreerbare bodems.

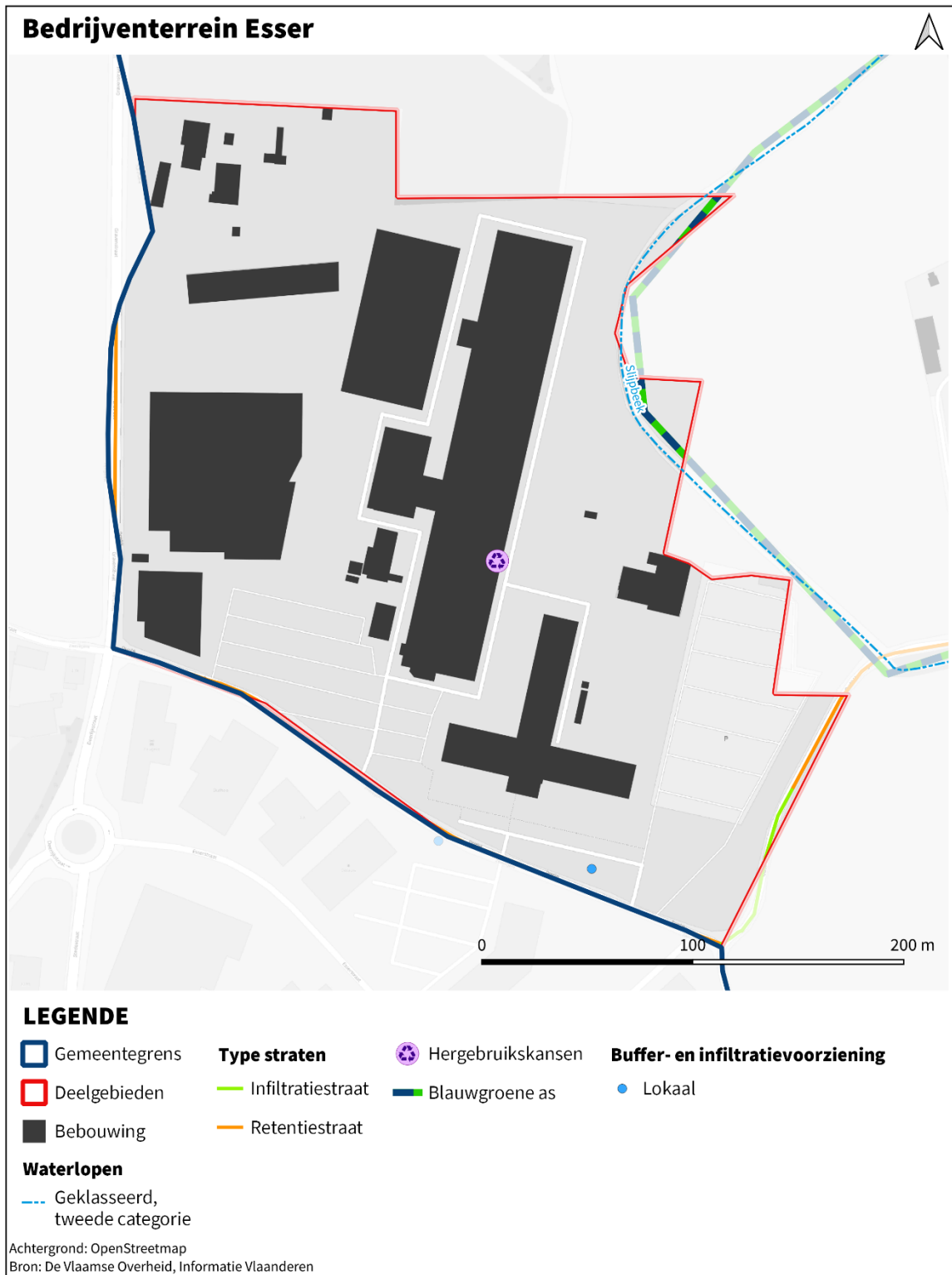
Het bedrijventerrein Esser heeft al een vrij groene uitstraling. Naar **onthardingskansen** toe kan verder worden nagegaan of er bepaalde verhardingen in waterdoorlatend of waterpasserend materiaal kunnen worden aangelegd en/of deels kunnen worden onthard.

De **groenzones** op de bedrijventerreinen kunnen bufferend worden aangelegd, zodat water er kan instromen en kan worden opgevangen. De **grachten** langs de Oude Heerweg kunnen eveneens als buffergracht worden ingericht door op bepaalde plaatsen schotten te voorzien.

Voor de bedrijfsgebouwen wordt er bij voorkeur maximaal ingezet op **hergebruik** van regenwater, waarbij de overloop van de regenwatervoorziening (hemelwaterput/reservoir) kan aangesloten worden op een infiltratie-en buffervoorziening op eigen terrein. Indien er door de bedrijven zelf weinig hergebruik mogelijk is, kan hier ook gekeken worden naar andere afnemers. Gezien dit bedrijventerrein omsloten is door landbouwgronden, lijkt dit een geschikte locatie voor het aanleggen van een **bufferbekken** met **hergebruik** door de **landbouw**. De potenties hiervoor dienen verder te worden onderzocht.

Voor de gebouwen die beschikken over een plat dak kan worden nagegaan of ze geschikt zijn om in te richten als **groendak** of **blauwdak**.

De **blauwgroene as** langs de Slijpbeek loopt langs oostelijke zijde van dit deelgebied (zie Kaart 29)



Kaart 29: Visie bedrijventerrein Esser

4.5.4.4. BEDRIJVENTERREIN BRANDEMOLEN

Het bedrijventerrein **Brandemolen** watert af naar een zijloop van de Slijpbeek (waterloop WL.8.16) (zie Kaart 7). Langsheen deze waterloop liggen bepaalde zones in pluviaal en fluviaal overstroombaar gebied (zie Kaart 14 en Kaart 15). Volgens de watersysteemkaart ligt dit deelgebied in permanent droog gebied (zie Kaart 18).

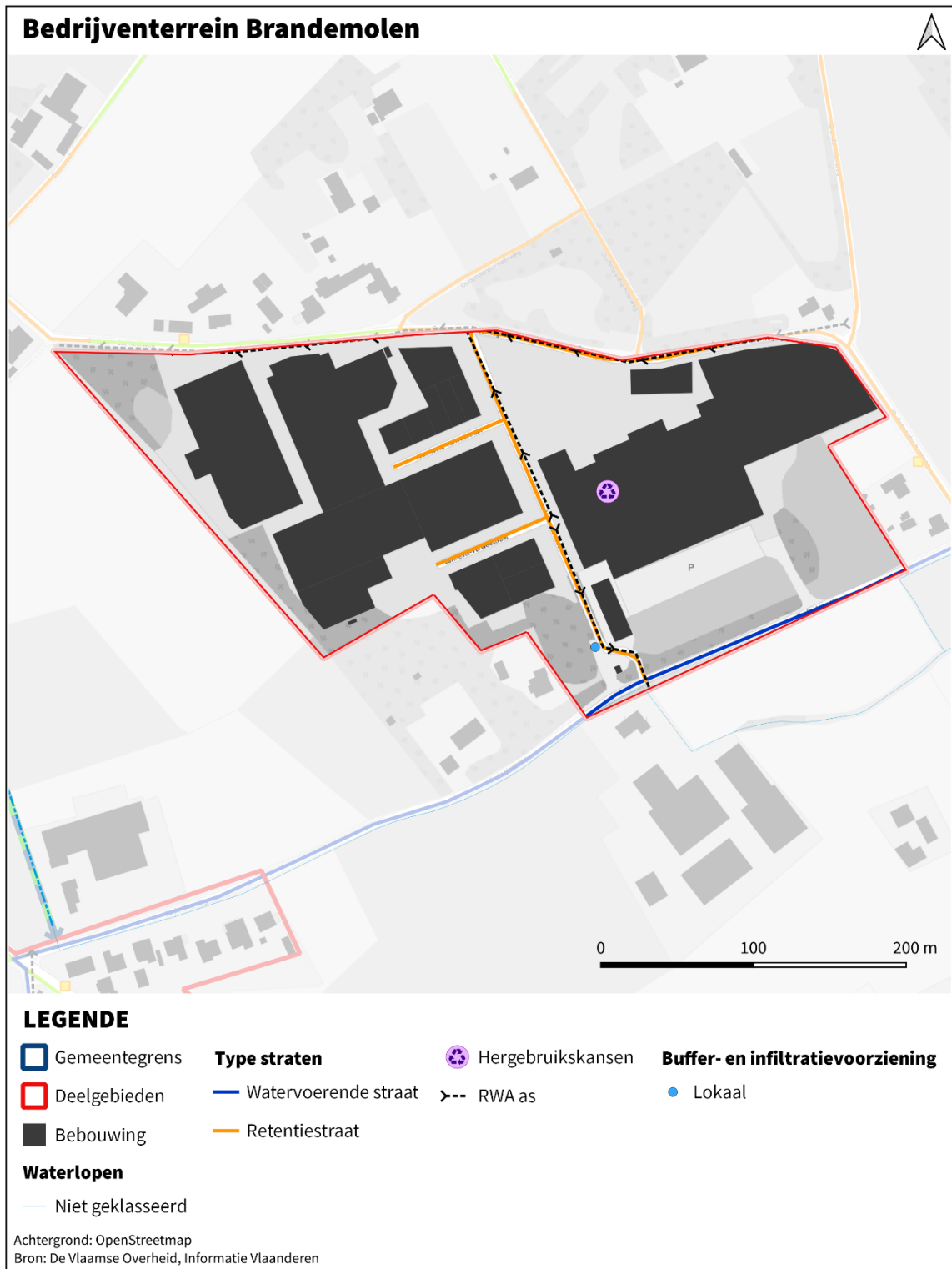
De totale buffering nodig voor de verhardingen is gelegen tussen 1.999 en 2.605 m³. De verhardingen binnen dit deelgebied zijn gelegen in goed en matig infiltreerbare bodems.

Naar **onthardingskansen** toe kan verder worden nagegaan of er bepaalde verhardingen in waterdoorlatend of waterpasserend materiaal kunnen worden aangelegd en/of deels kunnen worden onthard. **Kiezelstroken** kunnen in de Oudenaardse heerweg gemakkelijk vervangen worden door verlaagde, groene bermen of wadi's zodat water er kan infiltreren en gebufferd worden (zie Kaart 30).

Groenzones/graszones langs de weg kunnen **bufferend** worden aangelegd in de Vanneste-Verweestraat. Bij het aanleggen van infiltratie- en buffervoorzieningen dient rekening gehouden te worden met de aanwezige **hellingsgraad**. Waar nodig dienen er schotten te worden geplaatst of dient er in trapvorm te worden gewerkt.

Voor de bedrijfsgebouwen wordt er bij voorkeur maximaal ingezet op **hergebruik** van regenwater, waarbij de overloop van de regenwatervoorziening (hemelwaterput/reservoir) kan aangesloten worden op een infiltratie-en buffervoorziening op eigen terrein.

Voor de gebouwen die beschikken over een plat dak kan worden nagegaan of ze geschikt zijn om in te richten als **groendak** of **blauwdak**.



Kaart 30: Visie bedrijventerrein Brandemolen

4.5.4.5. BEDRIJVENTERREIN HOUTEKIETSTRAAT

Het bedrijventerrein **Houtekietstraat** watert af naar een zijloop van de Slijpbeek (waterloop WL.8.17.) (zie Kaart 7). Langsheen deze waterloop liggen grote delen in pluviaal overstroombaar gebied (zie Kaart 14). Zoveel mogelijk opwaarts het water tegenhouden en inzetten op infiltratie en buffering is dus zeker aangewezen.

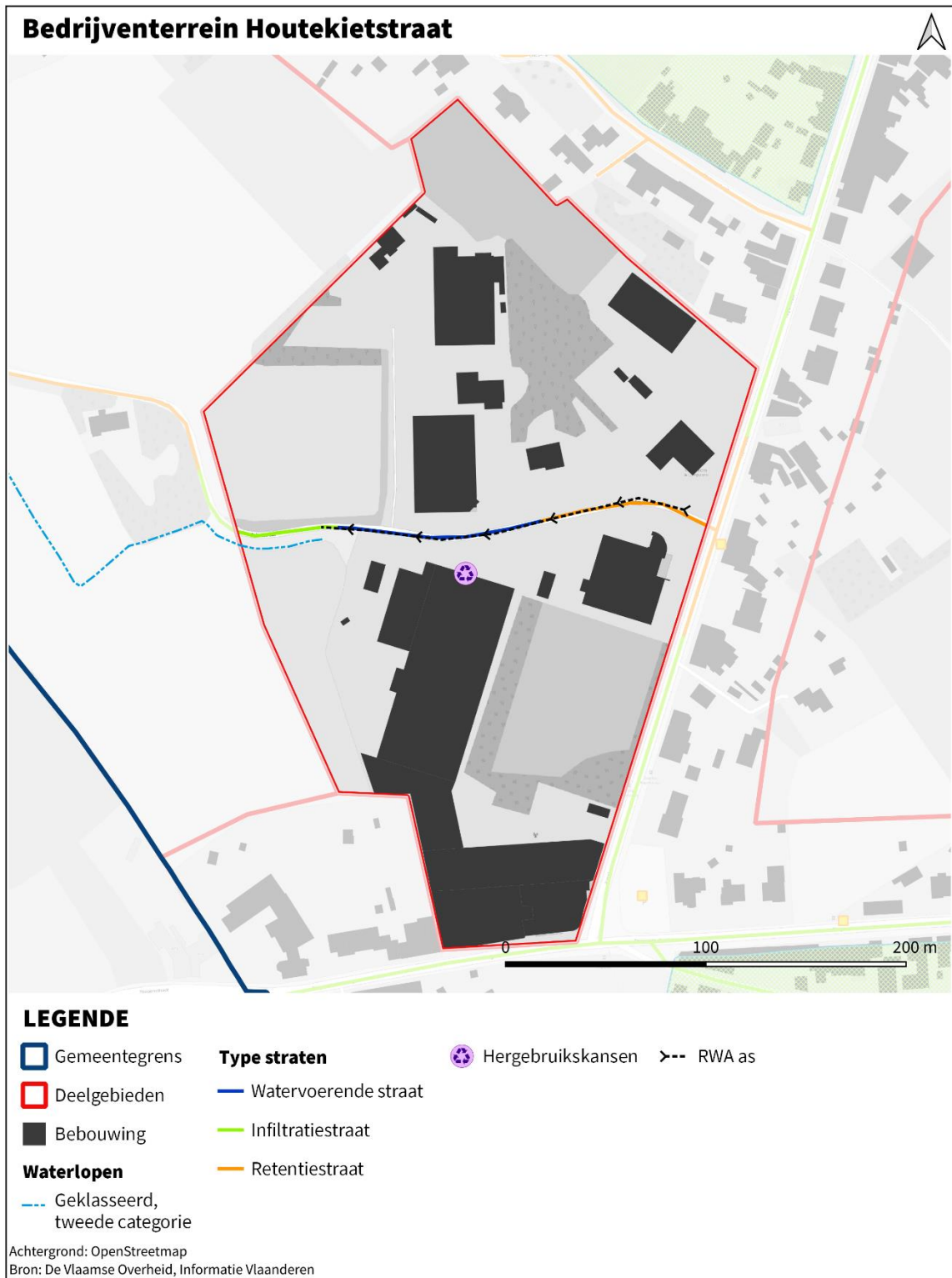
De totale buffering nodig voor de verhardingen binnen dit bedrijventerrein is gelegen tussen 983 m³ en 1.281 m³. De verhardingen zijn gelegen in goed en matig infiltrerbare bodems. Bij het aanleggen van infiltratie- en buffervoorzieningen dient rekening gehouden te worden met de aanwezige **hellingsgraad**. Waar nodig dienen er schotten te worden geplaatst of dient er in trapvorm te worden gewerkt.

Een deel van de Houtekietstraat is aangeduid als watervoerende straat. Deze straat dient bij heraanleg zo te worden ingericht dat deze afstromend water van opwaarts kan afvoeren tot aan de waterloop (zie Kaart 31).

De **onthardingskansen** situeren zich vooral bij de **parkings** gelegen bij de bedrijven. Daar kan worden nagegaan of ze in waterdoorlatend of waterpasserend materiaal kunnen worden aangelegd en/of deels kunnen worden onthard. Daarnaast kunnen de **kieselbermen** in de Houtekietstraat vervangen worden door verlaagde groene bermen.

Voor de bedrijfsgebouwen wordt er bij voorkeur maximaal ingezet op **hergebruik** van regenwater, waarbij de overloop van de regenwatervoorziening (hemelwaterput/reservoir) kan aangesloten worden op een infiltratie- en buffervoorziening op eigen terrein.

Voor de gebouwen die beschikken over een plat dak kan worden nagegaan of ze geschikt zijn om in te richten als **groendak** of **blauwdak**.



Kaart 31: Visie bedrijventerrein Houtekietstraat

4.5.5. BUITENGEBIED

4.5.5.1. BESCHRIJVING BUITENGEBIED

Per afstroomgebied wordt hieronder het buitengebied besproken, indien dit nog een relevant overblijvend stuk is dat nog niet onder de bebouwde deelgebieden (4.5.3 en 4.5.4) werd beschreven. Voor het buitengebied werd geen afzonderlijke kaart per afstroomgebied opgemaakt. Er wordt verwezen naar de overzichtskaart visie in bijlage 7.4. Daarop zijn dezelfde lagen in kaart gebracht als op de kansencarten van de bebouwde deelgebieden. Bijkomend zijn ook de afstroomgebieden en de afstroomlijnen aangeduid.

Buitengebied Krekelbeek (Biesgrachtbeek)

Bij heraanleg dient de Paanderstraat deels ingericht te worden als watervoerende straat. In deze straat kunnen kiezelstroken vervangen door verlaagde groene bermen. De grachten dienen als buffergracht te worden ingericht, waarbij voldoende buffercapaciteit wordt voorzien (zie overzichtskaart visie in bijlage 7.4).

Buitengebied Wijmelbeek

Langsheen de Wijmelbeek is een **blauwgroene as** ingetekend. In de Ruimtelijke strategische visie van Deerlijk staat beschreven dat de vallei van de Wijmelbeek verder versterkt kan worden door langsheen de beek ruimte voor water en groen vrij te maken. Momenteel ligt er reeds het kleine natuurgebied Bonte Os dat verder uitgebreid kan worden. Langsheen de Wijmelbeek ten noorden van de Vichtestraat in het natuurgebied de Bonte Os en ter hoogte van het fietspad van de Vichtestraat naar KMO-zone De Spijker is een **winterbedding** aangeduid (zie overzichtskaart visie in bijlage 7.4). Bij hoge waterstanden (vooral in de winter) zou hier best een overstromingszone ingericht worden, zodat er bij een grote toevoer aan water meer buffering mogelijk is. Ter hoogte van het fietspad van de Vichtestraat naar KMO-zone de Spijker werd reeds wateroverlast vastgesteld (Vichtestraat). Dit gebied is gelegen in pluviaal overstroombaar gebied. De watersysteemkaarten geven dit ook aan als permanent nat gebied omwille van de lagere ligging t.o.v. de omgeving. Er dient verder onderzocht te worden of de aanleg van een winterbedding hier mogelijk is eventueel door de aanleg van een moerasbos.

Rondom het afwaartse deel van de Wijmelbeek liggen heel wat landbouwpercelen. Een aantal daarvan zijn grasland, andere zijn vooral maïs en aardappelen. Er dient binnen dit afstroomgebied te worden ingezet op **kleine landschapselementen** en **grasbufferstroken** om water zoveel mogelijk lokaal te houden en te infiltreren en te bufferen om de overlast langs de Wijmelbeek te beperken. Zoals reeds onder 4.5.4.2 werd aangehaald, dient samen met de provincie te worden nagegaan of het ingebuisde deel terug **open gelegd** kan worden. Het vergroenen van de percelen van de bedrijven gelegen langsheen de Wijmelbeek kan ook bijdragen aan een grotere biodiversiteit en op die manier het groene karakter van de blauwgroene as versterken. Een

waterloop die terug wordt ingericht met ecologische corridors en groene, natuurlijke oeverzones biedt aan planten en dieren de mogelijkheid om zich te verplaatsen van het ene biotoop naar het andere.

Er werden twee **zoekzones** voor **onverharde oppervlakte** aangeduid langsheen dezelfde afstroomlijn, nl één ter hoogte van de Geetstraat en één meer afwaarts ter hoogte van de Wijmelbeek. Ofwel kiest men voor één grotere opvang ter hoogte van de Wijmelbeek, ofwel vangt men hogerop ter hoogte van de Geetstraat al een deel van het afstromende water op. Op de aangeduide locaties of meer opwaarts kan buffering voorzien worden om de afstroomlijn op te vangen, zodat er langs de waterloop zelf minder overlast optreedt. Voor het deel onverharde oppervlakte aangesloten op deze afstroomlijn is het van belang om zoveel mogelijk te werken met lokale voorzieningen zoals grasbufferstroken en houtkanten.

Ter hoogte van de overstort aan de Vichtestraat is de afwatering richting beek slecht, bij hoge waterstand in de beek is terugstroming in de collector mogelijk. Er is reeds een terugslagklep voorzien.

Buitengebied Gaverbeek

De Gaverbeek is een belangrijke zijbeek van de Leie, en een waterloop van eerste categorie. De beek heeft twee mondingen ter hoogte van Harelbeke en Waregem. Ter hoogte van de Lisbonnawijk stroomt de Gaverbeek in twee richtingen. De Gaverbeek kent een problematiek van afstromend slib via de waterlopen tweede categorie. Regelmatig wordt er slib gebaggerd uit de Gaverbeek. Het is dus van belang dat stroomopwaarts op de zijlopen zoveel mogelijk ingezet wordt op maatregelen om het water dat valt ter plekke te houden. Een duurzame brongerichte aanpak met betrekking tot landgebruik en erosiebestrijding kan ervoor zorgen dat er minder sediment afstroomt naar de vallei van de Gaverbeek.

De Gaverbeek werd aangeduid als **blauwgroene as** in Deerlijk (zie overzichtskaart visie in bijlage 7.4). Deze blauwgroene as kan verder worden versterkt. Voor de Gaverbeekvallei is een gebiedsvisie opgemaakt. De Gaverbeekvisie streeft naar de ontwikkeling van een klimaatbestendige vallei, waar ruimte is voor biodiversiteit, kwalitatieve open ruimte, duurzame landbouw, zachte mobiliteit en robuuste watersystemen.

Voor de **ingebuisde delen** dient nagegaan te worden of deze kunnen worden open gelegd en of de **natuurlijke loop** kan worden **hersteld**.

Het **afspoelende regenwater** van **autosnelwegen** en **gewestwegen** is meestal verontreinigd. Het verdient de voorkeur om het afstromende water zoveel mogelijk te verzamelen en van een voorzuivering te voorzien. Gezien de grote oppervlakte van de autosnelweg E17 en gewestweg N36, is het van belang om hier een duidelijk zicht te hebben op hoe het water kan infiltreren en bufferen en welke voorzuivering wordt voorzien. Een voorzuivering is nodig om zouten en vuil op

te vangen vooraleer het water verder afwatert. Om dit beter in kaart te brengen, wordt best een afzonderlijk overleg met AWW ingepland.

Op de westelijk riolering in de Gaverstraat zit een knelpunt van verdunning. Op deze locatie is een gracht aangesloten op de gemengde riolering. Hier dient verder in detail te worden bekeken hoe deze gracht kan aangesloten worden op het bestaande grachtenstelsel dat naar de Gaverbeek stroomt.

Buitengebied Slijpbeek

De Slijpbeek stroomt tussen de Gaverbeek en het zuidelijk gelegen deelgebied Sint-Lodewijk van zuidwest richting noordoost en loopt volledig binnen Deerlijk grotendeels in buitengebied. Langsheen de Slijpbeek en haar zijloop WL.8.16. is een **blauwgroene as** ingetekend. De Slijpbeek is een waterloop met een omvangrijk en bovenstrooms sterk hellend afstroomgebied, die lokaal voor de nodige wateroverlast zorgt. Vooral de lager gelegen zones rondom de Slijpbeek zijn gelegen in pluviaal overstroombaar gebied. Het is dus van belang om langsheen de Slijpbeek en haar zijlopen meer ruimte te maken voor de buffering van water, alsook om overal opwaarts zoveel mogelijk in te zetten op infiltratie en buffering. Zodat de overlast langsheen de Slijpbeek kan verminderen.

Net buiten de gemeente Deerlijk werd door de provincie West-Vlaanderen op het grondgebied van Zwevegem reeds een **gecontroleerd overstromingsgebied (GOG)** op de Slijpbeek aangelegd ter hoogte van de Constant Permekestraat. Het gecontroleerd overstromingsgebied werd aangelegd in de periode 2020-2021 en is 1,65 ha groot. Het GOG heeft een bufferende capaciteit van 10.000 m³. Dit GOG werd aangelegd om de druk op het stroomafwaartse dicht bebouwde gebied weg te nemen ([GOG Slijpbeek Zwevegem | Provincie West-Vlaanderen](#)).

Op een deel van de Slijpbeek opwaarts van de Oude Heerweg werden reeds stuwen geplaatst om het water hier op te houden en in dit gebied in te zetten op natte natuur. Er zijn plannen om nog een viertal stuwen op de Slijpbeek te gaan herinrichten, inclusief vismigratie. Langsheen de Slijpbeek werden een tweetal locaties aangeduid voor het inrichten van een **winterbedding** (zie overzichtskaart visie in bijlage 7.4). Een eerste is gelegen ter hoogte van het laaggelegen landbouwgebied de **Veemeersen**. Door hier een plaatselijke verbreding van de waterloop te maken kan deze bij hoogwater overstromen. Ter hoogte van de Klijtstraat in de omgeving van de Slijpbeek was er bij langdurige, hevige regenval water op straat en stonden de omliggende akkers en velden blank. Deze zone is gelegen in pluviaal en fluviaal overstroombaar gebied. De watersysteemkaarten geven ook aan dat dit permanent nat gebied is. De winterbedding ter hoogte van de Veemeersen kan er voor zorgen dat bij hoge waterpeilen er opwaarts meer water wordt gebufferd en deze lager gelegen afwaartse zone minder kwetsbaar wordt.

Een tweede winterbedding is meer afwaarts gelegen vooraleer de Slijpbeek uitmondt in de Gaverbeek. De **wijk Lisbonna** is gevoelig voor wateroverlast. Bij hevige neerslag stroomt water hier op straat en bedreigt de woningen. De omliggende velden staan dan onder. Grote delen van

deze wijk en omgeving zijn gelegen in pluviaal en fluviaal overstroombaar gebied. De watersysteemkaart geeft aan dat dit permanent nat gebied is. De overlast komt voornamelijk van de Slijpbeek, maar komt eveneens ook van de Gaverbeek. Bij voorkeur wordt hier gezocht naar collectieve maatregelen om deze woningen te beschermen. Een eerste maatregel is **water meer ruimte geven** op afgebakende plaatsen langsheen de waterloop. De twee locaties die aangeduid werden als winterbeddig lijken ons hiervoor geschikt. Bovendien is de **Slijpbeek** ter hoogte van de wijk Lisbonna ook rechtgetrokken. In dit deel zou men de beek kunnen laten **hermeanderen**, zodat de natuurlijke berging kan worden verhoogd. Dit is eveneens aangehaald in de Gaverbeekvisie als een maatregel om de overlast problematiek hier aan te pakken. Daarnaast kan het nodig zijn om de woningen extra te gaan beschermen via de **aanleg van een dijk**. De noodzaak daartoe dient met de betrokken waterloopbeheerders meer in detail te worden bekeken en uitgewerkt.

Ook langsheen de zijloop van de Slijpbeek (WL.8.16.) werd een **winterbedding** aangeduid.

In de Wafelstraat is ook een gekend probleem van wateroverlast op straat, ten gevolge van de afstroming van onverharde oppervlakte. Ter hoogte van huisnummer 41 loopt een grote afstroomlijn. Daarom werd hier een **zoekzone** voor **buffering onverhard** in kaart gebracht. Op deze locatie of meer opwaarts dient het afstromende water zoveel mogelijk te worden tegen gehouden en gebufferd. Ook is er tegenover huisnummer 18 een zoekzone in kaart gebracht. Dit zal verder bekeken worden tijdens het ontwerp van het project DEE3013 (sanering groene clusters Wafelstraat, Olekenbosstraat). Hier stroomt water en sediment af van het hoger liggend akkerland aan de overkant van de weg. De aanleg van een buffergracht kan hier mogelijk een oplossing bieden.

Ter hoogte van de Oudenaardse Heerweg werden twee **zoekzones** voor **buffering onverhard** aangeduid. Een grote afstroomlijn loopt hier richting de bebouwing. Het opwaarts bufferen van dit afstromend water is hier aangewezen. Ook onder de Oude Heerweg werd een zoekzone voor buffering onverhard in kaart gebracht. Gezien de aanwezige helling in dit landbouwgebied is het van belang om in te zetten op maatregelen om het afstromende water af te remmen, te infiltreren en te bufferen. Dit kan onder de vorm van kleine landschapselementen, grasbufferstroken, opvangpoelen, ...

In de Houtekietstraat trad reeds wateroverlast op straat op, er was geen overlast aan de woningen. Met de provincie wordt best verder nagegaan of dit een eenmalig voorval was of een wederkerend probleem. Meer afwaarts werd ter hoogte van de zijloop van de Slijpbeek (WL.8.17.) een winterbedding aangeduid op het grondgebied van Zwevegem.

Een verdunningsknelpunt is aanwezig in de Olekenbosstraat. Daar is de oostelijke langsracht (huishoudelijk vervuild) aangesloten op de riolering westkant van de straat en dit ten noorden van huisnummer 36. Het wegwerken van dit knelpunt is mee opgenomen in het project DEE3013 (sanering groene clusters Wafelstraat, Olekenbosstraat).

Buitengebied Kasselrijbeek

Het buitengebied van de Kasselrijbeek binnen Deerlijk bevindt zich ten oosten van het deelgebied Belgiek. Langsheen de Kasselrijbeek liggen delen in pluviaal en fluviaal overstroombaar gebied. Het is dus van belang om binnen dit afstroomgebied ook zoveel mogelijk opwaarts water tegen te houden, te infiltreren en te bufferen. Er werden twee **zoekzones** voor **buffering onverhard** aangeduid (zie overzichtskaart visie in bijlage 7.4). Op deze locaties of meer opwaarts kan buffering voorzien worden om afwaarts overlast langsheen de Kasselrijbeek te vermijden.

De wateroverlast ter hoogte van de Hoekstraat is te wijten aan afstroming van onverharde oppervlakte. Om die reden werd op die afstroomlijn een zoekzone voor buffering onverhard in kaart gebracht. Op de opwaarts gelegen landbouwpercelen dient het water met kleine ingrepen ook zoveel mogelijk te worden opgevangen en tegen gehouden. Grasbufferstroken of kleine landschapselementen kunnen worden aangelegd. Ook kan afstromingswater zo veel mogelijk geremd worden door gewasresten te laten liggen of door tussenteelten of vanggewassen in te zaaien.

Ook in de Knokstraat ter hoogte van de Kasselrijbeek was reeds overlast met water op straat. Deze zone is gelegen in pluviaal en fluviaal overstroombaar gebied. De watersysteemkaart geeft ook permanent nat gebied aan. Er werd opwaarts van de Knokstraat een **winterbedding** ingetekend langs de Kasselrijbeek om water bij hevige neerslag hier meer ruimte te geven. Het kan gerust zijn dat er meer opwaarts buiten het grondgebied van Deerlijk eventueel een betere locatie is om dit in te plannen. Daarnaast is het inzetten op het opvangen en afremmen van de afstroming van onverharde oppervlakte uiteraard ook zeker van belang.

Op het gemengd stelsel in de Olekenbosstraat naar Lendedreef is een grote oppervlakte afstromend akkerland (ongeveer 2,6 ha) aangesloten op het stelsel. Voor dit verdunningsknelpunt gelegen op de grens met Anzegem dient gekeken te worden hoe dit er kan worden afgehaald en aangesloten op een RWA-voorziening. Belangrijk is ook om hier zoveel mogelijk in te zetten op het beperken van de afstroom van onverhard.

Buitengebied Veemeersbeek

Langsheen de Veemeersbeek en het opwaartse deel van de Veemeersbeek (waterloop WL.27.1.2.1) zijn delen gelegen in pluviaal en fluviaal overstroombaar gebied. Langsheen het traject werd een **blauwgroene as** aangeduid. De Veemeersen is een open, laaggelegen landbouwgebied tussen de Slijpbeek en de Veemeersbeek. Het is een overblijfsel van een vroeger meersengebied. Hier kan water opgehouden worden via natuurlijke berging en vertraagd worden doorgegeven. Volgens de watersysteemkaarten is deze zone dus logischerwijs ook gelegen in permanent nat gebied. Ter hoogte van de Veemeersen werd langs de Veemeersbeek een **winterbedding** aangeduid, omdat dit een logische plaats lijkt om water hier wat meer ruimte te geven en te zorgen voor een overstromingszone bij hoog waterpeil (zie overzichtskaart visie in bijlage 7.4).

In de Tapuitstraat waar de Veemeersbeek onder de weg gaat, is er bij langdurige en hevige neerslag een gekend knelpunt van wateroverlast. Water stroomt hier dan op straat en de omliggende akkers staan onder. Op de landbouwpercelen is het van belang om zoveel mogelijk het water ook tegen te houden door te werken met **grasbufferstroken** en **kleine landschapselementen**. Meer opwaarts werd langsheen de Veemeersbeek een winterbedding voorzien om het water extra te bufferen zodat de overlast afwaarts kan minderen. De winterbedding dient dus voldoende groot te worden voorzien.

4.5.5.2. OPPERVLAKKIGE AFSTROOM

Oppervlakkige afstroom van hemelwater is afhankelijk van de intensiteit van een regenbui. Bij hevige regen stroomt water niet alleen af van verharde oppervlakte, maar ook van onverharde oppervlakken wanneer de infiltratiecapaciteit van de bodem overschreden is (verzadigde bodem). De bodemeigenschappen, de hellingsgraad, het landgebruik, de groeifase van eventuele vegetatie van een onverharde oppervlakte bepalen voor een groot deel hoeveel water direct kan infiltreren en hoeveel water oppervlakkig afstroomt. Het is moeilijk te bepalen hoeveel water er exact oppervlakkig afstroomt van onverharde delen.

Kaart 6 toont de **afstroomlijnen** in het landschap (enkelvoudige stroomlijnen). Deze geven de locaties van oppervlakkige afstroming van het hemelwater na een regenbui weer. Deze afstroomlijnen zijn gelegen in de landschapsdepressies (droogdalen) en verzamelen zich ter hoogte van waterlopen. De afstroomlijnen in onverharde (landbouw)gebieden kunnen ook een aanduiding voor bodemerosie zijn.

Begroting afstroming hemelwater van onverharde oppervlaktes

Onverhard oppervlak wordt in Vlaanderen klassiek niet gebufferd, tenzij er erosieproblemen zijn. Erosie is een symptoom van veel oppervlakkig afstromend water. Het is echter niet zo dat het ontbreken (of beperkt zijn) van erosie een reden is om aan te nemen dat er geen water afstroomt over het bodemoppervlak.

In bijlage 10 van de methodiek van het CIW voor opmaak HWDP is een methode opgenomen om bestaande buffercapaciteit in grachten en poelen te evalueren: hoe beoordelen we de bestaande capaciteit en wat zou de ideale waarde zijn? Het basisidee van deze methode is dat we willen dat onverhard terrein beschikt over voldoende capaciteit om de afstroming ervan in lijn te brengen met de natuurlijke toestand. In de praktijk willen we dat doen door het huidig afstromend volume te vergelijken met het afstromend volume van een natuurlijke referentietoestand. De toename in afstromend volume willen we kunnen opvangen (bufferen) om vervolgens te laten infiltreren, dit zou immers in een natuurlijke toestand ook de manier zijn waarop dit water zou zijn afgevoerd.

De situatie wordt geëvalueerd bij T20. Er werden twee afstromingskaarten gemaakt die aangeven hoeveel percent van het totale neerslagvolume zou afstromen in de bestaande situatie en in een referentiesituatie met bosbegroeiing. Daarna werd een verschilkaart gemaakt die aangeeft

hoeveel het huidige landgebruik de afstroming heeft gewijzigd. Deze methode laat toe om te bepalen welk volume hemelwater er in onverhard gebied ongeveer zou moeten kunnen opgevangen worden om te voorkomen dat het oppervlak meer loost dan van nature het geval zou zijn. Zowel qua infiltratie als qua afstroming tracht deze methode dus de natuurlijke situatie te herstellen.

Over heel Vlaanderen is het verschilpercentage 20%. Het huidige landgebruik zorgt dus voor een gemiddelde stijging van de afstroming met 20% bij T20.

Tabel 12: Overzicht neerslagintensiteit in mm/h voor een bui met een duur van 1 uur bij verschillende terugkeerperiodes en klimaatscenario's (bron CIW)

	T2	T5	T20	T50	T100
Huidig klimaat	15,9	21	29	/	/
Klimaat 2050	19,3	26	38	48	55
Klimaat 2100	23	32	48	64	70

Uit bovenstaande tabel kennen we de neerslagvolumes voor een T20 bui die één uur duurt. In het huidig klimaat zou 58 m³/ha (290*20%) dus volstaan om naar een natuurlijke situatie te gaan. Rekening houdend met het klimaatscenario 2050, is een buffering van **76 m³/ha** een betere waarde. Deze waarde wordt aangenomen voor de afstroming van onverharde oppervlakte in het HWDP.

Voor zones waar het huidige landgebruik niet veel verschilt met het historische landgebruik, is het verschilpercentage laag. Daar waar het huidige landgebruik sterk veranderd is, is het verschilpercentage groot. Voor een specifiek project kan de verschilafstroomcoëfficiënt van dat afstroomgebied bepaald worden om gerichtere buffervolumes van de onverharde oppervlakte te definiëren, daarvoor kunnen de kaarten op de website van CIW worden gebruikt ([Methodiek voor begroting afstromend hemelwater van onverharde oppervlaktes — nl \(integraalwaterbeleid.be\)](https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/methodiek-voor-begroting-afstromend-hemelwater-van-onverharde-oppervlaktes))

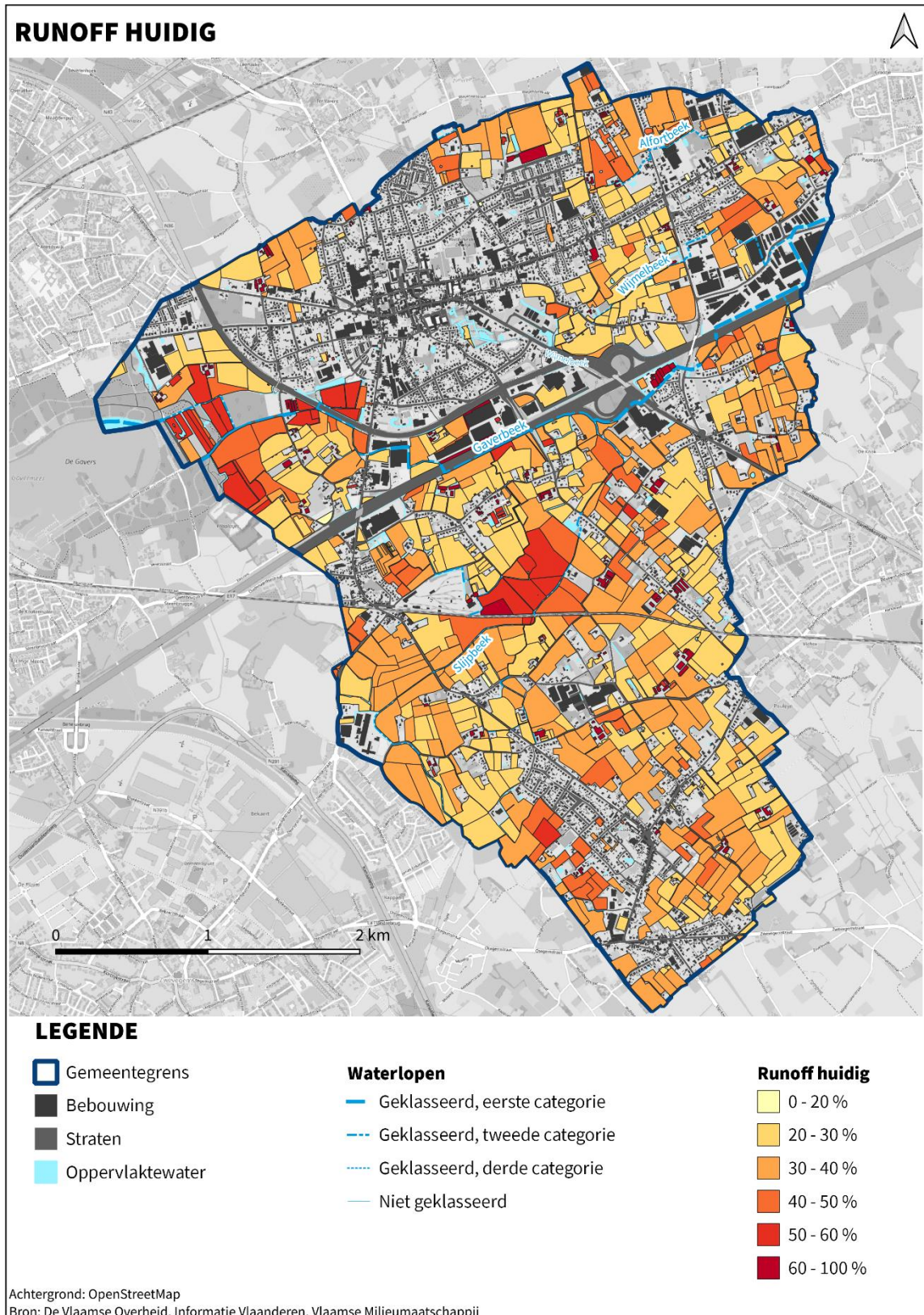
We merken dat de volumes die we met deze methode bekomen in vlakke gebieden vaak al aanwezig zijn, in hellend gebied is dit lang niet altijd het geval. Naast het effect op het volume in de waterlopen, is dit ook negatief voor zowel erosie als voor de resistentie tegen droogte: door de hogere afstroming dringt er ook minder water in de grond.

Er is op dit moment op Vlaams niveau geen volledig instrument om (infiltratiebuffering) op te leggen voor landbouwpercelen of andere onverharde percelen. Via het erosiebeleid worden erosiebestrijdingsmaatregelen gestimuleerd en gesubsidieerd voor landbouwpercelen. Op alle percelen kunnen gesubsidieerde erosiebestrijdingswerken gebeuren, zolang er aantoonbare erosie-overlast is (en het gebied opgenomen is in een erosiebestrijdingsplan. De percelen met een hoog risico op erosie (rode en paarse percelen) kennen randvoorwaarden rond erosie. Verschillende mechanismen maken dat het op dit moment voor een landbouwer financieel nadelig is om landbouwgrond te gebruiken voor waterbeheersingswerken.

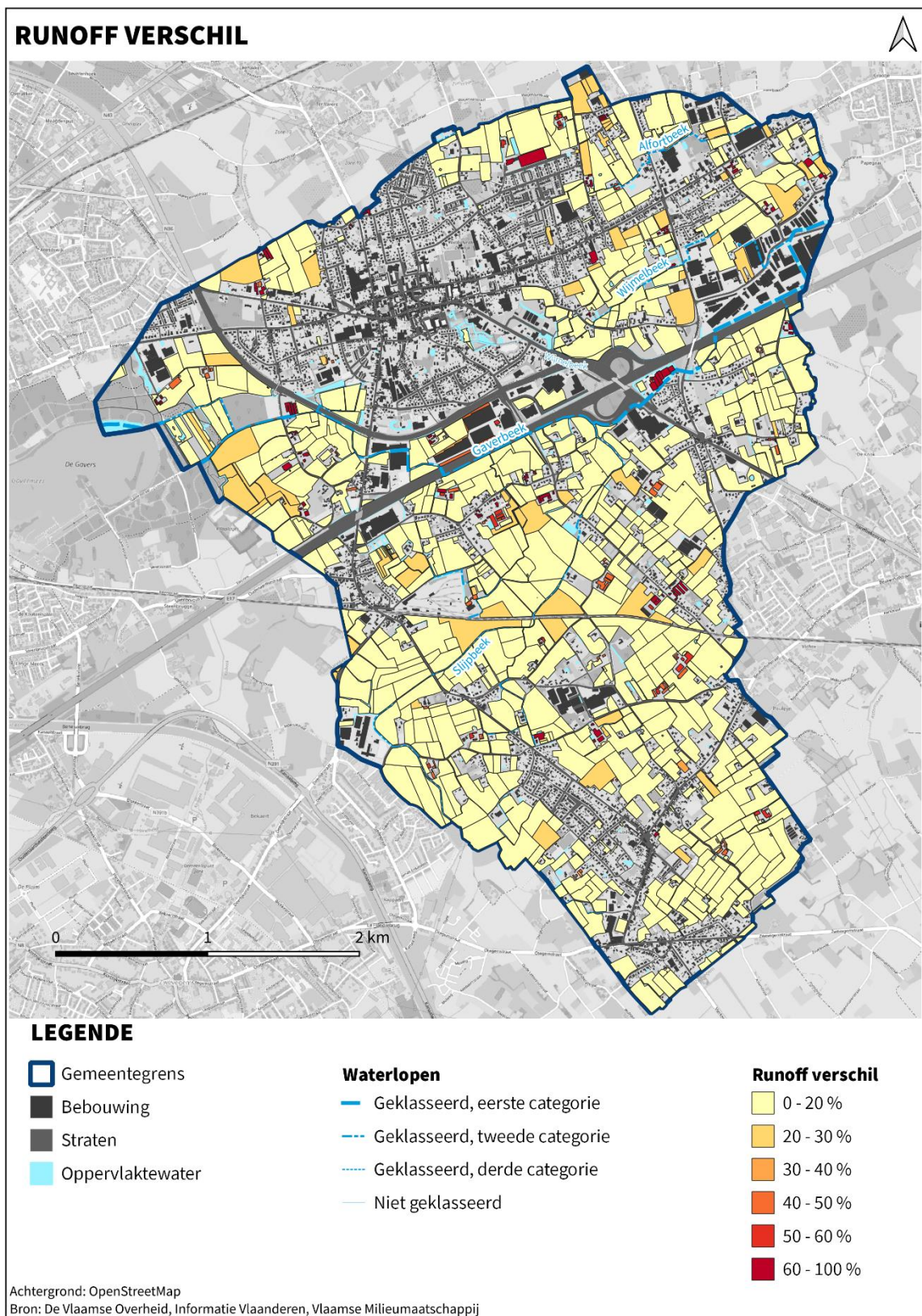
Er zijn drie kaarten opgemaakt met afstroomcoëfficiënten: een kaart voor de huidige situatie, één voor een natuurlijke situatie (bos) en een verschilkaart die de impact van het huidige bodemgebruik op de oppervlakkige afstroom illustreert. Op Kaart 32 is de huidige runoff van alle landbouwgebruikspercelen weergegeven. Op deze kaart is te zien dat er wel wat variatie zit op de huidige gemiddelde afstroom per landbouwperceel.

Kaart 33 geeft voor alle landbouwgebruikspercelen het verschil weer tussen de aanname van bosgebied in het verleden en de huidige runoff. Dit verschil bedraagt grotendeels 10 à 20 %.

Vanuit de afstroomlijnen kan bekeken worden hoeveel oppervlakte (ha) onverhard terrein aansluit op de gekozen locatie en deze kan worden vermenigvuldigd met de afstroomcoëfficiënt van een T20 bui om zo te weten hoeveel buffering voorzien zou moeten worden.



Kaart 32: Huidige runoff landbouwgebruikspercelen



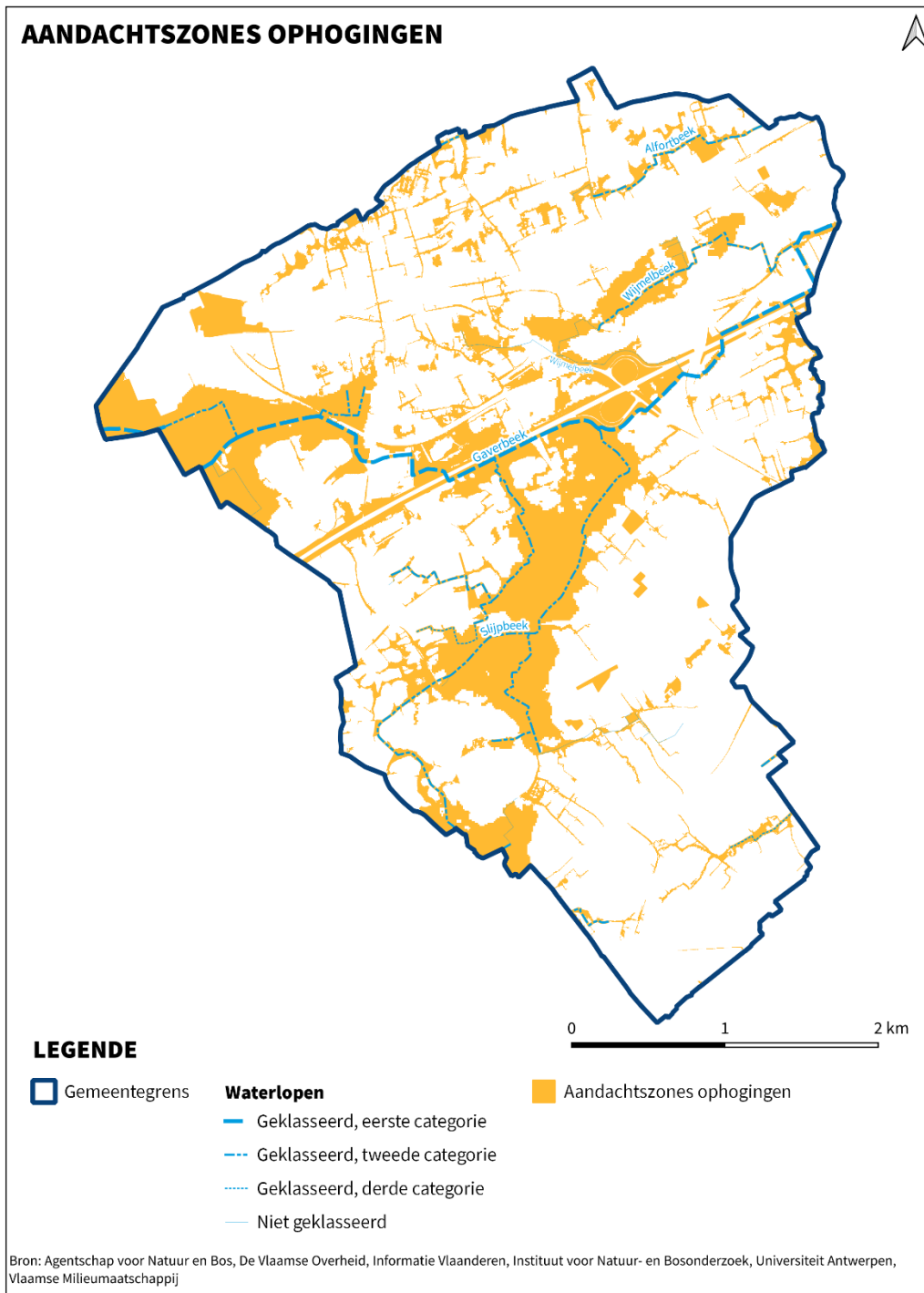
Kaart 33: Runoff verschil landbouwgebruikerspercelen: verschil tussen aanname van bosgebied in het verleden en de huidige runoff

Aandachtzones ophogingen

Ter aanvulling van de bepalingen over onverharde afstroom werd voor Deerlijk een kaart opgemaakt die het beleid kan helpen bij het beoordelen van aanvragen voor ophogingen van (delen van) percelen (zie Kaart 34). Dit kan om verschillende redenen niet wenselijk of zelfs verboden zijn.

Zo is het bv verboden historisch permanente graslanden op te hogen (afhankelijk van statuut), of binnen een afstand van 5m van een geklasseerde waterloop. Ook binnen de contouren van overstromingsgevoelig gebied wordt dit afgeraden. Op de kaart werden deze gebieden gecombineerd met de permanent natte gebieden van de watersysteemkaart, de natuurgebieden en de biologische waarderingskaart (Biologisch waardevol, complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen en biologisch zeer waardevol).

In elk geval mag bij een ophoging geen versnelde afwatering naar waterloop of gracht ontstaan, noch mag er een nadelig effect op een buurperceel ontstaan door de ophoging.



Kaart 34: Aandachtszones ophogingen Deerlijk

5. MAATREGELLEN EN ACTIEPLAN




In deel 4 Visie werd een algemene visie voor de gemeente Deerlijk opgesteld, die per deelzone verder werd uitgewerkt. In deel 4.3 Typestraten werden de straten in de gemeente Deerlijk opgedeeld in drie straattypen, met daaraan gekoppeld mogelijke maatregelen die in dit type straat kunnen getroffen worden. Meer informatie over hoe deze en andere maatregelen tegen wateroverlast en droogte concreet kunnen worden toegepast wordt hieronder verder uitgewerkt. In het volgende deel van dit hoofdstuk worden projecten vanuit de visie beschreven, die de gemeente Deerlijk in de volgende jaren kan uitvoeren.

Voor elke maatregel en actie dient advies, toelating en/of goedkeuring van de betrokken instanties opgevraagd te worden conform de geldende vergunnings- of meldingsplicht. Dit HWDP is een visieplan waarbij maatregelen en acties worden voorgesteld, deze worden niet in detail ontworpen en vergund.

5.1. MAATREGELLEN

5.1.1. MAATREGELLEN VOOR STRAATTYPERPROFIELEN

Onder paragraaf 4.3 worden drie straattypen voorgesteld. Op Kaart 19 worden de straten in de gemeente Deerlijk ingedeeld in deze drie categorieën o.b.v. hun **waterfunctie**:

-  Infiltratiestraat
-  Retentiestraat
-  Watervoerende straat.

De indeling geeft een indicatie van het potentieel van de verschillende straten in de gemeente Deerlijk en laat toe gerichte maatregelen voor te stellen op straatniveau. Ze kan als leidraad dienen wanneer een straat wordt heraangelegd. Dit laat toe maatregelen voor een verbeterd waterbeheer in te zetten daar waar deze het meeste opleveren, en zo slim te investeren in een geoptimaliseerde waterhuishouding op straatniveau. De ingedeelde typestraten geven de **lange termijnvisie** weer en het kan dus zijn dat deze in sommige gevallen niet overeenkomen met de huidige functie van de straten.

Het is belangrijk hierbij te onthouden dat infiltratieproeven steeds nodig zijn om zekerheid te krijgen over het exacte infiltratiepotentieel op straatniveau. De infiltratiecapaciteit verschilt immers heel sterk tussen verschillende locaties. Dit is zeker belangrijk in de dichtbebouwde gebieden, waar de aard van de bodem voornamelijk antropogeen is.

5.1.1.1. ALGEMENE MAATREGELLEN

Ontharding heeft de hoogste prioriteit op de Ladder van Lansink en is dan ook een belangrijke maatregel om het waterbeheer op straatniveau **voor elk type straat** te verbeteren. Er moet steeds kritisch worden gekeken naar de noodzakelijke verharding en waar mogelijk moet worden onthard. Hieronder worden enkele mogelijke onthardingsmaatregelen op straatniveau opgelijst:

- Versmallen rijweg.
- Boomvakken aan elkaar sluiten tot één groot groen boomvak, dat enkel onderbroken wordt ter hoogte van opritten.
- Verkeerselementen zoals verkeersremmers onverhard aanleggen.
- Afstemmen parkeeraanbod op vraag en overbodige parkeerplaatsen ontharden.
- Waar verharding noodzakelijk is, maar de belasting beperkt, kan gewerkt worden met halfverharding. Enkele mogelijke locaties voor halfverharding zijn:
 - Parkeerplaatsen.
 - Voetpaden.
 - Rijweg (bv. in geval van een woonerf).



Figuur 17: Vlnr: (1) Versmald voet-fietspad met uitwijkmogelijkheid over waterdoorlatende verharding (Overijse). © Aquafin; (2) Tuinstraat met zowel rijweg als parkeervakken aangelegd in halfverharding (Aziëlaan, Wilrijk). © Aquafin.

5.1.1.2. INFILTRATIESTRAAT

In dit type straten zal een groot deel van het hemelwater kunnen infiltreren in de grond en de focus ligt hier dus op **infiltratie van water**. Enkele mogelijke maatregelen waar in dit type straat kan op worden ingezet om infiltratie te bevorderen, zijn:

- Bovengrondse infiltratievoorzieningen:
 - Groene infiltratieberm
 - Infiltratiekom/wadi
- Infiltrerend inrichten:
 - Verkeerselementen
 - Plantvakken

- Parkeerplaatsen

Zowel de breedte als de functie van de weg (hoofdbaan, lokale weg, etc.) zal bepalen welke maatregelen waar kunnen toegepast worden. Zo kan in brede straten zonder doorvoerfunctie enkel de strikt noodzakelijke wegbreedte worden verhard en kan de rest van de ruimte worden benut voor infiltratie. Hier bestaat de mogelijkheid om deze in te richten als woonerf, speelstraat of parkstraat. In dikkere en/of smallere straten zullen de mogelijkheden beperkter zijn, maar kan in de ruimte zonder transportfunctie alsnog maximaal worden ingezet op infiltratie. Hier kunnen ook ondergrondse infiltratievoorzieningen worden overwogen, zoals een infiltrerende onderfundering of infiltratieleiding.



Figuur 18. Vlnr: (1) Ontharding met boven- en ondergrondse infiltratie in centrum Antwerpen. © Aquafin; (2) Infiltrerende plantvakken in Aziëlaan (tuinstraat Wilrijk). © Aquafin

5.1.1.3. RETENTIESTRAAT

In dit type straten zal een deel van het hemelwater kunnen infiltreren in de grond. De focus ligt hier op **buffering en vertraging van water**. Hier kunnen buffervoorzieningen worden voorzien om het hemelwater voldoende te bergen, zodat lager gelegen straten worden gevrijwaard van wateroverlast. Enkele mogelijke maatregelen waar in dit type straat kan op worden ingezet om zowel infiltratie als retentie te bevorderen, zijn:

- Aanleg (infiltrerende) buffervoorzieningen:
 - De vrije ruimte in deze straten kan bufferend worden ingericht. We denken hierbij bv. aan verdiept aangelegde groenzones waarin het water kan afstromen (Figuur 19).
 - Buffergrachten.
 - Verbinding met een bufferbekken of buffervoorzieningen buiten het weglichaam, indien in de straat zelf onvoldoende plaats kan worden gevonden voor de aanleg buffervoorzieningen.
 - Poreuze buizen, ook infiltratieleidingen genoemd.
- Vertragingmaatregelen met focus op vasthouden van water (bv. groenstroken met uitgespreide begroeiing, slalommende structuren gekoppeld aan retentiezone).

In de bredere straten kan er maximaal worden gefocust op het water zoveel mogelijk ter plaatse houden, zodat deze een waterbergende functie kunnen vervullen. De focus ligt hier op

bovengrondse bergingsmaatregelen. Waar mogelijk kunnen buffers infiltrerend worden ingericht. Door daar waar mogelijk extra te bufferen, kan een mogelijk buffertekort in aanpalende (smallere) straten worden gecompenseerd. De beperktere bovengrondse mogelijkheden in smallere straten zorgen dat er hier vaak meer gefocust wordt op watervertragende maatregelen. Hier kunnen ook ondergrondse infiltratie- en buffervoorzieningen worden overwogen.



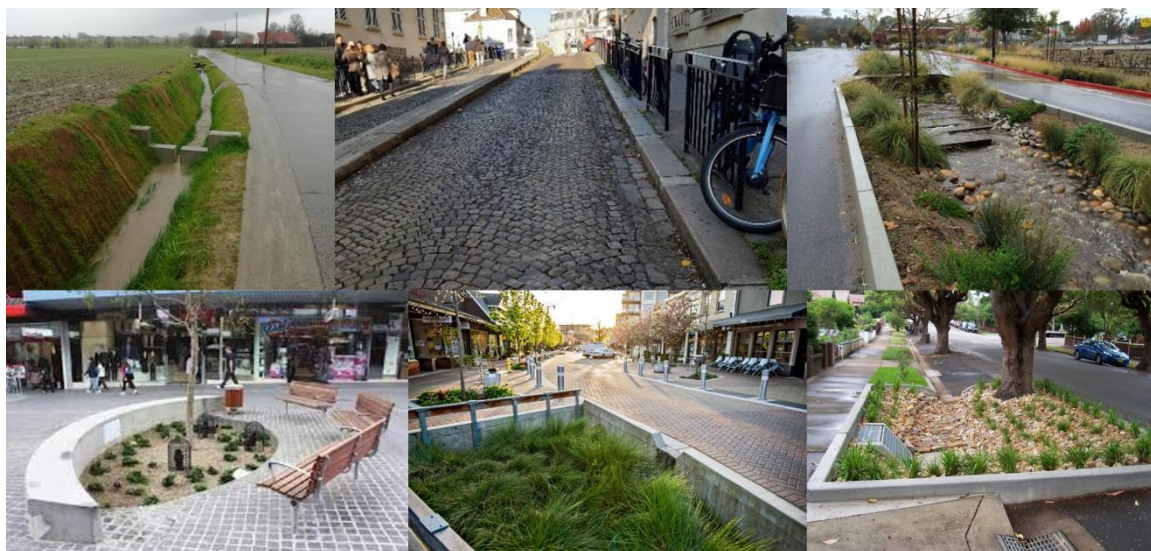
Figuur 19. Vlnr en vbno: (1) Infiltratiekom langs de straat. © Kruisem; (2) Bufferend plantvak (Aziëlaan Wilrijk, tuinstraat). © Aquafin; (4, 5 en 6) Mogelijke vertragsmaatregelen waarbij de inplanting zoveel mogelijk wordt uitgespreid en focust op water vasthouden. © Aquafin.

5.1.1.4. WATERVOERENDE STRAAT

In dit type straten wordt beoogd om **overtollig water, bij zware regenbuien, af te voeren**. Bij hevige regenval kan water op straat worden toegelaten, indien daarbij geen woningen worden bedreigd. In het geval van dreigende wateroverlast kan het interessant zijn om water om te leiden of te verdelen naar meerder afvoerpunten.

- Voorzien afvoerweg voor water in geval van hevige regenval:
 - Bovengronds in de vorm van een gracht of door de straat aan te leggen in de vorm van een U.
 - Ondergronds als RWA-leiding.
- Veiligheidsmaatregelen:
 - Voorkomen dat water bij hevige regenval tot aan de huizen komt bv. door het verlagen van het straatniveau.

- Beschermen huizen tegen wateroverlast door lokale beschermingsmaatregelen zoals een schot voor de deur.
- Vertragsingsmaatregelen om watertransport over het oppervlak zoveel mogelijk af te remmen en te geleiden, zonder de transportfunctie van de straat te hinderen (bv. verlaagde zones die afwaarts zijn begrensd met drempels, groenstroken met stevige begroeiing).



Figuur 20. Vlnr en vbno: (1) Gracht met bufferschotten. © Kruisem; (2) Verhoogde borduren van voetpaden in Parijs. © Aquafin; (3) Doorvoer waterloop in groenberm straat. © svrdesign.com; (4, 5, 6) Mogelijke vertragsingsmaatregelen waarbij de focus ligt op het onderbreken van de afstroming. De ingrepen mogen de transportfunctie van de straat niet hinderen en worden ingezet op plaatsen waar extra ruimte ter beschikking is, of als verkeersbegeleidende ingreep. © Aquafin.

5.1.2. MAATREGELEN OP OPENBAAR DOMEIN

5.1.2.1. ONTHARDINGSPROJECTEN

Vroeger kozen we standaard zo veel mogelijk voor een niet-waterdoorlatend ondergrond. Rekening houdend met onze huidige leefomgeving willen we de natuurlijke situatie van het watersysteem terug zo dicht mogelijk benaderen. Hiervoor moet het water de kans krijgen om in de grond te sijpelen alvorens het afstroomt. Om dit te bereiken is het cruciaal om in te zetten op ontharding. Bij de (her)aanleg van infrastructuur moet de vraag gesteld worden welke verharding absoluut noodzakelijk is, bijvoorbeeld om stabiliteitsredenen. Op alle andere plaatsen kan gekeken worden naar een waterdoorlatend oppervlak.

Hieronder enkele mogelijkheden voor bestaande verharding:

- Op veel plaatsen is de aanwezige verharding niet noodzakelijk. Een **grasstrook of bloemenperk** kunnen voor deze zones dezelfde functie vervullen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij veel pleinen. Waar mogelijk kunnen deze groen worden aangelegd. Een voorbeeld op straatniveau is het uitbreken van (delen van) voetpaden zodat boomspiegels kunnen worden omgevormd naar (deels) doorlopende groenstroken. Dit

heeft als bijkomend voordeel dat het ook een aangenaamere leefomgeving creëert en het hitte-eiland effect kan reduceren.

- Op plaatsen waar verharding gewenst is, maar geen zwaar verkeer passeert kan er gekozen worden voor **halfverharding**, zoals grind, steenslag of grasdallen. Er kan ook gekozen worden om openingen te laten tussen verschillende tegels waar water kan infiltreren. Dit soort bestrating kan bijvoorbeeld worden toegepast bij voetpaden, parkeerstroken, speelplaatsen en in middenbermen. Door bijvoorbeeld parkeerplekken in betonnen grasdallen aan te leggen (zie **Figuur 21**), zijn deze nog steeds duidelijk in het straatbeeld aanwezig, wordt de oppervlakte infiltrerend ingericht en wordt er groen toegevoegd aan het straatbeeld. Een extra voordeel is dat een vergroende parkeerstrook ook een verkeersremmend effect kan hebben.

In het [technische achtergronddocument](#) bij de nieuwe Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening Hemelwater (GSVH, 2023) wordt verduidelijkt hoe een waterdoorlatende verharding kan worden uitgevoerd.



Figuur 21. Voorbeeld van de toepassing van halfverharding voor parkeervakken in de Tuinstraat (Lange Riddersstraat) in Antwerpen (Bron: Stad Antwerpen).

- Wanneer een volledig verharde ondergrond toch de voorkeur heeft, kan gekozen worden voor een **waterdoorlatend alternatief**. Enkele voorbeelden hiervan zijn: poreuze (beton)klinkers, poreus asfalt en poreus beton.
- Wanneer ook waterdoorlatende verharding geen optie is, kan er geopteerd worden voor een **infiltrerende onderfundering**. Deze kan gecombineerd met een klassiek wegdek in asfalt of beton. Regenwater stroomt via de zijkant van de weg naar een extra grote infiltratiekolk en infiltratiegoten. Daar waar **waterdoorlatende (half)verharding** niet steeds aangeraden is op wegen waar

veel verkeer passeert of waar snel gereden wordt, kan een klassiek wegdek (i.e. asfalt, beton) gecombineerd met een infiltrerende onderfundering wel op veel van die locaties worden toegepast.

Blauwgroene wijk

Straten die liggen in een woonwijk zonder doorvoerfunctie, en die dus enkel worden gebruikt door de bewoners van de straat zelf komen in aanmerking voor **doorgedreven ontharding**. Deze straten kunnen worden omgevormd tot woonerf, speelstraat, of parkstraat. De opbrengst van grootschalige ontharding van een straat is het grootst in brede straten.

In de gemeente Deerlijk zijn er een heleboel straten die hiervoor in aanmerking komen. Deze zones werden als onthardingskansen (straat- en wijkniveau) aangeduid op de kansenskaart die werd opgemaakt per deelzone in 4.5.

In een blauwgroene wijk is het de bedoeling enkel te verharderen wat functioneel strikt noodzakelijk is. Hier is de weg in de eerste plaats een ruimte om te verblijven, te spelen en de burens te ontmoeten. Dit maakt van een woonerf, speelstraat of parkstraat een aangenamere straat voor bewoners om in te leven. In deze straten is er dan ook **geen** nood aan een **apart voet- of fietspad**, aangezien de belangrijkste functie van deze straten de verblijfsfunctie is. Er zijn verschillende **mogelijkheden** om een straat in te richten met minimale verharding:

- Verharding limiteren tot minimale breedte nodig voor passage van twee voertuigen (bv. 4 m)
- Verharding limiteren tot minimale wegbreedte nodig voor passage van één voertuig, en rest van de benodigde wegbreedte voorzien in halfverharding
- Aanleggen volledig wegdek in halfverharding bv. betonnen grasdallen (zie **Figuur 22**)
- Wegdek aanleggen als karrenspoor

Het is hierbij belangrijk het materiaal van het wegdek af te stemmen op het passerende verkeer. Daarnaast kunnen een aantal parkeerplaatsen worden ingericht, maar er moet vermeden worden dat geparkeerde wagens en bijhorend zoekverkeer de overhand nemen. Parkeerplaatsen, opritten naar private garages, etc. kunnen in waterdoorlatende (half)verharding zoals grasdallen worden aangelegd. Daarnaast wordt er maximaal ingezet op vergroening. Bomen zorgen niet enkel voor meer water dat ter plaatste blijft, maar ook voor verkoeling van de omgeving en vergroening van het straatbeeld. Vrijgekomen ruimte kan worden aangelegd met het oog op infiltratie en buffering van water door aanleg van grachten en infiltratiezones zoals een wadi. Bovendien kan een participatieproject worden opgezet om bewoners te stimuleren ook op privé terrein zoveel mogelijk te ontharden en in te zetten op groenblauwe maatregelen. Een voorbeeld is het Pilotproject Tuinstraten van de stad Antwerpen, waar het doel is specifieke straten permanent te vergroenen en verblauwen (bevorderen van waterinfiltratie), zoals getoond in **Figuur 22**.



Figuur 22. Voorbeeld van een straat ingericht als een woonerf in de Aziëlaan (= 'tuinstraat') in Wilrijk.

Door in stedelijke omgeving groene bermen, bomenrijen, buurtparkjes, volkstuintjes, waterpartijen,... met elkaar te verbinden ontstaan **groenblauwe netwerken**. Daardoor kan water voldoende infiltreren en opgeslagen worden. Deze groenblauwe assen bieden verkoeling, filteren CO₂ uit de lucht en zorgen voor meer biodiversiteit en ecologische samenhang. Door groenblauwe netwerken aan te leggen, kan de open ruimte functioneren als een belangrijke klimaatbuffer voor de bebouwde ruimte. Groenblauwe assen dragen bij aan een oplossing voor de water- en droogteproblematiek en aan het versterken van groenblauwe dooradering in de bebouwde ruimte.





5.1.2.2. HERGEBRUIK

De gemeente kan zelf het goede voorbeeld geven door de gebouwen van de gemeente met een regenton of regenwaterput uit te rusten. Het opvangen regenwater kan worden aangewend door de groendiensten van de gemeente en/of om sportvelden van de gemeente te onderhouden, waardoor drinkwater wordt uitgespaard. Andere potentiële hergebruiklocaties die soms in handen van de gemeente zijn, zijn sportvelden- en zalen, en scholen. Het hoge waterverbruik nodig voor het onderhoud van voetbalvelden zorgt voor potentieel grote (water)winsten indien deze vraag kan voldaan worden d.m.v. hergebruik. Ook scholen en sportzalen zijn interessante locaties voor hergebruik, gezien de vaak grote dakoppervlakte gekoppeld aan het benodigde watervolume voor het doorspoelen van de toiletten. Bovendien kan het toepassen van hergebruik op scholen ook een educatieve meerwaarde opleveren.

5.1.2.3. INFILTRATIE – EN BUFFERVOORZIENINGEN

Infiltratie is te verkiezen boven vertraagd doorvoeren omdat infiltratie ervoor zorgt dat water effectief verdwijnt uit het afwaartse systeem. Bij vertraagd doorvoeren is dit niet het geval. Bovendien zal infiltratie bijdragen om de grondwaterreserves op peil te houden en dus om droogte tegen te gaan. Infiltratie is dan ook een elementaire schakel in het duurzaam waterbeheer. In paragraaf 4.1 werd het infiltratiepotentieel van de gemeente Deerlijk beschreven. Grote delen van Deerlijk zijn goed en matig infiltreerbaar. Een groot deel van de bebouwing is gelegen in deze goed tot matig infiltreerbare zones. Wat wil zeggen dat veel van de verharding zal kunnen infiltreren en dat ontharding in deze zones onmiddellijk bijdraagt tot de aanvulling van de grondwatertafel. De zones aangeduid in het grijs op de infiltratiepotentieelkaart zijn de zogenaamde antropogene gronden, waarvan geen info over het bodemtype beschikbaar is. De zones die slecht infiltreerbaar zijn, zijn vooral de natte bodems met hoge grondwaterstanden rondom waterlichamen en kleibodems in een aantal valleigebieden. Daarnaast zijn er nog een aantal verspreide kleinere zones met hoge grondwaterstanden. Hier zullen de infiltratiemogelijkheden dan ook beperkter zijn, maar kan (vertraagde) infiltratie nog steeds een belangrijke bijdrage leveren aan een robuust watersysteem. Naast infiltratie moet in de slechter infiltreerbare zones ook voldoende aandacht zijn voor buffering en het vertraagd afvoeren van water. Het vertraagd afvoeren van overtollig regenwater mag enkel worden overwogen als laatste mogelijkheid, indien kan worden aangetoond dat met ontharden, hergebruik en infiltratie niet kan worden voldaan aan de opgelegde vereisten. In hoofdstuk 3 Algemene principes wordt een stappenplan (zie Figuur 6) aangeleverd dat als handleiding kan dienen om infiltratie alle kansen te geven.

De voorkeur gaat steeds uit naar **bovengrondse** voorzieningen. Bovengrondse infiltratievoorzieningen hebben enkele voordelen t.o.v. hun ondergrondse tegenhangers:

-  In veel gevallen goedkoper
-  Makkelijker te onderhouden en controleren
-  Eenvoudiger aan te passen
-  Groen draagt bij aan aangename omgeving.

Bovendien wordt er best geopteerd voor **ondiepe** voorzieningen om te vermijden dat het grondwaterpeil een beperkende rol gaat spelen. Door dit type van voorzieningen te kiezen, kan ook in zones waar het grondwater relatief ondiep zit toch nog heel wat hemelwater naar de bodem afgevoerd worden.

Infiltratievoorzieningen kunnen uiteenlopende vormen aannemen. Zo kunnen **verkeerselementen, groene bermen en pleinen** worden ingezet voor infiltratie en buffering. Het is belangrijk te verzekeren dat de groenvoorzieningen **water van de straat kunnen ontvangen**. Dit kan door de bestaande bermen zoveel mogelijk groen en verlaagd in te richten, zonder gebruik te maken van opstaande borduren. Een andere mogelijkheid is om te werken met boordstenen met spleten (zie Figuur 23). Zo kan het water van de rijweg in de aanpalende berm infiltreren.

Belangrijk is om te verzekeren dat het water niet eerst via de straatkolk wordt afgevoerd vooraleer het de infiltrerende groenzone bereikt.

Een buffer- en infiltratievoorziening wordt bij voorkeur **beveiligd** tegen extreme neerslag (die de ontwerpcapaciteit van de voorziening overschrijdt). Dit gebeurt door middel van een overloopconstructie (of overstort) naar de afwaartse RWA-voorziening (waterloop, vijver, RWA-as) of, in het slechtste geval, naar de riolering. Het drempelpeil van deze overloop dient voldoende hoog te liggen t.o.v. het bodempeil én t.o.v. de eventuele doorvoeropening van de buffer- en infiltratievoorziening. De overloop mag geenszins een drainerende functie hebben. Deze beveiliging is bij ondergrondse systemen aanbevolen. Bij bovengrondse systemen is dit afhankelijk van de grootte, de ligging en de infiltratiecapaciteit van de bodem en kan een overloop dezelfde functie vervullen als een vertraagde doorvoer.



Figuur 23. Een voorbeeld van een boordsteen met splaten zoals toegepast in de Fortstraat in Mortsel (Bron: dbpubliekeruimte.info).

Uiteraard mag alleen **proper regenwater** worden geïnfiltreerd. Verontreinigd regenwater van bijvoorbeeld containerparken of tankstations mag niet geïnfiltreerd worden. Dit wordt vastgelegd in de milieuvergunning. Afstromend hemelwater van sterk vervuilde verharde oppervlakten, zoals drukke (gewest)wegen of autostrades, mag alleen na een voorzuivering geïnfiltreerd worden. Er mag ook geen overstortwater vanuit de riolering aansluiten op een infiltratievoorziening. In de straatkolken die aansluiten op de boven- of ondergrondse infiltratievoorziening mogen geen chemische en oliehoudende producten weggegoten worden om bodem- en grondwaterverontreiniging te voorkomen. Dit kan met informatieborden duidelijk gemaakt worden. Organisch materiaal (bladeren, takken) zal het poreuze materiaal (van voornamelijk ondergrondse systemen) doen dichtslibben. Dit kan met een opwaarts rooster opgevangen worden.

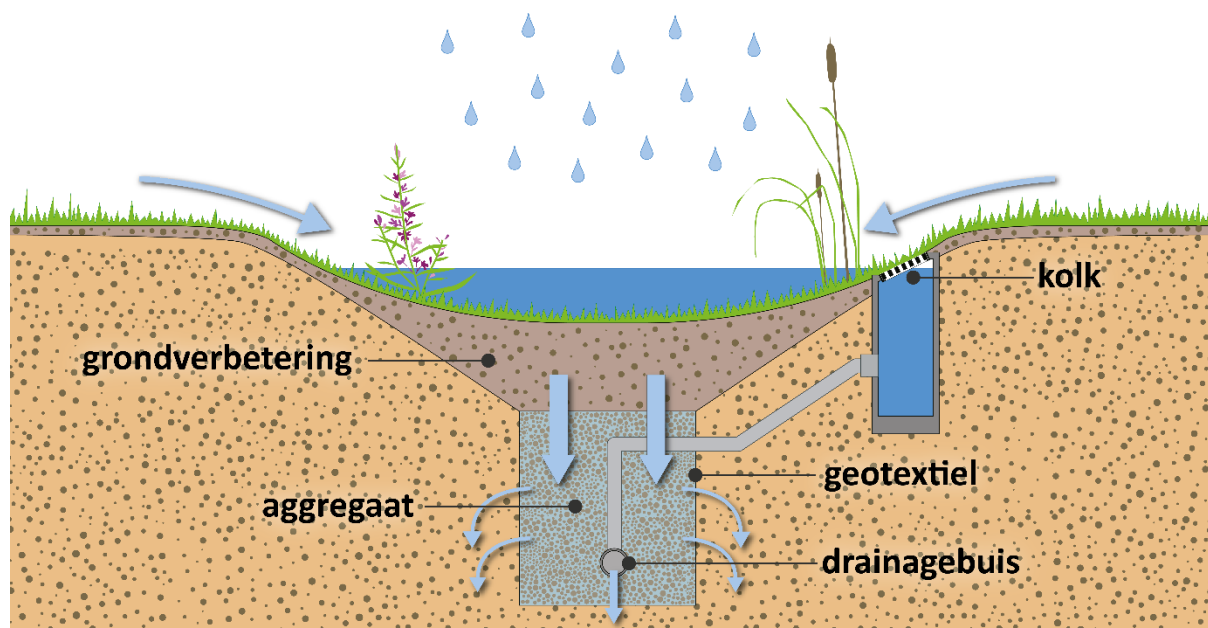
Eenvoudige ingrepen zoals de aanleg van **infiltratiebermen, infiltratiegrachten en wadi's** hebben met een beperkte investeringskost een groot effect op de afstroom. Vanuit de gemeente moet bij de **(her)aanleg** van wegen en pleinen steeds worden ingezet op het afvoeren van het afstromend regenwater naar aanpalende groenvoorzieningen i.p.v. de riolering of een waterloop. In goed infiltreerbare gebieden kunnen buffervoorzieningen infiltrerend worden ingericht, en kunnen beide functies worden gecombineerd.

Om groenvoorzieningen optimaal te benutten in functie van waterbeheer, moeten deze waar mogelijk **verbonden** worden, zodat een **groenblauw netwerk** wordt gevormd. In woonwijken worden de groene infiltratiebermen vaak gekruist door opritten. Er wordt hiervoor best gekozen voor een ondiepe oplossing omdat klassieke inbuizingen een zekere diepte vereisen en relatief duur zijn om te realiseren. Het is dan beter om de wadi zacht te laten eindigen en een ondiepe oplossing te kiezen zoals betonnen grasdallen. Het verbinden van de groene elementen helpt enerzijds om variaties in aangesloten oppervlakte en infiltratiecapaciteit op te vangen en anderzijds om bij hevige neerslag transport naar een afwaarts gelegen waterloop, vijver of leiding mogelijk te maken.



Figuur 24. Voorbeeld van een wadi uit het project Cluster Steenakker Gent. Bron: Blauwgroen Vlaanderen.

Wanneer gebruik wordt gemaakt van infiltratievoorzieningen zijn op plaatsen met een lagere infiltratiecapaciteit vaak grondverbeteringswerken nodig. Een combinatie van een infiltratiekom met een ondergronds filterbed wordt een **wadi** genoemd. Deze grondverbeteringswerken laten toe dat infiltratievoorzieningen ook kunnen worden toegepast op slechter infiltrerbare bodems. Vaak bestaat een wadi uit een met grind en zand gevulde kom of bekken dat zowel water kan vasthouden als laten infiltreren. Een wadi mag betreden worden, maar mag niet te zwaar worden belast.



Figuur 25. Schematische voorstelling van de mogelijke opbouw van een wadi. Bron: Blauwgroen Vlaanderen.

Wadi's kunnen deel uitmaken van de groenvoorzieningen van de gemeente en zo bijdragen tot meer biodiversiteit. Nu worden wadi's vaak aangelegd met robuuste grasmengsels, die wel goed tegen droogte en betreding kunnen, maar minder goed tegen langere periodes van nattigheid. Een meer **gevarieerde aanplanting** zal ervoor zorgen dat de wadi's meer dan alleen een waterfunctie vervullen. Er kan bijvoorbeeld worden gekozen voor een afwisseling van gras, waar op kan worden gespeeld, en hogere beplanting, ter bevordering van de biodiversiteit. Hiervoor kan gekozen worden voor planten die gewend zijn aan wisselende waterstanden en die van nature in beekdalen en aan oevers voorkomen. Een diversere beplanting zorgt ook voor een beter doorwortelde bodem die op lange termijn beter doorlatend blijft. Bovendien zorgt dit ook voor tot vier keer lagere onderhoudskosten.

Algemeen kan gesteld worden dat de aanleg van een regenwaterriool 50% duurder is dan de aanleg van een wadisysteem. In onderhoud is het wadisysteem wel 40% duurder, maar een deel van de kosten voor het onderhoud van het wadisysteem, zoals het maaien, zou wel uit het groenonderhoud gefinancierd kunnen worden aangezien de wadi's onderdeel van de groenvoorzieningen van de gemeente kunnen uitmaken.

Types infiltratie- en buffervoorzieningen

Voor de gemeente Deerlijk worden hieronder verschillende types infiltratie- en buffervoorzieningen beschreven. Potentiële locaties voor deze voorzieningen in de gemeente Deerlijk zijn weergegeven op de **kansenkaarten** in Hoofdstuk 4.5 Visie per deelgebied. Dit zijn **zoekzones**, gebaseerd op kaartmateriaal (o.a. watersysteemkaarten, pluviale en fluviale overstroombare gebieden (klimaatsscenario 2050) en reliëf) en dus een eerste indicatie van zones met veel potentie om extra buffering te voorzien.

Bovenlokale infiltratie- en buffervoorzieningen

Voor bovenlokale buffers kan er bijvoorbeeld worden gekozen voor grote wadi's. Hierbij moet wel rekening worden gehouden met de stand van de grondwatertafel, om drainage te voorkomen. Om de verworven buffercapaciteit te bepalen kan, wanneer de komdiepte beperkt is tot 30 cm, de volledige oppervlakte van de wadi worden ingerekend. Bovenlokale buffers kunnen ook **meerdere functies** tegelijkertijd vervullen. Zo kan een speeltuin of voetbalveld verlaagd worden ingericht en zo een recreatieve en bufferfunctie combineren (zie Figuur 26). Ze kunnen zo worden aangelegd dat ze bij droog weer volledig kunnen worden gebruikt, bij kleine buien zullen er bepaalde zones onder water staan, die ook kunnen bijdragen in het spelplezier, en bij hevige buien komen ze volledig onder water, waardoor ze op dat moment even niet bruikbaar zijn om te spelen. Merk hier op dat dit statistisch gezien niet vaak zal voorkomen. Daarnaast is de kans klein dat speelinfrastructuur tijdens een hevige bui door spelende kinderen wordt gebruikt. Ook pleinen kunnen op deze manier worden opgebouwd.

Wanneer ook infiltratie gewenst is, kan een doordacht ontwerp ervoor zorgen dat er voldoende infiltratiecapaciteit gegarandeerd blijft. De bodem kan namelijk verdichten omdat er veel over gelopen wordt, waardoor de infiltratiecapaciteit vermindert. Dit probleem kan vermeden worden door de infiltratiekom wat groter te dimensioneren of door speeltuigen, vlonders, ... creatief te integreren.



Figuur 26. Voorbeelden van bovenlokale buffers. Bovenlokale buffers kunnen meerdere functies combineren. Links en midden wordt de bufferfunctie gecombineerd met een recreatieve functie, waar de foto rechts infiltratie en buffering combineert in een wadi.

Er kan binnen de bovenlokale infiltratie- en buffervoorzieningen een onderscheid worden gemaakt tussen voorzieningen die worden aangewend voor het opvangen van hemelwater dat enerzijds afstroomt van verharding, en anderzijds vanuit het onverharde buitengebied:

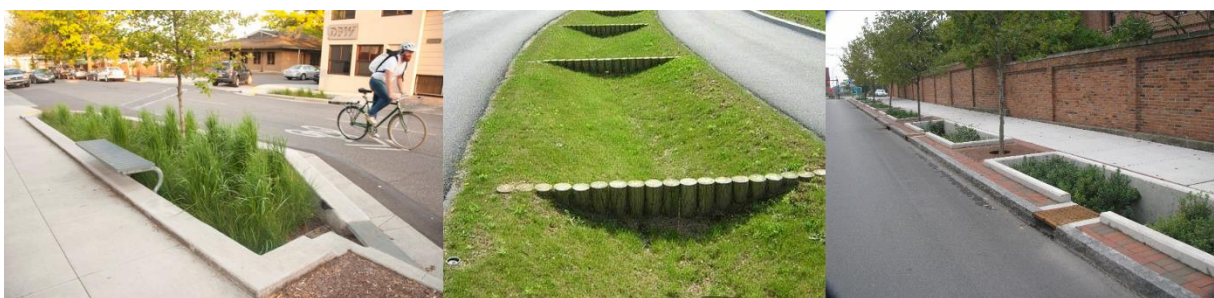
- **Bovenlokaal verhard:** Water van verharde oppervlaktes van meerdere straten of een hele wijk wordt hierin opgevangen. Dit kunnen (multifunctionele) voorzieningen zijn gelegen in de woongebieden zelf, maar wanneer het woongebied zo sterk bebouwd is dat er geen ruimte is om hier al de benodigde buffercapaciteit te voorzien, kunnen deze ook in het aangrenzende buitengebied liggen.
- **Bovenlokaal onverhard:** In het haarvatenstelsel van de waterloop wordt gekeken naar plaatsen waar veel afstroomlijnen samenkomen en stroomafwaarts

wateroverlast optreedt. Een geschikte locatie om water van onverharde oppervlaktes op te vangen, vinden we waar verschillende afstroomlijnen samenkomen (vaak) in een tijdelijk natte zone (volgens de watersysteemkaart Kaart 18). Het water zal op deze plaatsen de tijd krijgen om de grondwatertafel (vertraagd) terug aan te vullen. In principe is het de bedoeling dat deze buffers in (een groot deel van) de zomerperiode droog komen te staan, en enkel in gebruik zijn tijdens nattere periodes of om hoge afstroom bij een extreme bui op te vangen. Waar nodig kunnen deze buffers worden voorzien van overstortconstructies of regelbare schotten, zodat er geen drainerende functie ontstaat enerzijds, en dat het water de tijd krijgt om te infiltreren anderzijds.

Waar gebufferd wordt, kan het opgevangen regenwater ook worden **hergebruikt**. Grote kansen liggen hier bijvoorbeeld in de landbouw, waar het verzamelde water bij droogte kan gebruikt worden om akkers te bevoeien. Specifiek per project dient de watervraag van de omliggende percelen nagegaan te worden. Meer informatie over het inzetten van spaarbekkens in de landbouw staat onder paragraaf 5.1.6.1.

Lokale infiltratie- en buffervoorzieningen

Bij lokale buffers is de beschikbare ruimte vaak beperkt. Hier kan bijvoorbeeld gekozen worden voor kleine infiltratiekommen of wadi's, afhankelijk van de infiltreerbaarheid van de ondergrond. In de huidige toestand worden de reeds aanwezige groene elementen op straat nog onvoldoende ingezet voor een duurzaam waterbeheer. Door deze bestaande **groenvakken** of **verkeersremmers** verlaagd aan te leggen, kunnen ze een rol vervullen in het opvangen, infiltreren en vertraagd afvoeren van regenwater. Bestaande plantvakken kunnen bijvoorbeeld infiltrerend worden ingericht als infiltratiestroken. Hieronder worden enkele voorbeelden gegeven van hoe bestaande verkeerselementen kunnen worden ingericht om bij te dragen aan een robuust watersysteem.



Figuur 27. Voorbeelden van lokale buffers/infiltratievoorzieningen. Zo kunnen reeds bestaande verkeerselementen ook een waterfunctie vervullen en voorzien in infiltratie en buffering op straatniveau (Bron links: Clay street door Green Works).

Spaarbekken landbouw

Verschillende land -en tuinbouwers hebben een vergunning om grondwater in te zetten voor hun activiteiten. De grote watervolumes die worden gebruikt in de landbouwindustrie bieden potentieel voor hergebruik. Tijdens natte periodes kunnen **strategische watervoorraden** voor gebruik in de landbouw worden aangelegd. Het opgevangen regenwater kan vervolgens worden

aangewend om droogteperiodes te overbruggen. De voorkeur gaat uit naar bekkens dichtbij te beregenen akkers, zodat het transport van water beperkt blijft. De zoekzones werden daarnaast geselecteerd op basis van de afstroomlijnen en de huidige watervraag o.b.v. grondwatervergunningen.

Ook de bestaande bufferlocaties zouden kunnen aangewend worden voor hergebruik, zowel voor landbouwdoeleinden, als door particulieren of gemeentendiensten. Er kan worden onderzocht of het mogelijk is om de bestaande (open) bufferbekkens uit te rusten met captatiepunten. Daarnaast kan ook het water dat wordt opgevangen op de vaak grote dakoppervlakken van de stallen en serres worden aangesloten op een regenwaterput.

Het aanleggen van bufferbekkens voor hergebruik kan geregeld worden binnen landbouwbedrijven, maar ook tussen verschillende bedrijven. Er kan samen met de lokale landbouwers onderzocht worden of er een business case bestaat voor het aanleggen van spaarbekkens.

Blauwgroene as

In principe streven we ernaar om de afvoer naar de waterloop in **natuurlijke omstandigheden** te benaderen om op die manier de versnelde afvoer naar het waterlopenstelsel te vermijden en bijkomende wateroverlast te beperken. Hierbij kunnen blauwgroene assen een belangrijke rol spelen.

Een blauwgroene as is een groene verbinding die zich bevindt rond een **watervoerende as**. Deze watervoerende as kan verschillende vormen aannemen, zoals een waterloop, gracht of wadi. In blauwgroene assen wordt bovengronds ruimte gecreëerd voor water, waardoor deze een belangrijke bufferende rol kunnen spelen in de waterhuishouding van een gebied. Het groen draagt bij aan de belevingswaarde van de omgeving, en kan daarnaast tijdens extreme neerslagevents voor bijkomende buffercapaciteit zorgen. Hiervoor kan worden gewerkt met verschillende reliëfniveaus en vernauwingen om een uitgebreid blauwgroen netwerk te verkrijgen dat bij extreme neerslagevents dienst doet als transportas, en daarnaast ruimte geeft aan het water wat (nog) niet direct kan worden getransporteerd.



Figuur 28. Blauwgroene afvoerwegen bieden een breed spectrum aan inrichtingsmogelijkheden. Van links naar rechts: een gracht met kunstmatige meandering om te vertragen, een laanvormige infiltratiekanaal, een zeer strak

vormgegeven meandering en een waterspeeltuin waar afhankelijk van de waterstand delen rond de speeltuin zich vullen of de speeltuin mee overstroomt.

In vergelijking met een ondergrondse regenwaterleiding zijn er veel **voordelen**:

- De goede positionering in het reliëf en het feit dat gebruik wordt gemaakt van een open loop, garanderen dat het water kan opgevangen worden en geen andere weg zoekt. Leidingen zijn altijd afhankelijk van de goede werking en de dimensionering van toegangspunten zoals straatkolken.
- Een open bedding in combinatie met een (licht) verlaagd groengebied biedt veel meer ruimte voor water. Een transport- en bufferfunctie zijn daardoor combineerbaar.
- Bij lichte neerslag zorgt de goed doorwortelde bodem voor goede infiltratiekansen.
- In een veranderend klimaat zijn open assen flexibeler om in te spelen op nieuwe extremen.

In de gemeente Deerlijk kunnen blauwgroene assen in belangrijke buffercapaciteit voorzien in de (natte) overlastgevoelige zones. **Enkele mogelijkheden** zijn aangeduid op de kansenkaart die werd opgemaakt per deelzone in paragraaf 4.5.

Winterbedding/-buffer

Langs waterlopen kan er gekeken worden naar de optie om 'overtollig' water bij hoogwater op te vangen in spaarbekkens, door te werken met een winter- en zomerbedding. Een winterbedding geeft lokaal meer plaats aan het water wanneer er een grotere toevoer van water is. Het is een plaatselijke verbreding van de waterloop die bij hoogwater kan overstromen. Het effect op de waterloop dient in een verdere studie uitgeklaard worden.

Ecologische inrichting bufferbekken

Wanneer zo'n bekken nodig is, kan dit **ecologisch ingericht** worden om meer kans te geven aan biodiversiteit. Hiervoor dient een plan opgemaakt te worden, rekening houdend met volgende principes:

- Locatie: in de nabijheid van andere natuurkundige structuren zoals poelen, bomenrijen, houtkanten, ...
- Omtrek en oriëntatie: onregelmatige vorm en grote noordelijke oever.
- Bodem: verschillende dieptegradiënten rekening houdend met het grondwaterpeil (permanent water).
- Oever: geleidelijke overgang d.m.v. zwak hellende of trapsgewijze opbouw, afgewerkt met onderliggende grondlagen (geen teelaarde!)
- De onderhoudsstrook, een omheining en eventuele verstevigingen dienen tot het minimaal noodzakelijke beperkt te worden.

Om de gewenste ecologisch toestand te verkrijgen en om de waterbergende functie te garanderen zal er regelmatig onderhoud (o.a. gefaseerd maaien en snoeien met afvoer van het ontdane plantaardig materiaal) nodig zijn.

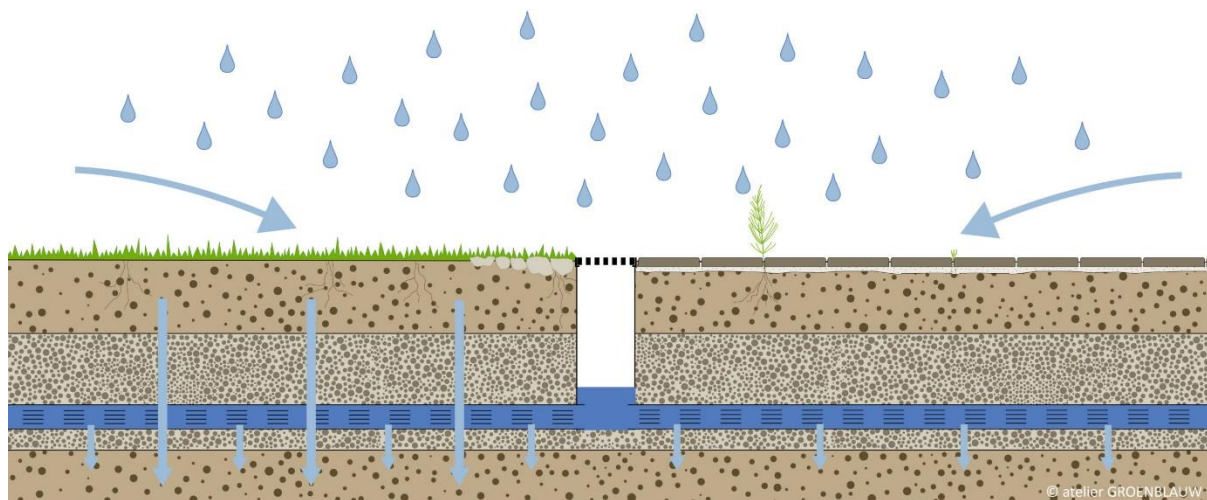
5.1.2.4. ONDERGRONDSE INFILTRATIEVOORZIENINGEN

Op verschillende plaatsen in de gemeente Deerlijk is de beschikbare ruimte op het openbaar domein beperkt en kunnen ondergrondse infiltratievoorzieningen een alternatief zijn voor bovengrondse infiltratievoorzieningen. Gezien de hogere kost van dit type infiltratievoorzieningen, is dit vooral interessant in wijken waar de beschikbare ruimte in het algemeen heel beperkt is, zoals bijvoorbeeld in de kern van het centrum van Deerlijk. Er zijn meerdere ondergrondse infiltratievoorzieningen die kunnen toegepast worden, zoals een infiltrerende onderfundering, een infiltrerende regenwaterleiding en infiltratiekolken. Dit laat toe zelfs in dicht bebouwde gebieden (een deel van het) water ter plaatse te infiltreren.

Een **infiltrerende onderfundering** kan worden gecombineerd met een klassiek wegdek in asfalt of beton. De toplaag uit asfalt of beton blijft behouden, maar er wordt een permeabele fundering en onderfundering uit steenslag en zand aan toegevoegd. Regenwater stroomt via de zijkant van de weg naar een extra grote infiltratiekolk, welke ook als filter kan dienen voor vervuild water. De kolk loopt over naar poreuze U-goten die op hun beurt het propere water geleidelijk naar een doorlatende onderfundering brengen. Via de infiltrerende onderfundering kan het water in de bodem dringen. Het systeem kan grote debieten aan, tot wel 240 liter per seconde per hectare, wat evenveel is als een grasland. Daar waar waterdoorlatende (half)verharding niet steeds aangeraden is op wegen waar veel verkeer passeert of waar snel gereden wordt, kan een klassiek wegdek (i.e. asfalt, beton) gecombineerd met een infiltrerende onderfundering wel op veel van die locaties worden toegepast. Wegen met bouwklasse B7 - B10 komen allen in aanmerking voor een infiltrerende onderfundering. Belangrijk is op voorhand de grondwaterstand te bepalen, aangezien dit systeem niet nuttig is op plekken waar een continue hoge waterstand tot aan de bovenkant van de onderfundering komt. De kostprijs van dit wegdek is hoger dan die van een klassieke wegopbouw, maar als er rekening wordt gehouden met de (mogelijk) uitgespaarde kost van een regenwaterleiding komt dit type wegdek zelfs goedkoper uit. De belangrijkste kost die wordt uitgespaard zijn uiteraard de kosten verbonden aan de vermeden wateroverlast. Bovendien wordt infiltratie door middel van klimaatrobuuste wegopbouw door de Vlaamse Milieumaatschappij als subsidieerbaar aanzien (Blauwgroen Vlaanderen, 2023).

Bij een **infiltrerende regenwaterleiding**, kortweg infiltratieleiding, wordt het regenwater ondergronds door een met geotextiel omwikkelde geperforeerde horizontale buis in de bodem geïnfilteerd. Een infiltratiebuis kan gebruikt worden onder of naast verharde oppervlakken waar geen ruimte is voor een infiltratiegracht of wadi. Een infiltratiebuis moet altijd boven het grondwater liggen om drainage te vermijden. Het is daarom belangrijk op voorhand de grondwaterstand te bepalen om te verifiëren dat een infiltratieleiding een geschikte oplossing is. Als niet al het regenwater kan worden geïnfilteerd, zal de buis werken als een gewone afvoer.

Een infiltratiebuis heeft als voordeel dat ze geen plaats inneemt op het maaiveld. Uiteraard mag alleen proper regenwater worden geïnfiltreerd. Verontreinigd regenwater van bijvoorbeeld containerparken mag niet geïnfiltreerd worden. Dit wordt vastgelegd in de milieuvergunning. Om zware buien te kunnen verwerken, moet de infiltratiebuis een overstortvoorziening hebben op het oppervlaktewater of de regenwaterafvoer.



Figuur 29. Schematische voorstelling van de werking van een infiltratieleiding. Bron: Blauwgroen Vlaanderen.

Een **infiltratiekolk** wordt toegepast om op de plaats van regenwateropvang, het water direct te infiltreren. Naast infiltratie heeft de kolk ook een inzamel- en zuiverende functie. De onderbak van een infiltratiekolk bestaat uit een poreuze, geboorde of gesleufde buis, omwikkeld met waterdoorlatend geotextiel. Ze kunnen zowel afzonderlijk als in een verbonden stelsel worden toegepast. Het is belangrijk dat de kolken voorzien zijn van een vuilkorf en slibvang om slib, zand en afvalstoffen in de kolk op te houden. Zo functioneren de kolken als een voorbezinkbak. Dit zorgt ervoor dat de infiltratiesystemen die op de kolken zijn aangesloten minder snel vervuilen, maar vraagt wel regelmatige reiniging van de kolken. Ondanks de vuilkorf moet er toch op gelet worden dat er geen afvalwater en afvalstoffen zoals oliën en vetten in de kolken worden geloosd. Hiervoor kunnen signalisatieborden worden ingezet. Voor de veiligheid kan er een overloopleiding naar de RWA-riolering worden voorzien. De afstand tussen de kolken is afhankelijk van de nuttige infiltratieoppervlakte (m^2) van de kolk, de doorlaatbaarheid van de bodem (K-waarde) en de grootte van de aangesloten watervoerende verharde oppervlakte (m^2). De bodem van de kolk mag niet als infiltratieoppervlakte worden gerekend. Door hun grootte is het niet altijd mogelijk de kolken te plaatsen wanneer al veel nutsleidingen in de bodem aanwezig zijn (Blauwgroen Vlaanderen, 2023).

5.1.2.5. OPWAARDEREN WATERLOPEN

Meerdere waterlopen doorkruisen het grondgebied van Deerlijk en lopen ook langs of doorheen de woonkernen en bedrijventerreinen. Hierdoor zijn delen van de waterloop verlegd, ingeperkt of zelfs ingebuisd, wat een impact heeft op het watersysteem van de gemeente. De gemeente kan

bekijken waar mogelijkheden liggen om waterlopen hun **natuurlijke karakter** terug te geven en de rechtgetrokken waterlopen terug laten meanderen. Concreet voor Deerlijk kan voor de Wijmelbeek en Gaverbeek verder worden onderzocht of hun natuurlijke loop kan worden hersteld. Waar mogelijk dient terug naar de natuurlijke toestand te worden gegaan. Dit zorgt voor een grotere buffercapaciteit in het systeem en geeft het water terug haar belangrijke rol in het (stedelijke) landschap. Uiteraard is dit eenvoudiger in minder verstedelijkt gebied, maar ook in het geval van dichte bebouwing zijn er veel mogelijkheden. Zo werd in Leuven de Dijle op verschillende plaatsen opengelegd (Bron: [Openleggen waterlopen Leuven | Blauw Groen Vlaanderen](#)). Water in een dichtbebouwd gebied kan een recreatieve meerwaarde geven voor bewoners. Een herwaardering van de waterlopen gaat verder dan enkel het openleggen ervan. Er kan gekeken worden om zoveel mogelijk de natuurlijke morfologie te herstellen, te hermeanderen en zo water meer ruimte te geven en de beschikbare buffercapaciteit verder te verhogen.





Daarnaast kan een aangepast maaibeheer aan de oevers van de waterlopen worden toegepast, waardoor een algemeen **klimaatrobuuster beheer van de oevers** wordt beoogt met o.a. wildere begroeiing en minder diepe ruimingen. Een extra maatregel om het water zoveel mogelijk ter plaatse te houden, is het plaatsen van **stuwen** in waterlopen. Dit dient te worden bekeken met de waterloopbeheerder.

5.1.2.6. AQTIRAIN: SLIM GEBRUIK VAN REGENWATER

Grote regenwaterbuffers worden aangelegd om wateroverlast te voorkomen. Het water wordt er slechts tijdelijk in vastgehouden en de buffers lopen vertraagd leeg. AqtiRain is een **slimme sturing** op basis van weersvoorspellingen, waarmee bestaande en nieuwe bufferbekkens naast hun **bufferende werking** ook regenwater kunnen vasthouden voor **hergebruik**. Wel dient er opnieuw voldoende buffercapaciteit vrij te zijn wanneer de volgende zware bui eraan komt. Met AqtiRain wordt deze infrastructuur multifunctioneel ingezet: in droogteperiodes wordt het gecapteerde regenwater maximaal bijgehouden voor hergebruik: bv. water voor stadsveegdiensten, groendiensten, land- en tuinbouw,...

5.1.2.7. BOMEN

Het planten van bomen heeft verschillende voordelen:

-  Meer water dat wordt vastgehouden
-  Vergroening van het straatbeeld
-  Reductie luchtvervuiling
-  Verkoelen van de omgeving, wat resulteert in een daling van het hitte-eiland effect.

Bomen zuigen water uit de grond en worden daarom vaak gezien als bijdragers aan verdroging. De realiteit is iets genuanceerder: bomen verdampen inderdaad een aanzienlijke hoeveelheid water (afhankelijk van de boomsoort), maar ze werpen ook een grote schaduw waardoor de grond

eronder en errond minder opwarmt en bijgevolg minder snel uitdroogt. Literatuur toont dat een dens bos in sommige omstandigheden als een waterverbruiker kan optreden (bv. naaldbossen), maar dat meer open boomlandschappen helpen bij het opslaan en bijhouden van grondwatervoorraden (Staes & Onderzoeksgroep ECOSPHERE Universiteit Antwerpen, 2021). Dit doordat de verkregen slagschaduw opwarming van de grond beperkt, waardoor minder verdamping optreedt uit de grond. In hittestress studies komen bomen altijd als belangrijke actie naar voren om de temperaturen in de bebouwde omgeving te temperen.

De boomdekking in Deerlijk varieert sterk van wijk tot wijk, maar zeker het openbare domein telt vaak een beperkt aantal bomen en weinig echt grote bomen. Het is nuttig om een strategie te ontwikkelen om in rustige straten en in de omgeving van verblijfsruimten grote (toekomst)bomen te laten groeien. Een toekomstboom is een boom die nog lang behouden moet blijven omdat hij bijdraagt tot een vooropgesteld doel. In stedelijke gebieden kunnen bomen ingepland/ingeplant worden in een straat of op een plein waarbij de nodige voorzieningen worden getroffen en de bijhorende investeringen worden gedaan om ze groot en oud te laten worden en zo lang mogelijk te behouden. Daarbij gaat het vooral om het reserveren of inrichten van voldoende en kwaliteitsvolle groeiruimte voor de boomwortels.

Belangrijk hierbij is dat struiken en bomen in stedelijke omgevingen buiten het bereik van nutsleidingen blijven, dat ze de werken aan nutsleidingen niet in de weg staan, en herstel van de groene berm achteraf eenvoudig is. Gezien de grote mate van verharding in bv het centrum van Deerlijk is het belangrijk dat er zowel op het maaiveld als ondergronds voldoende ruimte beschikbaar is voor de boom. De grondsoort en grondwaterstand bepalen mee de keuze van de boomsoort. Bovengronds zijn de groeiruimte en de gewenste beleving van belang. Ondergrondse bomengroeiplaatsen zijn een oplossing om bomen een volwaardige ondergrondse ruimte te geven en een lange levensduur te verzekeren in een sterk verharde omgeving. Boomgroeiplaatsen kunnen in deze dichtbebouwde zones zorgen voor win-win situatie door de afwatering van de verharde oppervlaktes in de buurt aan te sluiten op de groeiplaats. Zo ontstaat een klimaatrobuust watersysteem, dat niet alleen meer kansen geeft aan de boom, maar ook zorgt voor aanvulling van de grondwatertafel en minder kans op wateroverlast. Er zijn verschillende mogelijkheden die kunnen toegepast worden zoals boombunkers en bomengranulaat (Blauwgroen Vlaanderen, 2023).

5.1.2.8. GROENE BERMEN

In de gemeente Deerlijk zijn er op een aantal plaatsen kiezelbermen geplaatst langs de bewoonde straat, die door burgers aangelegd worden. Samen met het doortrekken van de verharding van opritten tot aan de straat, zijn dit symptomen van een privatisering van openbaar domein. De bermen naast de rijweg zijn publiek domein en vormen zowel voor water als voor bomen een belangrijke ruimte om klimaatadaptieve maatregelen te nemen voor de gemeente. Het is dan ook belangrijk deze privatisering te voorkomen, zodat bij een heraanleg de bermen optimaal kunnen ingericht worden.

5.1.2.9. DROOGTEWERENDE MAATREGELLEN

Maatregelen tegen wateroverlast bieden eveneens een oplossing tegen droogte. Inzetten op **bronmaatregelen** is dus ook aangewezen in het kader van het aanpakken van de droogteproblematiek. Daarnaast dient de aanleg van nieuwe bufferbekkens te worden afgestemd met watervraag in de omgeving. Waar mogelijk, kan het water dat verzameld wordt in bufferbekkens worden aangewend voor hergebruik. Om kansen te detecteren tussen zones met een hoge watervraag en een hoog wateraanbod kan een gerichte **coördinatie** worden opgezet rond de droogteproblematiek tussen de gemeente, de betrokken partijen en de provincie.

5.1.3. MAATREGELLEN OP PRIVAAT DOMEIN

Het doel is om ook op privaat domein **afstroom maximaal te beperken**. Door vanuit de gemeente onthardings-, infiltratie- en hergebruikmaatregelen op privédomein aan te moedigen, kan ook een verhoging van de algemene infiltratie- en buffercapaciteit van de gemeente worden bekomen. Enkele mogelijkheden van maatregelen op privédomein zijn ontharding, groengevels, groendaken en regentonnen/regenwaterputten.

De reeds bestaande premies die de gemeente Deerlijk uitvaardigt voor groenblauwe maatregelen staan hieronder kort opgesomd en in meer detail in Bijlage 7.1 Juridische en beleidsmatige context:

- Premie afkoppeling en scheiding hemel- en afvalwater
- Premie aanleg en onderhoud kleine landschapselementen (KLE)

Hieronder wordt dieper ingegaan op een reeks specifieke onthardings-, infiltratie- en hergebruikmaatregelen op privé terrein. De gemeente kan naast het opvoeren van ondersteunende maatregelen zoals premies, subsidies, groepsaankopen, e.d. ook inzetten op informeren en sensibiliseren van burgers om de toepassingsgraad van groenblauwe maatregelen te verhogen. Enkele mogelijkheden hiervoor worden hieronder besproken.

5.1.3.1. SENSIBILISEREN/INFORMEREN BURGERS

Het sensibiliseren van de bevolking is een uiterst belangrijke schakel binnen de uitvoering van een hemelwater- en droogteplan. Een handige tool hiervoor is een **informatiecampagne** rond de voordelen en de praktische uitvoering van blauwgroene maatregelen. Hier kan ook gewezen worden op beschikbare steunmaatregelen die vanuit de gemeente Deerlijk worden voorzien. Vanuit de gemeente Deerlijk kunnen hiervoor goede voorbeelden en best practices voor natuurvriendelijke tuinen, groengevels, groendaken en andere groenblauwe maatregelen worden verspreid. Hiervoor kan gekeken worden naar voorbeelden binnen de gemeente Deerlijk, bijvoorbeeld van bewoners met een ecologisch aangelegde tuin. Om een breed publiek te

sensibiliseren en mobiliseren kan hier worden gekozen voor verspreiding van de informatie **via verschillende kanalen** waaronder:

- De site en sociale mediakanalen van de gemeente
- Brochure in de bus
- Infostandje op evenementen in Deerlijk
- Workshop
- Organisatie van een wedstrijd (bv. kampioenschap tegelwippen, zie [Inspiratiedag Vlaamse Kampioenschap Tegelwippen 2023 \(vmsg.be\)](#))
- Openhuisdagen
- Infoavond op buurt- of straatniveau
- Adviseur. Burgers kunnen bij deze adviseur informatie inwinnen over de toepassing van groenblauwe maatregelen op maat van hun situatie. Er kan daarnaast worden gekozen om de adviseur te laten langsgaan van deur tot deur in straten waar maatregelen op het openbaar domein niet volstaan.

Al heel wat steden en gemeenten in Vlaanderen zijn gestart met een eigen Tuinrangerteam. Deze geven gratis advies op maat van je tuin. Ze helpen de stad of gemeente biodiverser en klimaatrobuster te worden via de tuinen van de inwoners. Meer info kan worden gevonden op [Nodig de natuur uit in je tuin | Tuinrangers](#).

Het is zeker ook interessant om de bewoners van de gemeente Deerlijk een kijk te geven op de hemelwatervisie voor Deerlijk. Dit kan bv. door het beschikbaar stellen van de niet-technische samenvatting van het hemelwater- en droogteplan van Deerlijk (via site of brochure).

De gemeente Deerlijk engageerde zich voor het **Lokaal energie- en klimaatpact 2.0 (LEKP)**, en verbindt zich er zo toe de doelstellingen opgelegd in dit pact te behalen. Het LEKP omvat vier werven, waarvan één zich focust op de omgang met regenwater. Voor water/droogte zijn volgende concrete doelstellingen tegen 2030 gedefinieerd:

- 1 m² ontharding per inwoner
- 1 m³ extra regenwateropvang per inwoner voor hergebruik, infiltratie en buffering

Het engagement van de gemeente voor dit pact kan gebruikt worden als extra stimulans om maatregelen op eigen terrein aan te moedigen. De acties genomen door de gemeente i.h.k.v. dit pact kunnen worden gedeeld met de inwoners. Er kan op de site van de gemeente een **teller** worden voorzien die o.a. bijhoudt hoeveel m² er door de gemeente werd onthard en hoeveel extra opvangcapaciteit werd voorzien. De gemeente kan daarnaast aan haar burgers, bedrijven en verenigingen vragen om zelf bijkomende ontharding en regenwateropvang op hun privé domein door te geven. Via het LEKP werd voorzien dat zowel lokale besturen als burgers data van doorgevoerde ontharding, regenwateropvang, ed. kunnen doorgegeven via de online toepassing [groenblauwpeil.be](#) (GBP). Het GBP verzamelt deze data en geeft ze door aan het Pactportaal. Er

kan op de site van de gemeente verwezen worden naar GBP, en de gegevens die hier verzameld worden kunnen in de teller van de gemeente worden meegenomen. Zo zien burgers dat ze door het nemen van acties op privaat domein ook een bijdrage kunnen leveren aan het behalen van de klimaatdoelstellingen van de gemeente.

5.1.3.2. GEMEENTELIJKE STEDENBOUWKUNDIGE VERORDENING

Vanuit het Vlaamse gewest is er een Gewestelijke stedenbouwkundige verordening (GSV) opgesteld. Deze stedenbouwkundige verordening legt elke verbouwer een aantal maatregelen op om te voorkomen dat regenwater onmiddellijk wordt afgevoerd. Vanaf 29 september 2016 moet elk op te richten gebouw, constructie of aan te leggen verharding groter dan 40 m² aan de normen van de verordening voldoen, ook als deze vrijgesteld is van stedenbouwkundige vergunningsplicht. De GSVH legt voorwaarden op voor hergebruik, infiltratie en buffering. In februari 2023 werd een update van de verordening goedgekeurd, met striktere normen en een uitbreiding van het toepassingsgebied (incl. openbaar domein, ook bij ingrijpende renovaties, en op kleinere constructies). Deze gaat in op 2 oktober 2023 voor privaat domein. Meer informatie over de voorwaarden opgelegd in de GSVH, en de toekomstige wijzigingen, is te vinden in Bijlage 7.1.

De GSVH is geldig in het hele Vlaamse gewest. Provincies en gemeenten kunnen strengere regels afvaardigen voor hun grondgebied. Naast het sensibiliseren en informeren van burgers zou de gemeente Deerlijk er voor kunnen kiezen om extra in te zetten op het **handhaven** van de naleving van de GSVH op haar grondgebied. Bijkomend kan de gemeente ervoor kiezen om **extra voorwaarden** op te leggen omtrent het toepassen van blauwgroene maatregelen op privé terrein in een gemeentelijke stedenbouwkundige verordening. Enkele extra voorwaarden die hierin zouden kunnen opgenomen worden, zijn:

- Een verbod op een noodoverloop naar de regenwaterafvoer (bij een gescheiden riolering). Standaard wordt er geen overloop voorzien naar de straat, en moet al het regenwater dat op het perceel valt, op het perceel zelf worden geïnfiltreerd. Hierbij kunnen uitzonderingen worden opgenomen, bv. voor gesloten bebouwing in centrumstraten of percelen gelegen op slecht infiltreerbare bodems. De burger/ontwikkelaar kiest zo zelf voor een combinatie van maatregelen om dit doel te behalen, zoals grotere regenwater- en infiltratieputten, wadi's en/of groendaken zodat hemelwater niet van zijn perceel afgevoerd wordt.
- Werken met een blauwgroen scoring systeem. Hiervoor zou bv. kunnen worden gekeken naar de zogenaamde Biotope Area Factor (BAF).
- 'green points' d.w.z. elke omgevingsvergunning moet een bepaalde biodiversiteitsscore behalen, waarbij elke actie geldt voor 1 punt (bv. ecologische oevers vijver).
- Er kunnen verhardingsrestricties worden opgelegd. Het vrijstellings- en meldingsbesluit laten toe om op een aantal manieren vergunningsvrij te

verharden, wat kan leiden tot een (zeker op kleine percelen) relatief groot verhard aandeel. Door het opnemen van maximale toegelaten oppervlakten en/of percentages verharding in een stedenbouwkundige verordening kan de verharding op privaat domein worden beperkt. Bv. maximum 40% van de achtertuin bestaat uit verharding, en deze verharding beslaat nooit meer dan 100 m² in totaal. Dit is zowel verharding in functie van terras, zwembad, paden en bijgebouwen. De noodzaak tot verharding kan ook worden opgevraagd, zodat de aanvrager gedwongen wordt om stil te staan bij de reden voor de verharding en de (negatieve) impact ervan. Hierbij is het belangrijk te werken met een duidelijke definitie van verharding. In de provinciale verordening van Vlaams Brabant werd volgende definitie opgenomen: *'niet-overdekt grondoppervlak dat een bewerking heeft ondergaan waardoor het harder wordt en/of beter toegankelijk'*. Er kan ook worden gewerkt met een inverse definitie van verharding (= o.b.v. levend groen). *'Achtertuinen moeten met levend groen ingericht worden, dit wil zeggen dat op minimum x% van de achtertuin rechtstreeks planten in de bodem moeten kunnen groeien'*. Vanuit die definitie is de niet-verharde oppervlakte eenvoudiger te definiëren dan de verharde oppervlakte. De thema's waterinfiltratie en het belang van biodiversiteit worden op die manier geïntegreerd aangepakt, en discussies over halfverhardingen en kunstgras kunnen worden voorkomen.

Enkele goede voorbeelden van verstrengde voorwaarden die zijn opgenomen in een gemeentelijke verordening zijn te vinden in de bouwcodes van [Beveren](#), [Antwerpen](#) en [Boechout](#).

5.1.3.3. Afstroom Vermijden/Ontharding op Privaat Domein

Momenteel zijn er reeds enkele premies vanuit de gemeente Deerlijk om burgers te stimuleren tot het toepassen van groenblauwe maatregelen op privaat terrein. Er is echter geen ondersteunende maatregel die focust op ontharding, terwijl dit de **hoogste prioriteit heeft in de ladder van Lansink** (= afstroom vermijden).

Wanneer bv. een oprit verhard is en het regenwater naar de riolering afstroomt, zorgt dit voor een extra belasting van het stelsel, en een vermindering van het water dat in de bodem kan dringen. Door ontharding op privé terrein **te stimuleren vanuit de gemeente**, kunnen privé-initiatieven nog verder bijdragen aan een waterrobuust Deerlijk. Mogelijkheden zijn o.a. **een premie voor het ontharden van vergunde verhardingen** en een **belasting op verhardingen**, inclusief een vrijstelling of korting voor vergunde waterdoorlatende verhardingen.

Ontharden opritten/voortuinen

Verharding in voortuinen is, op enkele uitzonderingen na, vergunningsplichtig. Toch zien we de verharding er toenemen. **Enkele mogelijkheden** om ontharding van opritten/voortuinen vanuit de gemeente Deerlijk **aan te moedigen** staan hieronder:

- Regelgeving opstellen omtrent toegestane verharding op privé terrein. Dit kan bijvoorbeeld inhouden dat alle bijkomende verharding waterdoorlatend moet zijn. Dit wordt al toegepast in de provincie Vlaams-Brabant
- Aanstellen handhavingsambtenaar
- Buurtdagen organiseren rond ontharding waarbij de gemeente omkadering en/of plantjes voorziet
- Beschikbaar stellen van een container bij ontharding van de oprit
- Premie of groepsaankoop voorzien voor beplanting bij ontharding oprit
- Verwijzing naar website [Blauwgroenvlaanderen.be](https://blauwgroenvlaanderen.be), om bewoners inspiratie te bieden over leuke oplossingen
- De parkeerplaatsen op openbaar domein bij een heraanleg linken aan de privaat voorziene parkeerplaats. Onvergund verharde voortuinen hebben vaak een parkeerfunctie gekregen. Tegelijk voorziet de gemeente een parkeerstrook voor de woning en zo ontstaat een dubbele verharding voor dezelfde functie. De bewoners zouden daarbij de keuze kunnen krijgen bij een heraanleg van de straat: ofwel groene voortuinen ofwel een groenstrook in de straat. Die hoeft niet noodzakelijk langs de kant van de garages te zijn

Er zou vanuit de gemeente Deerlijk een **participatieproject rond ontharding van opritten/voortuinen** kunnen opgezet worden waarin de aangehaalde mogelijkheden worden gecombineerd. Zo kan de gemeente samenwerken met de burgers om ontharding op privé terrein te stimuleren door bv. praktische informatie te verschaffen over ontharding van een voortuin, in te staan voor de afvoer van het afval en te voorzien in de beplanting.

De gemeente Deerlijk maakte reeds een prioriteitenlijst op rond de handhaving van illegale verhardingen.

Verharde voortuinen

De aanleg van verharding in een tuin is vaak vergunningsplichtig. Hierop zijn twee uitzonderingen: (1) er mag een pad van 1,5 m naar de voordeur worden voorzien, en (2) de oprit naar de garage mag verhard worden, met een maximale breedte van 3 m. Dit geldt zowel voor gewone verharding, als voor waterdoorlatende verharding. In de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening wordt in Artikel 4.2.1, waarin de vergunningsplichtige handelingen worden vermeld, immers geen opdeling gemaakt tussen beide. In enkele steden en gemeenten is het verplicht dat nieuwe verharding (of vervanging van oude verharding) waterdoorlatend is.

Uitbouwen verminderen

In verstedelijkte gebieden zien we dat er op sommige plaatsen een wildgroei is geweest door steeds verder naar achter bij te bouwen. Heel vaak wordt in Vlaanderen de 9/13/17 meter toegepast. Deze geeft aan dat de benedenverdieping tot 17 meter mag worden uitgebreid, de eerste tot 13 meter en het tweede tot 9 meter. Deze regel stimuleert meestal goedkoop

uitbouwen tot 17 meter. Hierdoor ontstaan langgerekte en weinig kwaliteitsvolle binnenruimten, een kleine tuin en een sterk verminderde kans om hemelwater helemaal terug naar de straat te brengen door de oplopende diepte. Hieronder staan enkele maatregelen die de gemeente Deerlijk kan nemen om uitbouwen te af te raden:

- De gemeente kan via een stedenbouwkundige verordening ervoor kiezen om bij nieuwe verbouwingen te sturen in de richting van meer compacte woningen die bijvoorbeeld over gelijkvloers en 1ste verdieping tot 13 meter kunnen worden uitgebreid
- De gemeente zou een verhardingsbelasting kunnen invoeren die ervoor zorgt dat het gelijkvloers uitbouwen niet langer goedkoper is dan in de hoogte verbouwen
- Een andere manier zou kunnen zijn dat na een verbouwing er altijd een minimaal percentage van het perceel onbebouwd moet blijven, maar zo'n grens vastleggen is vaak moeilijker omdat de plaatselijke situaties erg divers kunnen zijn.

Merk op dat dit leidt tot compacter bouwen, wat ook energetisch interessanter is.

In Vlaanderen verharden veel mensen hun voortuin als extra parking of om het onderhoud ervan beperkt te houden. Het verzegelen van de ondergrond brengt twee grote problemen met zich mee. Enerzijds verhindert het dat (een deel van) het water ter plaatse infiltreert, wat in de natuurlijke situatie wel gebeurt. In plaats daarvan wordt het water afgevoerd naar de gracht of riolering, wat dan weer een probleem oplevert aangezien de hoeveelheid regenwater in de riolering op die manier toeneemt. Daarnaast zorgt het ook voor een versterkt hitte-eilandeffect en voor minder biodiversiteit.

5.1.3.4. HERGEBRUIK OP PRIVAAT DOMEIN

Hergebruik heeft een heel deel voordelen:

- Reductie van de wateroverlast.
- Het aanvullen van het grondwater en dus tegengaan van droogte.
- Gunstig effect op de vervuilende impact vanwege de overstorten op het oppervlaktewater.
- Uitsparing kost leidingwater.

Regenton en regenwaterput

Een regenton is een regenwaterbuffer die eenvoudig te installeren is aan de woning. Het water dat hierin wordt opgevangen kan bijvoorbeeld gebruikt worden om groen op privaat domein te sproeien of de auto te wassen. Dit laat bovendien toe te besparen op drinkwater. Belangrijk is om een overloop (vulautomaat) te voorzien zodat overtollig water weg kan als de ton vol is.

In een regenwaterput kunnen grotere hoeveelheden water worden opgeslagen. Regenwater komt via de regenwaterafvoer van het huis en na passage van een bladvanger/voorfilter onderaan en

onder een bocht van 180° in de regenwaterput terecht. Een regenwaterpomp zorgt voor de verdeling van het water langs een tweede watercircuit (naast drinkwater) in de woning. De benodigde filter wordt bepaald door de beoogde toepassing. Ook hier is een overloop nodig om het mogelijke teveel aan regenwater gecontroleerd af te voeren. Een terugslagklep vermijdt terugslag vanuit de rioolaansluiting, de gracht of de infiltratievoorziening. Het verzamelde water kan voor een brede waaier aan toepassingen worden gebruikt zoals voor een buitenkraan in de tuin, als toiletspoeling, om schoon te maken of voor de wasmachine. Zo kan een significante daling van de drinkwaterfactuur worden bekomen. Bovendien wordt ook kalkaanslag bij elektrische toestellen vermeden. Belangrijk is erop toe te zien dat regen- en drinkwater niet met elkaar worden vermengd.

Regentonnen kunnen bijvoorbeeld door de gemeente aan een voordelig tarief worden aangeboden via een **groepsaankoop**. Deze actie kan eventueel via de mediakanalen van de gemeente (bv. website, nieuwsbrief, op evenementen) aan het publiek worden bekend gemaakt. De toepassing van regentonnen op privaat terrein kan ook worden gestimuleerd door bij de heraanleg van een straat de plaatsing door een aannemer aan te bieden aan de inwoners van de straat (cfr. mogelijkheid om afkoppelingswerken door een aannemer te laten uitvoeren).

De gemeente Deerlijk kan de aanleg van een regenton of regenwaterput stimuleren door middel van een subsidie. Daarnaast kunnen ook meer dwingende maatregelen worden genomen, door hergebruikvoorwaarden op te leggen in de bouwcode van de gemeente.

De gemeente Deerlijk kan zelf het goede voorbeeld geven door de gebouwen van de gemeente met een regenton of regenwaterput uit te rusten. Het opvangen regenwater kan worden aangewend door de groendiensten van de gemeente en/of om sportvelden van de gemeente te onderhouden, waardoor drinkwater wordt uitgespaard.

Aquafin, De Watergroep, Sumaqua, Vlakwa en UGent zijn samen met vier gemeenten in Vlaams-Brabant en een vijftigtal inwoners het project **RegenPlus** gestart. Dat is een project om het hemelwaterbeheer in Vlaanderen slimmer te maken, een stap naar een meer klimaatrobuuste watervoorziening. Het project ging van start op 1 september 2022 en heeft een looptijd van twee jaar. Het project kadert binnen de projectoproep 'Slimme Regio Vlaams-Brabant' en kan rekenen op subsidies van de provincie. Een vijftigtal burgers uit de gemeente Sint-Genesius-Rode en de stad Vilvoorde installeerden een peilmeter in hun hemelwaterput. De vullingsgraad van de particuliere hemelwaterputten zal in kaart gebracht worden. Daarnaast zal ook de bereidheid van de burgers worden onderzocht om in de toekomst het niveau te laten sturen op basis van neerslagvoorspellingen.

Hergebruik organiseren binnen bedrijventerreinen

De grote aaneensluitende dakoppervlakken die gepaard gaan met bedrijventerreinen bieden de kans om in een vaak sterk verharde omgeving veel water op te vangen. Het afstromend hemelwater van de daken en eventueel van verharde bedrijfsterreinen (voor zover dit niet

verontreinigd is) kan worden opgevangen in grote (ondergrondse) **regenwaterputten of in (open) bekkens**. Dit laat toe om grote hoeveelheden water ter beschikking te stellen aan bedrijven die een grote watervraag hebben. Een andere optie is om de grote aansluitende dakoppervlakte in bedrijventerreinen te gebruiken voor de aanleg van groendaken, wat een grote reductie in piekdebieten kan opleveren.

Vanuit het hemelwater- en droogteplan ligt de klemtoon op het samenbrengen, inspireren en faciliteren van de mogelijke betrokkenen, waarbij de **vraag en het aanbod** van water op elkaar afgestemd wordt. De gemeente kan nagaan of het nuttig is om een (jaarlijks of periodiek) overleg op te starten, waarin o.a. de bedrijven en de gemeente Deerlijk als relevante stakeholders samenkomen en participeren.

Op het benutten van de hergebruikmogelijkheden bij bedrijventerreinen zijn ook een aantal mogelijke maatregelen opgenomen onder 5.1.4.2.

Hergebruik voor landbouw

In de landbouw liggen veel kansen voor hergebruik, wat ook steeds belangrijker zal worden om de agrovoedingssector in de toekomst te wapenen tegen droogte.

5.1.3.5. GROENDAKEN

Groendaken zorgen voor een belangrijke vertragende factor bij het afvoeren van regenwater. Alhoewel de bijdrage van een groendak vooral afhankelijk is van de dikte van het substraat, blijkt uit verschillende studies dat op jaarbasis 25-50% van het regenwater verdampt dat op een groendak valt. De overige 50-75% wordt vertraagd afgevoerd, waardoor een groendak voor een belangrijke reductie van piekdebieten in de riolering kan zorgen. Ook zorgt de vertraging van de afstroming ervoor dat eventuele infiltratievoorzieningen trager worden gevoed, wat zeker op plaatsen met een beperkte infiltratiesnelheid voordelig is. Als er naast een groendak ook een regenwaterput/regenton aanwezig is, moet er wel rekening gehouden worden, dat met een groendak een kleinere hoeveelheid regenwater in de put zou terecht komen. Groendaken zijn vooral geschikt voor gebouwen met een plat dak. Grote gebouwen met een groot plat dakoppervlak zijn daarom zeer interessant wanneer een sterke vermindering in piekdebiet is gewenst. Er kan hiervoor o.a. gekeken worden naar grote winkelcentra, scholen, KMO-zones, grote appartementsgebouwen en lange rijen aaneengesloten bebouwing met platte daken.

Naast reductie en vertraging van de regenwaterafvoer brengt de aanleg van een groendak nog verschillende voordelen met zich mee zoals een lager energieverbruik, langere levensduur van de dakbedekking, demping van het geluid binnenshuis, zuivering van de lucht, groei van de biodiversiteit en afzwakking van het hitte-eiland effect.



Figuur 30. Voorbeelden van een groendak. Links wordt een groendak toegepast op een groot, weinig hellend dak van de basisschool in Meerdonk Sint-Gillis-Waas. Rechts is het toegepast op het dak van een privé woning. Bron: Blauwgroen Vlaanderen.

Voor volgende zones in de gemeente Deerlijk is dit een interessante maatregel:

- In de sterk verharde bedrijventerreinen (zoals Ter Donckt en Deerlijk Waregem). Hoe dichter bebouwd een zone is, hoe meer impact groendaken kunnen hebben. Naast een reductie in piekdebieten, dragen ze ook bij aan een mildering van het hitte-eiland effect.
- In tijdelijk of permanent natte zones zoals in deelgebied Deerlijk centrum, Molenhoek, Statiewijk en Sint-Lodewijk
- In nieuw aan te leggen wijken
- In hellende zones om afstroming te verminderen.

Door de grote (water)winsten die kunnen behaald worden door de toepassing van groendaken op grote schaal worden hier nog enkele **extra maatregelen** opgesomd die de gemeente kan nemen om de aanleg van groendaken **te stimuleren**:

- Premie voor aanleg van een groendak
- Verplichten via gemeentelijke verordening selectief voor bepaalde deelgebieden of wijken
- Groendaken als groepsaankoop aanbieden
- Bouwtechnisch onderzoek voor het plaatsen van een groendak op bestaand gebouw subsidiëren
- Wanneer mensen op de hoogte zijn van alle voordelen die gepaard gaan met een groendak, zowel voor zichzelf, als voor de omgeving en het waterbeheer in de straat, zullen ze sneller overgaan tot het plaatsen van een groendak. Een informatiecampagne kan daarom zorgen voor een significante stijging in private groendaken
- Voor grotere oppervlaktes zoals in KMO-zones, maar ook scholen en supermarkten, kan gedacht worden aan een dakdeelsysteem. Daarin mag een externe partij op het dak bijvoorbeeld zonnepanelen plaatsen, indien het dak

wordt uitgerust met een groendak. Een groendak verhoogt de opbrengst van zonnepanelen, door de verdamping van water waardoor ze minder snel opwarmen. Dit systeem zou ook kunnen toegepast worden op de vaak grote aaneengesloten platte dakoppervlaktes van garageboxen.

Bij de aanleg van een groendak op een bestaand gebouw, is het belangrijk in rekening te brengen dat een eenvoudig groendak de bestaande constructie extra belast ($\geq 100 \text{ kg/m}^2$). Ook is het belangrijk dat het dak helemaal waterdicht is en moet de afwatering in goede staat verkeren. Indien nodig, kan de bestaande constructie worden verstevigd. Het benodigde onderhoud van een groendak is afhankelijk van de oriëntatie van het gebouw en de gekozen vegetatie. Een handige site die burgers stap per stap begeleidt in de aanleg van een groendak is te vinden op Blauwgroen Vlaanderen ([Vergroen je dak | Blauw Groen Vlaanderen](#)).

5.1.3.6. GROENGEVELS/GROENMUREN

Als een groendak niet haalbaar is, dan kan een groengevel/groenmuur een optie zijn. Ze zorgen ervoor dat het van de gevel afstromende regenwater in de grond kan infiltreren. Deze hebben het voordeel dat ze zorgen voor een aangener straatbeeld, wat zeker in straten met veel verharding een grote bijdrage kan leveren aan de leefbaarheid van de straat. Een belangrijk voordeel is dat gevelbeplanting weinig plaats inneemt en toch veel vierkante meters verticaal groen oplevert. Groengevels kunnen eenvoudig gerealiseerd worden door enkele klinkers van een voetpad op te breken en de juiste planten te kiezen om een gevel aan te kleden. Hierbij moet rekening worden gehouden met de plaats, de oriëntatie t.o.v. de zon en de beoogde toepassing. Het is best op voorhand de gevel te controleren en eventuele schade te herstellen. In tegenstelling tot wat vaak wordt gedacht komen indringende wortels enkel voor bij gevels die al ondichte voegen of scheuren vertonen. Handige tips bij de keuze van de juiste vegetatie zijn te vinden op de site van Blauwgroen Vlaanderen ([Maak een geveltuintje | Blauw Groen Vlaanderen](#)). Een mogelijke maatregel ter stimulatie van gevelgroen kan zijn dat bij de heraanleg van straten zonder voortuinen automatisch geveltuinen worden voorzien, tenzij men zich uitschrijft.

5.1.3.7. LANDSCHAPSPLAN

Particulieren, landbouwers, verenigingen en bedrijven in open ruimte kunnen voor de opmaak en uitvoering van een landschapsplan terecht bij het Stadlandschap Leie en Schelde. Via hun landschapswerking proberen ze het oorspronkelijke landschap in ere te herstellen, door typische kleine landschapselementen opnieuw in het landschap aan te brengen. Dit kan o.a. gaan over (fruit)bomen, hagen, houtkanten en struiken, poelen, zoemrijke graslanden, ...

In aandachtsgebieden wordt een deel van de inrichtingskosten gesubsidieerd. Voor particulieren kunnen beplantingen tot 70 % worden gesubsidieerd, voor landbouwers zelfs tot 100 %. Dit aanbod geldt voor landbouwers, particulieren, verenigingen en bedrijven in open ruimte.

Bebouwde omgeving en industriegebieden komen niet in aanmerking. [Landschapsplannen | Deerlijk](#)

5.1.3.8. PRIVATE INFILTRATIE- EN BUFFERVOORZIENINGEN

Gemeentelijke verordening voor infiltratie

Opnemen in een gemeentelijke verordening dat hemelwater volledig kan/moet infiltreren in gebieden met een goed infiltratiepotentieel. In gebieden waar 100% infiltratie mogelijk zien, is het aangewezen om dit bij nieuwbouw en ook bij renovatie af te dwingen. Hiervoor kan worden gekeken naar de infiltratiepotentieelkaart onder paragraaf 4.1.




Subsidie om afstroming van bestaande opritten te infiltreren

Bestaande opritten wateren meestal af naar de straat, waarbij de afvoer in de openbare riolering terecht komt. Bij open en halfopen bebouwing kan dit gaan om relatief grote oppervlakten aan verharding. Een eenvoudige ingreep bestaat erin om een afvoergoot te voorzien in de oprit, waarbij het afstromend water wordt opgevangen en naar de (onverharde) voortuin wordt geleid, waarna het kan infiltreren. De gemeente kan een subsidie geven om deze ingreep te laten uitvoeren.

Subsidie voor aanleg van een regentuin

Een regentuin kan gecreëerd worden door een hoogteverschil in de tuin aan te brengen. Bij een hevige bui zal water op de lager gelegen plaatsen verzameld worden en de hoger gelegen plaatsen zullen droog blijven. In de lager gelegen delen kan water even blijven staan en langzaam in de bodem infiltreren. Door twee verschillende zones in te richten – droge en natte zones – neemt de biodiversiteit toe. In de natte zones wordt best voor vochtminnende planten gekozen en in de hoger gelegen (droge) zones voor minder vochtminnende planten.

Tijdens droogte helpen regentuinen om een snelle uitdroging van de bodem te voorkomen. Omdat het water langer op de lager gelegen delen kan blijven staan zonder hinder te veroorzaken, is een regentuin ook geschikt in gebieden met kleiige of lemige ondergrond. Ook tijdens hitteperioden draagt het verlaagde gedeelte bij aan verdamping, wat zorgt voor een verkoelend effect. De regentuin kan het water opvangen van volgend bronnen:

-  Water van de overloop van de regenwaterput
-  Dakwater dat via de regenafvoerpijp afstroomt
-  Afstromende water van (niet-overdekte) verharde oppervlakken.

Om de aanleg van regentuinen te stimuleren kan de gemeente Deerlijk hiervoor een subsidiereglement uitvaardigen.

Private buffers

In veel gevallen zal een HWDP vooral vragen om private (en zeker ondergrondse private) buffering te vermijden. Maar als het toch nodig is, dan is het van belang in de gemeentelijke regels de inspecteerbaarheid en opvolgbaarheid te duiden:

- Vullingsgraad controleerbaar vanop openbaar domein
- Eenvoudig inspecteerbare knijp
- In polderachtig gebied kan het zinvol zijn om de knijp weg te laten en buffering verplicht onder een bepaald peil te leggen

5.1.3.9. KWETSBARE BEBOUWING – BEVEILIGEN WONINGEN TEGEN WATEROVERLAST

De gemeente zet in op maatregelen die beveiligen tegen een T20-bui in het huidige klimaat (= een bui die momenteel slechts 1 maal per 20 jaar voorkomt). Als gevolg van de klimaatverandering zullen intense buien in de toekomst frequenter voorkomen, en moet het grondgebied, zowel openbaar als privaat domein, hierop worden voorbereid. Bovenop de maatregelen die de gemeente neemt om haar grondgebied te beveiligen tegen een T20-bui kan ook worden ingezet op bewustmaking van haar burgers. Deze kunnen worden geïnformeerd wanneer ze zich bevinden in een risicovol gebied, bv. voor de zones die vanaf een T100 onder water komen te staan (zie Kaart 35, waarbij 'Middelgrote kans' = T100). Daarnaast kan de gemeente een bewustmakingscampagne opzetten inzake de maatregelen die burgers in risicozones zelf kunnen nemen om hun woning te beschermen tegen wateroverlast:

- Waterbestendige schotten plaatsen voor ramen en deuren.
- Materiaal in huis halen om openingen zoals keldergaten, rioolputjes, verluchtingsopeningen,... af te dichten.
- Zakjes in huis halen om zelf te vullen en als zandzakjes te gebruiken.
- Aankoop waterpomp om zelf water te kunnen wegpompen.
- Zorg voor laarzen, emmers, trekkers, batterijen, noodverlichting.

Enkele mogelijke maatregelen bij dreigende overstromingen:

- Waterdichte afdichtingsplank plaatsen in de deuraanslag en afdichten met silicone.
- Met zandzakken kleine dammen maken voor kelderopeningen, buitendeuren,...
- Toestellen en meubels ophogen in woonruimtes op de benedenverdieping.
- Waardevolle voorwerpen verplaatsen naar hogere verdiepingen.
- Ervoor zorgen dat losliggende voorwerpen in de tuin niet kunnen wegdrijven.
- Hoofdkranen voor gas, water en elektriciteit afsluiten.
- Auto op veilige plaats parkeren, en zien dat je jezelf en anderen tijdig in veiligheid brengt.

Op de maatregelen die genomen kunnen worden om bestaande woningen gelegen in gebieden met overstromingsrisico waterveilig in te richten wordt dieper ingegaan in volgende paragraaf.

Risicovolle woongebieden en woonuitbreidingsgebieden

Vergunningsverleners bekijken de **watertoetskaart** waar een onderscheid gemaakt wordt tussen pluviale en fluviale overstroombare gebieden, en gebieden die vanuit de zee kunnen overstromen. Het is belangrijk om plaatsen met gekende wateroverlast en toekomstige potentiële wateroverlast voldoende te beschermen.

De watertoets is een onderzoek van de overheid naar schadelijke effecten op het watersysteem die veroorzaakt kunnen worden door bijvoorbeeld de bouw van een woning of een infrastructuurproject. Het resultaat van de watertoets wordt als een waterparagraaf opgenomen in de vergunning. Voor gebieden in overstromingsgevoelig gebied geeft het CIW voorstellen waarmee bij extra bebouwing rekening gehouden moet worden. Twee belangrijke criteria voor een vergunning in overstromingsgevoelig gebied zijn **waterrobuust bouwen** en **ruimte voor water bewaren en herstellen**. Welke ingrepen nodig zijn bij een nieuwbouw, wordt in Figuur 31 (links) getoond. In enkele woongebieden met overstromingsrisico zijn percelen reeds bebouwd. Om deze nog waterveilig te maken, kunnen maatregelen uit Figuur 31 (rechts) toegepast worden. Naast deze maatregelen kan ook over bijkomende maatregelen nagedacht worden zoals de BAF (zie 5.1.3.11). Als nieuwbouwwoningen een bepaalde BAF moeten hebben voor een vergunning, b.v. 0,6, dan moeten er veel groene elementen geïntegreerd worden. Deze hebben meestal ook een positief effect op het watersysteem.



(1) Tuin niet ophogen	(8) Waterdichte coating of membraan aanbrengen
(2) Herstel ruimte voor water door afgraving	(9) Zandzakken of speciale afdichtende zakken
(3) Vloerpeil op veilige hoogte	(10) Barsten en openingen afdichten
(4) Bouwen op kolommen	(11) Oude voegen opvullen
(5) Waterdichte en verankerde deksels	(12) Tijdelijk afdichten spouwopeningen
(6) Terugslagkleppen op waterafvoer	(13) Wegneembaar schot
(7) Overstroombare kruipkelder	(14) Drempel voor inrit ondergrondse garage
	(15) Vul- en ontluchtingsopeningen voldoende hoog

Figuur 31: Ingrepen bij nieuwbouw en bestaande bebouwing in overstromingsgebied (Bron: CIW)

Individuele beschermingsmaatregelen woningen

Particuliere **beschermingsmaatregelen** voor woningen zijn in Vlaanderen veelal nog niet gangbaar.

Bestaande woningen die in de toekomst mogelijk voorzien zullen moeten worden van beschermingsmaatregelen werden in kaart gebracht. Deze woningen liggen in of grenzen aan de **overstroombare gebieden** die gedefinieerd zijn volgens de pluviale overstromingskaarten bij klimaatscenario 2050. Deze kaarten worden toegepast bij de **vernieuwde watertoets**. Net zoals bij de overstromingskaarten zijn de beschermingsmaatregelen bij woningen ingedeeld op basis van de kans op voorkomen, namelijk:

- Grote kans: een bui T10 bij klimaatscenario 2050
- Middelgrote kans: een bui T100 bij klimaatscenario 2050
- Kleine kans: een bui T1000 bij klimaatscenario 2050

Gezien de grote kans op voorkomen wordt geadviseerd om eerst te focussen op de woningen met een grote kans op wateroverlast.

Deze kaart kan een **werkinstrument** zijn voor de gemeente om bijvoorbeeld via een subsidiereglement de uitvoering van waterpreventieve maatregelen aan bestaande gebouwen, die al te kampen kregen met wateroverlast, op te starten. Daarnaast kan deze kaart ook een werkinstrument zijn voor eventueel andere beleidsplannen (bv uitfasen via een RUP/PRUP).

Om na te gaan waar de individuele beschermingsmaatregelen bij voorkeur toegepast zouden moeten worden, kan men beroep doen op de lijsten van meldingen van wateroverlast van de brandweer. De gemeente kan deze opvragen en over de woningenkaart leggen. Op die manier kan men controleren waar er effectief ook al wateroverlast heeft plaatsgevonden. Die zones verdienen dan prioritaire aandacht als er actie ondernomen wordt om waterpreventieve maatregelen te stimuleren.

Als de gegevens van de brandweer ook beschrijvingen van de overlast bevatten, kan er ook een onderscheid gemaakt worden tussen bv. zones waar de straat onder water komt en er bovengronds water de woningen kan binnenstromen, zones waar enkel de straatriolering onder druk komt en de overlast het gevolg is van terugslag via kelderaansluitingen, en meldingen van insijpelend grondwater door keldermuren en -vloeren.

Tabel 13 geeft het aantal woningen met een grote/middelgrote/kleine kans op wateroverlast volgens de pluviale overstromingskaarten met klimaatscenario 2050. Het totaal aantal woningen in Deerlijk bedraagt 5.748².

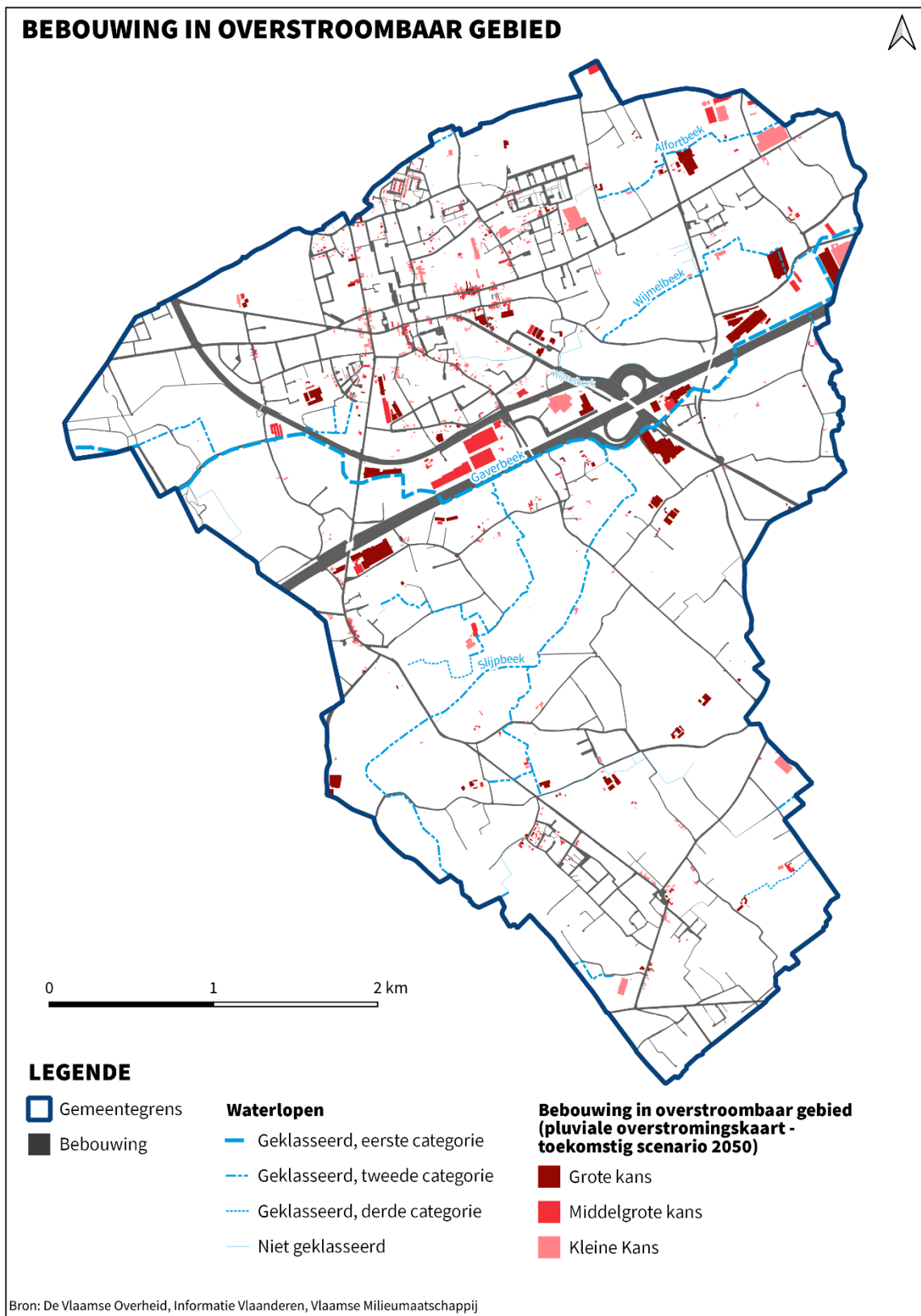
Tabel 13: Aantal en percentage woningen met een grote/middelgrote/kleine kans op wateroverlast

	Grote kans	Middelgrote kans	Kleine kans
Aantal woningen	134	262	406
Percentage	2,3%	4,6%	7,1%

Kaart 35 toont alle gebouwen (hoofd- en bijgebouwen) die volgens de pluviale overstromingskaart bij klimaatscenario 2050 een grote, middelgrote of kleine kans tot overstroming hebben.

In bijlage 7.3 werd voor alle deelgebieden een detailkaart aangemaakt waar naast alle gebouwen die een grote, middelgrote of kleine kans tot overstroming hebben, ook de recent overstroomde gebieden en de knelpunten van wateroverlast werden op aangeduid. Daarnaast werd In bijlage 7.3 ook een overzichtskaart in A0 formaat opgenomen die eveneens bovenstaande info toont.

² Deze informatie is afkomstig van 'Informatie Vlaanderen' waarbij een woning wordt gelijkgesteld aan een hoofdgebouw. De bijgebouwen zijn hier niet meegeteld. In Kaart 35 zijn de bijgebouwen echter wel aangeduid aangezien deze soms grotere hangars of stallen of iets anders zijn.

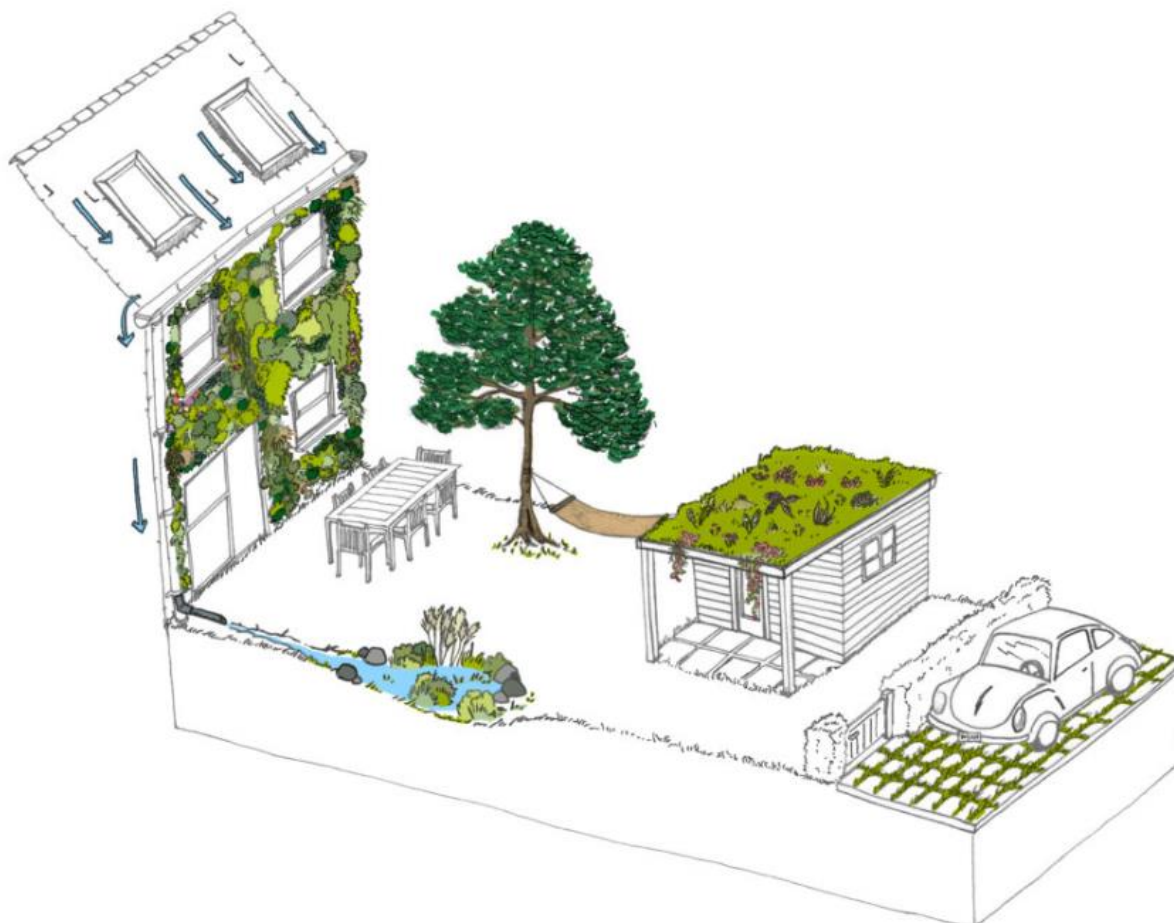


Kaart 35: Bebouwing in overstroombaar gebied (pluviale overstromingskaart – scenario 2050)

5.1.3.10. BLAUW GROEN VLAANDEREN

Blauwgroen Vlaanderen is een initiatief van Aquafin en VLARIO. Het is een informatieve website voor een klimaatrobuuste inrichting van de publieke en private ruimte in Vlaanderen. Blauwgroen Vlaanderen inspireert openbare besturen over maatregelen die inzetten op klimaatadaptie in combinatie met een natuur- en watervriendelijke omgeving.

Een blauwgroene inrichting van de publieke ruimte helpt overlast en schade door langdurige of intensieve buien te beperken. Bovendien is het aangenamer om in zo'n omgeving te wonen en te leven. Blauwgroen Vlaanderen inspireert rond vijf pijlers: het voorkomen van wateroverlast, het hergebruik van water, het tegengaan van verdroging, de beperking van hitte en de biodiversiteit in de omgeving versterken.



Figuur 32. Voorbeeld van groenblauwe ingerichte tuin zoals voorgesteld op [Blauwgroen Vlaanderen](#).

Ook inwoners van Deerlijk kunnen zelf stappen ondernemen door slim om te gaan met het regenwater in hun huis en tuin. Een dak, gevel en tuin kunnen met wat simpele aanpassingen klimaatbestendiger worden ingericht. Op de website van Blauwgroen Vlaanderen ([Blauw Groen Vlaanderen](#)) kunnen burgers de maatregelen raadplegen om hun dak, gevel, oprit of tuin klimaatbestendig te maken. Er is ook een website waarop burgers kunnen berekenen hoe

klimaatbestendig hun perceel is: [Groenblauwpeil](#). Naast de score (van A tot F) krijgen ze tips om het (nog) beter te doen. Zowel blauwe- (gelinkt aan regenwaterbeheer) als groene aspecten (biodiversiteit, koolstofopslag, luchtkwaliteit, verkoeling) komen aan bod.

5.1.3.11. BIOTOPE AREA FACTOR

Meer groene elementen in het straatbeeld hebben eerst en vooral een positief effect op de waterhuishouding. Bovendien hebben het ecosysteem, de biotoop- en soortbescherming en het landschapsbeeld hier ook baat bij. Om nieuwe bouwprojecten blauwgroen in te richten, kan de zogenaamde Biotope Area Factor (BAF) gebruikt worden. Dit is een factor die in Berlijn is ontwikkeld, en daar al sinds 1997 wordt toegepast. BAF is een waarde om de groene inrichting van een terrein weer te geven. De BAF-waarde varieert tussen 0 en 1 waarbij 0 overeenkomt met een volledig verhard ‘grijs’ terrein en 1 met een volledig onverhard ‘groen’ terrein.

De BAF kan **stimulerend** gebruikt worden om **subsidies** te verlenen voor **ontharding van een privaat terrein**. Hoe hoger de onthardingsgraad en dus de BAF, hoe hoger de subsidie. Afhankelijk van de bestemming kunnen er verschillende maxima worden opgelegd: in Berlijn wordt bijvoorbeeld een BAF van 0,6 opgelegd voor residentiële en publieke zones en een factor van 0,3 voor industrieterreinen. Bovendien kan de gemeentelijke belasting hiermee gecorrigeerd worden waardoor verharde terreinen een hogere bijdrage zullen betalen. Als gemeente kan u ervoor kiezen om aan de verharde oppervlakte een zwaardere factor toe te kennen om zo ontharden te stimuleren.

De BAF wordt berekend volgens onderstaande formule, waarbij eerst de ecologisch effectieve oppervlakte wordt bepaald. Deze ecologisch effectieve oppervlakte wordt berekend door (1) de oppervlakten die dezelfde bedekking hebben te clusteren, en (2) deze te vermenigvuldigen met de wegingsfactor die overeen komt met de bodem- of dakbedekking (zie Tabel 14). Deze wegingsfactor is hoger voor onverharde oppervlaktes.

$$BAF = \frac{\text{ecologisch effectieve oppervlakte}}{\text{totale oppervlakte}}$$

Waarbij

$$\begin{aligned} & \text{ecologisch effectieve oppervlakte} \\ &= \sum (\text{oppervlakte van type} * \text{wegingsfactor}) \end{aligned}$$

Tabel 14: Wegingsfactor voor alle soorten oppervlakken om BAF te kunnen berekenen

Oppervlak	Factor	Uitleg
Volledig verharde oppervlakken	0	Het oppervlak is ondoordringbaar voor water en lucht, en is niet begroeid. Vb.: beton, asfalt, betegeling met cementvoegen

Gedeeltelijk verharde oppervlakken	0,3	Het oppervlak is doordringbaar voor water en lucht, en is niet begroeid. Vb.: Klinkers, gravel, ...
Halfverharde oppervlakken	0,5	Het oppervlak is doordringbaar voor water en lucht, en is begroeid. Infiltratie is mogelijk. Vb.: Grastegels
Oppervlakken met begroeiing, niet verbonden met de onderliggende bodem op een dunne substraatlaag	0,5	Oppervlakken met vegetatie die niet verbonden zijn met de onderliggende bodem, en met minder dan 80 cm grondbedekking. Vb.: Plantenbak op ondoorlatende ondergrond
Oppervlakken met begroeiing, niet verbonden met de onderliggende bodem op een dikke substraatlaag	0,7	Oppervlakken met vegetatie die niet verbonden zijn met de onderliggende bodem, en met meer dan 80 cm grondbedekking. Vb.: Plantenbak op ondoorlatende ondergrond
Oppervlakken met begroeiing, verbonden met de onderliggende bodem	1	Vegetatie op volle grond
Regenwater infiltratie (per m ² dakoppervlakte)	0,2	Infiltratie van regenwater
Groene gevels	0,5	Intensieve vegetatie op of langs de gevels (> 50 % bedekt) en minimum 1,80 m hoog
Groendak	0,7	Extensieve of intensieve dakbegroeiing

5.1.4. MAATREGELEN BEDRIJVENTERREINEN

In onderstaande paragraaf beschrijven we hoe industriegebieden of bedrijventerreinen kunnen worden ingericht met het oog op een veilige waterhuishouding, waarbij wordt gekeken naar mogelijke **verbeteringen aan de bestaande terreinen**. Dit zijn zowel aanpassingen aan het publiek als privaat domein.

Deerlijk telt **meerdere bedrijventerreinen**, die reeds werden opgesomd onder 2.5.3. Deze terreinen veroorzaken uitdagingen door hun hoge verhardingsgraad, en weinig buffermogelijkheden. Het is belangrijk om zoveel mogelijk te **evolueren naar zichzelf onderhoudende bedrijventerrein** op vlak van water. In deze paragraaf wordt besproken welke stappen hiertoe ondernomen kunnen worden. In 4.5.4 werden de bestaande bedrijventerreinen in meer detail bekeken en werden de kansen specifiek voor dat gebied in kaart gebracht.

5.1.4.1. PUBLIEK DOMEIN

De bestaande bedrijventerreinen in Deerlijk zijn vaak sterk verharde zones, waar ook het openbaar domein in vele gevallen zo goed als volledig verhard is aangelegd. Veel van de aanwezige verharding is nodig voor het functioneren van deze zones. Zo is voor vrachtwagens een verharde ondergrond noodzakelijk. Toch liggen er ook op het publiek domein van bedrijventerreinen meestal heel wat **onthardingskansen**. Er dient dan ook kritisch te worden gekeken naar de inrichting van het publiek domein. Welke verharding is effectief nodig voor de werking, en welke oppervlaktes kunnen zonder verharding worden aangelegd? Oppervlaktes die verharding nodig hebben, maar een beperkte verkeersbelasting hebben, zoals parkeerplaatsen voor personenwagens, kunnen in waterdoorlatende verharding worden heraangelegd. Waar volledige verharding noodzakelijk is, kan men kiezen voor een infiltrerende onderfundering of voor boombunkers op parkeerplaatsen.

Een aantal straten hebben nu al **ontharde bermen** en hier en daar zijn reeds **groene zones** aangelegd. In veel gevallen zijn deze echter zo ingericht dat ze slecht toegankelijk zijn om hemelwater van de straat op te vangen. Bij heraanleg dienen deze dan ook verlaagd en toegankelijk voor water te worden ingericht. Dit kan door te werken met een verlaagde aanleg zonder boordsteen of met waterdoorlatende boordstenen (spletten in de boordstenen). Zo kunnen met relatief lichte inspanningen de bestaande groenelementen zo worden ingericht dat ze sterk bijdragen aan de waterhuishouding van de straat. Waar mogelijk kunnen extra groenzones worden aangelegd, en eventueel worden uitgerust met bomen om hun buffercapaciteit nog te verhogen. Wanneer gekozen kan worden voor wadi's of grachten, kan het straatoppervlak vaak al gebufferd worden.

Bij de herinrichting van de publieke ruimte kan ook gericht gekeken worden of kleine recreatieve voorzieningen zoals bv een basketbalveld, voetbalveld, ontmoetingsruimte, ... kunnen worden ingepast. Indien deze voorzieningen ingepland worden op de grens tussen woon- en werkgebied kunnen verschillende groepen gebruik maken van dezelfde voorziening.

5.1.4.2. PRIVAAT DOMEIN

Kritisch kijken naar bestaande verharding

De bestaande bedrijventerreinen in Deerlijk hebben doorgaans een hoge verhardingsgraad. Door deze verhardingsgraad te reduceren, kan de afstroom van hemelwater in deze zones worden verminderd. Hierdoor zal ook de extra infrastructuur die nodig is om het afstromend hemelwater te infiltreren, bufferen en afvoeren worden gereduceerd. Ontharden is dan ook vaak de meest **kostenefficiënte oplossing**. De groene zones die door ontharding vrijkomen, net als diegene die nu al aanwezig zijn, moeten verlaagd worden aangelegd zonder boordsteen, zodat ze in staat zijn een deel van het water op te vangen, en (vertraagd) te laten infiltreren.

Net als op het openbaar domein moet ook op het privaat domein kritisch gekeken worden naar de hoeveelheid verharding die aanwezig is. Deze zou enkel behouden moeten worden op die plaatsen waar vrachtwagens rijden. Op de plaatsen waar enkel personenwagens rijden kan gekozen worden voor een waterdoorlatende verharding. Bedrijven hebben klassiek een ruime **parking**, waardoor grote winsten kunnen geboekt worden door deze waterdoorlatend aan te leggen.

Parkings die enkel dienst doen voor het parkeren van personenwagens, en waar geen kans op vervuiling is, kunnen in halfverharding, zoals grasdallen, worden aangelegd (zie Figuur 33). De personeelsparkings kunnen voorzien worden van infiltratiestroken (verlaagde, onverharde groenstroken), zodat al het afstromend hemelwater van de parking op de parking zelf kan infiltreren (zie Figuur 33). Op de plaatsen waar enkel personenwagens rijden kan ook gekozen worden voor waterdoorlatende verharding.



Figuur 33. Voorbeeld van personeelsparking met parkeerplekken uitgevoerd in grasdallen en met een infiltratiestrook in het midden waar al het hemelwater dat op de parking valt kan infiltreren. © Aquafin.

Om de parkingbehoeften van de bedrijven te doen dalen, kan ervoor gekozen worden bestaande parkeerplaatsen gemeenschappelijk te maken, waardoor er in totaal een lager aantal parkeerplaatsen nodig zal zijn. De plaats die vrijkomt kan groen en verlaagd worden ingericht, en zo een rol vervullen in het watersysteem. Een andere manier om de benodigde parking te doen dalen, is het voorzien van alternatieve vervoersmodi naar de bedrijventerreinen.

Aangrenzende privatieve groenzones kunnen ontsloten worden, zodat deze als gemeenschappelijke groenvoorziening gebruikt kunnen worden. Tevens bestaat de optie voor gemeenschappelijke bronmaatregelen zoals een infiltratiekom.

Benutten hergebruikmogelijkheden

Voor nieuwe industriegebieden of bedrijventerreinen zou getracht moeten worden om een waterbalans op te stellen voor alle bedrijven samen, met een bijbehorend distributienetwerk. In

bestaande en oudere bedrijventerreinen zal het meestal niet evident zijn dit uit te bouwen. Hier kijken we dus eerder naar individueel hergebruik van hemelwater.

Wanneer bedrijven verbruikers zijn van grote hoeveelheden water waarvoor drinkwaterkwaliteit niet vereist is, komt hergebruik van hemelwater in aanmerking. In natte periodes, wanneer de voorraad hemelwater zich sneller aanvult dan dat het gebruikt wordt, kunnen **hemelwaterputten** optimaal worden ingezet als extra buffers, door ze gecontroleerd te ledigen voor de verwachte buien. Aquafin is momenteel bezig met een testproject voor deze toepassing.

Hergebruik kan ook **gemeenschappelijk** voorzien worden, om vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen. Een voorbeeld hiervan is het voorzien van een gemeenschappelijke wasplaats voor vrachtwagens, die gevoed wordt met het collectief verzamelde hemelwater. Een andere toepassing is om dit water te gebruiken voor de aanleg van bluswatervijvers. De aanleg van een gezamenlijke bufferlocatie, kan er voor zorgen dat de individuele eisen per bedrijf aan bluswatervoorziening ontheven worden. De aanwezige volumes kunnen dan maximaal voor hergebruik dienen, eventueel voor een naburige watergebruiker. Een gestuurd systeem, (zoals het Aqtiput-systeem van Aquafin), kan ook een optie zijn om overlast of overstortwerking te verminderen. Er kan vanuit de gemeente Deerlijk een **overleg** worden opgestart met de betrokken bedrijven per bedrijventerrein of met de beheerder van bedrijventerreinen om dergelijke synergiën op te sporen. Voor een aanpak wordt gerefereerd naar de website www.waterwinst.be waar een demonstratietraject werd uitgewerkt rond circulair watergebruik op een bedrijventerrein in Tielt.

Aanleggen groendaken

Een groendak **buffert hemelwater** en zorgt deels voor evapotranspiratie ervan, en deels voor een vertraagde afstroom. Groendaken kunnen dus een grote bijdrage leveren aan de waterhuishouding in een sterk verhard gebied. Eén van de moeilijkheden die vaak wordt opgeworpen, is dat de constructies van bestaande gebouwen hier niet op voorzien zijn. De aanleg van een eenvoudig groendak zorgt namelijk voor een extra belasting van de bestaande constructie ($\geq 100 \text{ kg/m}^2$). Ook is het belangrijk dat het dak helemaal waterdicht is en moet de afwatering in goede staat verkeren. Men zou daarom bij het afleveren van **vergunningen** als eis kunnen stellen dat bij nieuwe constructies of grote verbouwingen, de draagkracht van het dak groot genoeg wordt voorzien om hier in de toekomst nog een groendak op te plaatsen..

Inzetten op infiltratie en buffering op het eigen terrein

Het collectief voorzien van buffering voor een bestaand bedrijventerrein is vaak niet mogelijk. Een alternatief voor het zoeken van één grote bufferlocatie op, of net buiten het terrein, is het voorzien van buffering per bedrijf. Deze kan verschillende vormen aannemen, naargelang de hoeveelheid ruimte die er is. Een **groot open bekken** met mogelijkheden tot infiltratie draagt de voorkeur weg, maar wanneer er weinig ruimte voorhanden is, kan ook gekozen worden voor de

aanleg van een ondergrondse buffer, bijvoorbeeld onder de parking. Het water dat verzameld wordt in de bufferbekkens kan voor hergebruik worden aangewend.

Om buffervolume te creëren, kunnen ook delen van de verharding verlaagd worden aangelegd zodat hier enkele centimeters water op kan blijven staan. Bijvoorbeeld plaatsen waar enkel containers staan, zouden best een waterhoogte van 5 cm kunnen verdragen. Bij grote oppervlakten gaat dit al gauw over een aanzienlijk buffervolume. Ook bestaande groenzones kunnen waar mogelijk zo worden ingericht dat ze ook een infiltratie- en bufferfunctie kunnen vervullen.

Daarnaast zijn er ook ondergrondse infiltratievoorzieningen mogelijk, zoals een infiltrerende onderfundering, infiltratieleidingen en infiltratiekolken, die kunnen worden toegepast wanneer er bovengronds onvoldoende ruimte beschikbaar is voor infiltratie.

De gemeente Deerlijk kan bedrijven opleggen om buien tot een **T20 volledig op te vangen** bij nieuwbouw of uitbreiding. Het water zou minstens gebufferd moeten worden, maar bij voorkeur ook geïnfiltreerd. Bij potentieel verontreinigd hemelwater kan een KWS-afscheider voorzien worden als zuivering. Indien dit niet haalbaar of te kostelijk is voor een bedrijf, dan kan gebruik worden gemaakt van stedenbouwkundige lasten als compensatie. Dit moet geval per geval bekeken worden.

Bij nieuwe vergunningen of hervergunning van een bestaand bedrijf kunnen nieuwe voorwaarden opgelegd worden.

5.1.5. MAATREGELEN GRACHTENSTELSEL

5.1.5.1. GRACHTEN ALS DRAGERS VAN HET WATERSYSTEEM

In het buitengebied vormen **grachten** de basis van het watersysteem. Ze kunnen in dat systeem drie rollen vervullen:

- **Transport:** de meeste grachten werden gegraven om het transport van water te vereenvoudigen. Als het regent en de bodem is verzadigd, begint water af te stromen. Om te voorkomen dat er geulen zouden ontstaan of stukken landbouwgrond vol water bleven staan, werden grachten voorzien die het afstromende water opvangen en transporteren naar de waterlopen.
- **Drainage:** op sommige plaatsen was de bodem te vochtig om goed te kunnen bewerken. Daar werden grachten voorzien als middel om permanent te draineren en dus zo een kunstmatig grondwaterpeil in te stellen.
- **Buffering:** grachten hebben een relatief groot volume, doordat ze open zijn en meestal zijn “ontworpen” om het grondwaterpeil enigszins te modereren, waardoor er een ruim niveauverschil is tussen het wenselijke niveau en het maximale niveau voor er hinder ontstaat. Zeker in relatief vlak gebied met bijvoorbeeld een waterloop in een nauwe bedding, vormt een grachtenstelsel dus één grote buffer.

De meeste grachten maken deel uit van een historisch gegroeid systeem en worden vooral beheerd vanuit transportoogpunt. In het hemelwater- en droogteplan van Deerlijk willen we een aanpak voorstellen om het grachtensysteem mee te gebruiken om naar een klimaatrobuuste gemeente te evolueren. We kunnen daarbij **drie doelstellingen** definiëren:

- Het grachtensysteem moet zo weinig mogelijk water permanent draineren, zodat de aanvulling van de grondwatertafel optimaal verloopt. Drainage kan nodig blijven op plaatsen waar landbouwactiviteiten dit nodig maken, maar dit moet een uitzonderingssituatie zijn.
- De ruimte die beschikbaar is in het grachtensysteem zou mee moeten voorkomen dat waterlopen overbelast geraken. De ruimte tussen het wenspeil en het “alarm”peil zou daarvoor beschikbaar moeten zijn.
- Het grachtensysteem moet lichte buien tijdelijk kunnen vasthouden zodat het water, zeker in zomerse omstandigheden, kan infiltreren en niet wordt afgevoerd.

Op basis van deze drie doelstellingen stellen we een actieplan voor.

Actieplan: Droogte – minimaal draineren

De belangrijkste actie tegen droogte is zorgen voor een **optimaal aangevulde grondwatertafel** in het voorjaar. Daarvoor is het belangrijk dat grachten enkel draineren op plaatsen waar dat wenselijk is, en dat grachten na een lichte bui niet leeglopen naar het afwaartse systeem.

Voor het detecteren van permanente drainage is een verkenning tijdens een droge periode in het voorjaar een goede maatstaaf: grachten die in zo’n periode water lozen, ontvangen water uit het grondwater. Om snel voor een groot gebied een verkenning te doen kan ook een debietsmeting worden gestart.

Voor grachten die **permanent draineren** zijn er **twee maatregelen** die kunnen genomen worden:

- Indien de gracht eigenlijk dieper is dan het wenselijke grondwaterpeil, kan ze verondiept³ worden, of kunnen er drempels in voorzien worden tot op het wenselijke grondwaterpeil.
- Indien een verlaging van het grondwaterpeil wenselijk is vanuit gebruikersperspectief, moet overwogen worden om peilgestuurde drainage of agrarisch stuwpeilbeheer te voorzien.

Bij het systeem van peilgestuurde drainage met een regelbuis wordt, in tegenstelling tot klassieke drainage, het water niet continu afgevoerd, maar enkel wanneer de akkers bewerkt moeten worden of wanneer dit nodig is in functie van de teelt.

³Verondieping: is het herprofilen van een gracht of waterloop zodat deze ondieper wordt, maar de herprofilering laat ook toe om de capaciteit aan te passen aan de nieuwe diepte door flauwer hellende oevers of een breder profiel te realiseren. Een verondieping gaat dan ook vaak samen met herinrichting van de oevers en levert zo een kwaliteitsvoller eindresultaat op. Verondieping is dan ook vooral nuttig voor grachten/waterlopen die een belangrijke transportfunctie hebben, of waar het volume-verlies door schotten onaanvaardbaar zou zijn voor de waterhuishouding.

Deze acties zouden samen met de milieuraad kunnen geconcretiseerd worden aangezien een gezond grondwaterpeil ook belangrijk is voor optimale opbrengsten. Het plaatsen van agrarisch stuwpeilbeheer kan in sommige gevallen begeleid worden vanuit Boerenennatuur, de regionale landschappen of de Provincie.

Actieplan: Droogte – maximaal infiltreren

Infiltratie is overal nodig, maar er zijn gebieden die zich uitermate lenen om te infiltreren. De watersysteemkaart (zie Kaart 18) geeft aan welke gebieden van nature droog zijn en waar water dus in principe de kans zou moeten krijgen om te infiltreren. De watersysteemkaart maakt echter gebruik van het reliëf om de **droge zones** aan te duiden en houdt daarbij geen rekening met het type bodem. De infiltratiepotentieelkaart (zie Kaart 17) geeft wel aan waar de bodem in principe **goed waterdoorlatend** is. Als we beide kaarten combineren kunnen we een overzicht maken van de plaatsen waar water zowel qua reliëf als qua bodem goed zou moeten kunnen infiltreren (zie Kaart 37 in bijlage 7.3).

In deze zones verwachten we heel goede infiltratie die ondergrondse voorraden aanvult die de waterlopen voeden. Grachten in deze gebieden zijn in theorie overbodig, het is echter mogelijk dat ze hier en daar wenselijk zijn om bijvoorbeeld het oppervlak sneller te laten drogen dan kan door infiltratie. In dat geval moeten ze echter werken als opvanggracht, niet als afvoergracht. Concreet worden in **dit gebied grachten gedempt of voorzien van schotten zonder knijpopening** (eventueel met een overstort mogelijkheid zo dicht mogelijk bij het maaiveld). Kaart 37 (zie bijlage 7.3) geeft de zones aan waar dit in principe prioritair zou moeten gebeuren.

Door het voorzien van schotten zonder knijpopening, wordt een gracht ingezet als **infiltratiegracht**. Door het grote infiltratieoppervlak van de taluds hebben infiltratiegrachten doorgaans een grote capaciteit om water te laten infiltreren. Het water wordt vastgehouden en dringt in de bodem. Enkel bij zware regenbuien stroomt het water over de overloop naar het volgende grachtenkwadrant of naar het regenwaterstelsel. Indien er taludbescherming wordt aangebracht dient er voldoende aandacht geschonken te worden aan de **waterdoorlatendheid**. Het nadeel van de schotten is dat sedimenten niet worden mee gespoeld en gaan bezinken. Daardoor is frequenter onderhoud (ruimen en maaien) van dit type gracht nodig. In hellende gebieden worden infiltratiegrachten bij voorkeur in trapvorm aangelegd.

Als men in deze zones bij akkerland de infiltratiecapaciteit van de toplaag wenst te vergroten kan er onder andere gekozen worden voor het inwerken van organisch materiaal, het toepassen van niet-kerende bodembewerking of het inwerken van gewasresten.

Indien er verhang is op een gracht dient deze altijd gecompartmenteerd te worden om als infiltratiegracht te kunnen dienen. Baangrachten worden best breed en ondiep aangelegd. Wanneer de bedding voorzien is van vegetatie, bevordert dit de infiltratie en de ecologische waarde.

Actieplan: Optimalisatie buffervolume

Grachten die niet permanent draineren, zouden op termijn zo ingericht moeten worden dat ze mee helpen om **water te infiltreren** en dat ze **vol komen te staan bij hevige neerslag**. Ook hier kan een terreinverkenning, in dit geval tijdens hevige neerslag, een nuttige verkenningronde opleveren: grachten die bij hevige neerslag duidelijk lozen, maar geen waterhoogte opbouwen, zouden efficiënter ingezet kunnen worden.






Bij een **buffergracht** zijn de schotten voorzien van een doorvoeropening of een getrapte overstortmuur. Deze opening is te klein om het volledige debiet van zware buien door te laten waardoor er opstuwung ontstaat. Om de bufferende werking te maximaliseren, is het belangrijk dat grachten zoveel mogelijk horizontaal worden aangelegd en worden opgedeeld in compartimenten. In hellende gebieden worden buffergrachten bij voorkeur in trapvorm aangelegd.

Als concrete eerste stap denken we dat de gemeente Deerlijk het goede voorbeeld kan geven door de grachten waar RWA vanuit de bebouwde omgeving wordt op geloosd te optimaliseren als onderdeel van het RWA project. Er moet daarbij geen bijkomend volume worden vrijgemaakt, maar de beschikbare sectie zou wel optimaal moeten kunnen benut worden. Dit heeft het meeste zin dichtbij de bebouwde omgeving en heeft geen zin in de onmiddellijke omgeving van de waterloop waar het volume altijd wordt aangesproken als de waterloop hoge waterstanden kent.

Het is van belang dat bovenstaande acties voor grachten voor het ganse grondgebied van Deerlijk gecoördineerd worden aangepakt. En dat bij de uitwerking zowel landbouw als natuur voldoende worden betrokken.

5.1.5.2. GRACHTEN HERWAARDEREN

Bij de (her)aanleg van wegen dienen indien mogelijk **baangrachten** te worden voorzien, aangezien zij meerdere functies vervullen:

-  Ze vangen het hemelwater op – ‘vasthouden’
-  Ze laten infiltratie toe
-  Ze zorgen voor extra berging (een gracht heeft doorgaans meer volume per lopende meter dan een leiding)
-  Ze staan in voor een vertraagde afvoer van hemelwater
-  Ze zijn makkelijker te onderhouden dan een (infiltratie) buis.

In het geval een gracht is **ingebuisd**, wordt sterk aanbevolen om deze weer **open maken**, in de mate van het mogelijke.

De aanleg van een grachtenstelsel zorgt voor een **betere verdeling** van het hemelwater en dus minder voor een geconcentreerde en versnelde afvoer. In die zin is het aangewezen om baangrachten te verbinden met perceelsgrachten of waterlopen in de omgeving.

5.1.5.3. BEHEER NIET-GEKLASSEERDE WATERLOPEN

Het **beheer** van niet-geklasseerde waterlopen is als volgt ingedeeld:

- Baangrachten langs gemeentewegen worden beheerd door de gemeente
- Baangrachten langs gewestwegen en snelwegen in Vlaanderen worden beheerd door het Agentschap voor Wegen en Verkeer
- Andere niet-geklasseerde waterlopen en private grachten worden beheerd door de eigenaar van het aangrenzende perceel. In het geval van publieke grachten neemt de gemeente het beheer op zich, zonder het eigendom ervan over te kopen.

De beheerder is verantwoordelijk voor het onderhoud van de waterloop, inclusief de bedding van de waterloop.

In het kader van integraal beheer en onderhoud van waterlopen en grachten kan er een **werkgroep waterlopenbeheer** worden opgericht met de waterloopbeheerders in dit gebied met de bedoeling om het beheer van de verschillende categorieën waterlopen op elkaar af te stemmen. Ook afstemming met het grachtenbeheerplan van de gemeente Deerlijk is wenselijk. Er is nood aan een centraal aanspreekpunt en coördinator voor deze werkgroep. Binnen deze werkgroep dient ook voldoende aandacht te gaan naar het wettelijk toegelaten gebruik van oeverzones (1 m zone geen bodembewerkingen en verbod op meststoffen en pesticide, 5 m zone voor beheer). De regels voor oeverzones dienen strenger te worden opgevolgd en gehandhaafd voor de betrokken waterloopbeheerders. Zowel in het buitengebied als in de bebouwde zones. Rond de **afstandsregels** langs waterlopen is reeds heel wat info beschikbaar: [Wonen langs een waterloop - wateradvies | Provincie West-Vlaanderen](#) en [48373 \(vlaanderen.be\)](#).

In de werkgroep waterlopenbeheer zouden ook andere stakeholders dan alleen waterloopbeheerders mee opgenomen kunnen worden zodat iedereen op de hoogte is van de werkwijze en de richtlijnen. Binnen deze werkgroep zou de uitvoering en stand van zaken van de acties uit het hemelwater- en droogteplan ook kunnen worden besproken. Deze werkgroep zou bv halfjaarlijks kunnen samen komen.

5.1.5.4. RUIMEN VAN GRACHTEN

Om haar functie(s) niet te verliezen is het van belang om het volledige grachtenstelsel te **onderhouden**. Dit houdt in dat naargelang de noodzaak een **slibruiming** of een **kruidruiming** wordt uitgevoerd. De code van goede praktijk voor bagger – en ruimingsspecie geeft aan welke verplichtingen gelden bij het ruimen van waterlopen, ook bij het ruimen van private grachten. Sinds 1 april 2019 valt het gebruik van bagger – en ruimingsspecie onder de grondverzetregeling. De code van goede natuurpraktijk voor het beheer van waterlopen legt o.a. vast wanneer onderhoudswerken uitgevoerd kunnen worden.

Bij het maaien van de bermen is het belangrijk om het maaisel ook af te voeren. Als men het maaisel op de bermen laat liggen gaan er na verloop van tijd alleen maar ruigtesoorten overblijven en verdwijnen de ecologisch waardevolle planten.

Private grachten

Het feit dat **private grachten** (niet-geklasseerde waterlopen) onderhouden moeten worden door de **aangelanden** (oevereigenaars) wordt opgelegd via het Burgerlijk Wetboek, het Veldwetboek en de Provinciale reglementen met betrekking tot niet-geklasseerde waterlopen.

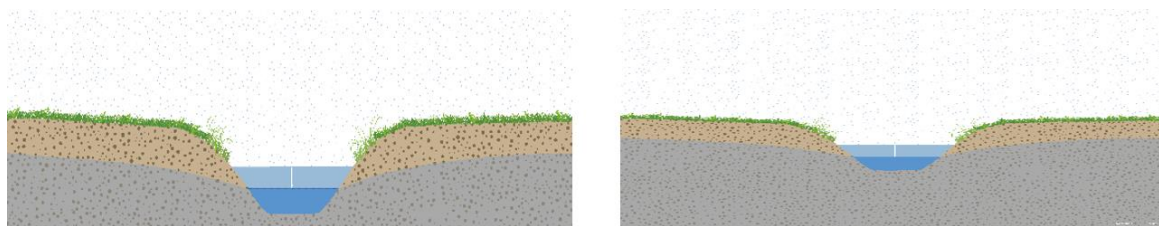
Het is belangrijk om de burgers bewust te maken van een goed onderhoud van de private grachten en hen te vormen in aanpak (hoe diep ruimen, wat met het slib, wanneer,...) Een gecoördineerd beleid en aanpak is belangrijk.

Publieke grachten

Er wordt aanbevolen om belangrijke grachten het statuut van 'Publieke Gracht' te geven. Dit heeft het voordeel dat een **erfdienstbaarheid** naast de waterloop wordt gecreëerd, zodat de toegang langs de gracht beter gegarandeerd is ten behoeve van het onderhoud. De **gemeente** neemt het **beheer** van die grachten dan over.

5.1.5.5. VERONDIEPEN VAN GRACHTEN

Sloten en grachten zijn vaak overgedimensioneerd: ze zijn te diep en te smal aangelegd waardoor het water in natte periodes te snel afgevoerd wordt. Een buffer voor drogere periodes is dan niet mogelijk. Een mogelijke oplossing in de strijd tegen verdroging is de verondieping van grachten en sloten, en als het kan, de verbreding. Zo blijft de capaciteit even groot of zelfs groter, maar werken ze minder drainerend op het omliggende landschap. Het grondwaterpeil blijft hoger en het landschap is beter bestand tegen droogte.



Figuur 34: Grondwaterpeil bij diepe en ondiepe gracht. Bron: Aquafin

5.1.5.6. AANDUIDEN EN VASTSTELLEN VAN PUBLIEKE GRACHTEN

Lokaal is er behoefte aan een 'normale' (niet versnelde) afvoer van overtollig hemelwater. Van oudsher gebeurt dit door grachten of door (grotere) waterlopen. De afwatering door grachten kan soms minder goed verlopen, omdat deze grachten meestal private eigendom zijn en niet of slecht

worden onderhouden. Het onderhoud van deze private grachten zou moeten uitgevoerd worden door de aangelanden, wat in de praktijk vaak niet gebeurt.

Een gemeente of stad kan niet-geklasseerde waterlopen en private grachten die een belangrijke rol vervullen in de waterhuishouding aanduiden als **publiek gracht** en op die manier het **beheer** ervan **overnemen**. Er kan eveneens, afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden, een **erfdienstbaarheid** tot 5 meter worden opgelegd. Dit kan zijn in het kader van onderhoud en herstel.

Voor nieuwe publieke grachten wordt steeds een **openbaar onderzoek** georganiseerd. Indien binnen de gemeente of stad er reeds grachten van algemeen belang aanwezig waren, dan zijn deze al in openbaar onderzoek geweest en gingen op die manier reeds over op publieke grachten.

Voor de aanduiding van publieke grachten op het grondgebied van Deerlijk kan met volgende criteria rekening gehouden worden:

- De gracht heeft een belangrijk aandeel in de afwatering van een watergevoelig gebied en zorgt mee voor de waterveiligheid in het gebied. Hiervoor kunnen de recent overstroomde gebieden in rekening gebracht worden.
- De gracht heeft een cruciale rol in het vermijden van wateroverlast in het gebied. De gekende knelpunten van wateroverlast op basis van terreinkennis van de gemeente is een belangrijke input.
- Op de gracht komt overstortwater vanuit een gemengde of afvalwaterleiding toe. Meestal komen overstorten in geklasseerde waterlopen terecht. Indien dit op een gracht zit, dan is dit een extra belasting.
- Op de gracht is een regenwaterleiding aangesloten met grote verharde oppervlakten
- Grachten die dienst doen als belangrijke infiltratie – of buffergrachten

Publieke grachten zullen worden opgenomen in de digitale atlas van de gerangschikte onbevaarbare waterlopen en de publieke grachten. Deze atlas vervangt de oude, analoge atlassen van de onbevaarbare waterlopen.

5.1.5.7. AANZET TOT ONDERHOUDSPROGRAMMA

De frequentie van ruiming van grachten zal afhankelijk zijn van het beschikbare budget en van de reeds opgedane ervaring met ruiming door de gemeente. Belangrijk bij het opmaken van een **lopend programma** is dat de historiek van de ruiming duidelijk wordt bijgehouden, zodat die na verloop van tijd gebruikt kan worden om de **frequentie van de ruiming** bij te stellen. Wanneer er nog geen frequenties van ruiming zijn vastgelegd op basis van ervaring, kan men vertrekken van het uitgangspunt om in eerste instantie alle grachten minstens 1 keer om de 10 jaar te ruimen. Daarna kan men de frequentie bijstellen. Sommige grachten zullen bv jaarlijks geruimd moeten worden, bij andere zal de termijn tussen de ruiming veel langer kunnen zijn.

De gemeente kan op haar website ook een **meldpunt** voorzien voor knelpunten aan grachten die bewoners kunnen doorgeven (locatie, beschrijving probleem, foto's,...). Dit kan een waardevolle input zijn om het **beheersprogramma** af te stemmen op de huidige problematieken.

Voor infiltratiegrachten wordt het aanbevolen om deze jaarlijks te ruimen en te maaien.

Het is van belang om jaarlijks alvorens de ruiming effectief in te plannen de grachten die op de planning staan te controleren op terrein om te zien of een ruiming wel zin heeft. Als er in een bepaalde gracht te weinig slib aanwezig is, dan kan die worden weggelaten op de planning van dat jaar.

De gemeente Deerlijk heeft reeds een digitale grachteninventaris opgemaakt van de grachten. Het beheer van haar grachten werd overgedragen aan RioPact. Daarnaast is het ook de bedoeling om dit te koppelen aan een grachtenactieplan. Waarin naast het ruimingsprogramma ook de ingrepen kunnen worden opgenomen om infiltratie te bevorderen, het buffervolume te optimaliseren en drainage te beperken.

5.1.6. MAATREGELEN LANDBOUW

Om te evolueren naar een **klimaatrobuustere landbouw** kan worden ingezet enerzijds op maatregelen die het wateraanbod kunnen verhogen en anderzijds op maatregelen die de watervraag reduceren.

Onder 5.1.5.1 werden een aantal actieplannen voor het grachtenstelsel voorgesteld die kunnen helpen om het buitengebied van de gemeente Deerlijk klimaatrobuuster in te richten.

5.1.6.1. WATERAANBOD VERGROTEN

Om het wateraanbod voor de landbouw te vergroten is het in de eerste plaats belangrijk om water ruimte te geven in het landschap en te zorgen dat het niet meteen wordt afgevoerd. Er dient te worden ingezet op infiltreren, bufferen en hergebruik. Dit kan op verschillende manieren.

Hoe via het grachtenstelsel ingezet kan worden op maximaal infiltreren en optimalisatie van het buffervolume werd uitgelegd onder 5.1.5.1. Daarnaast is het van belang om minder en 'slim' te draineren, namelijk enkel nog draineren waar het echt noodzakelijk is om nog aan landbouw te doen (zie ook 5.1.5.1).

Koolstofopslag in de bodem

Mits een goed beheer kunnen landbouwbodems beduidend meer koolstof opslaan dan momenteel het geval is. CO₂ vastleggen in de vorm van bodemorganische (kool)stof draagt niet alleen bij aan de strijd tegen de klimaatverandering, deze koolstof speelt ook een hoofdrol in de goede werking en de vruchtbaarheid van de bodem.

Een bodem die voldoende bodemorganische (kool)stof bevat zal beschikken over:

- een betere bodemstructuur en bijgevolg meer weerstand tegen verslemping, verdichting en erosie.
- een betere bodemvruchtbaarheid. Organische stof werkt als een buffer tegen pH schommelingen en fungeert als een bron van nutriënten via mineralisatie.
- een verhoogde waterdoorlatendheid wat resulteert in minder afspoeling, een verlaagd risico op overstroming en een betere aanvulling van het oppervlakte- en grondwater.
- een hoger waterbergend vermogen waardoor er tijdens het teeltseizoen meer water beschikbaar is voor de planten en periodes van droogte beter overbrugd kunnen worden.

Een bodem rijk aan bodemorganische stof is beter beschermd tegen de gevolgen van de klimaatverandering en zal stabielere gewasopbrengsten genereren, ook in moeilijke omstandigheden. Koolstofopslag is niet alleen een belangrijke mitigatiemaatregel, maar speelt ook zijn rol in klimaatadaptatie.

Het type **landgebruik** speelt een belangrijke rol in de hoeveelheid koolstof die in een bodem aanwezig is. Het is algemeen geweten dat onder grasland meer koolstof kan worden opgeslagen dan onder akkerland. De verklaring hiervoor ligt in de combinatie van een constante aanvoer van organisch materiaal onder de vorm van wortels, wortellexudaten en grasresten en de afwezigheid van intensieve bewerkingen waardoor het organisch materiaal minder snel wordt afgebroken.

Grondbewerking

Bodemverdichting is grotendeels het gevolg van het gebruik van grote, zware machines, vaak in combinatie met een natte bodem. Het fenomeen heeft niet alleen negatieve gevolgen voor de beworteling, nutriëntenopname en bijgevolg ook gewasopbrengst, maar belemmert vaak ook een goede waterhuishouding. Een verdichte bodem verhindert een goede afvoer van water in natte periodes en bemoeilijkt het opstijgen van vocht uit de diepere lagen in droge omstandigheden.

Naast het toedienen van vers organisch materiaal aan de bodem wordt het minder intensief bewerken (vb. niet-kerend) van de bodem vaak naar voor geschoven als een potentiële maatregel om de koolstofvoorraad in de bodem te verhogen. Daarnaast zorgt dit ook voor minder verdichting van de bodem, met een hogere infiltratiecapaciteit tot gevolg. Andere maatregelen om verdichting van de bodem tegen te gaan, en dus infiltratie te stimuleren, zijn het gebruik van bredere banden of banden met lagere druk, gecombineerde werkgangen, en specifieke decompactiemaatregelen, zoals diepgronden. Het gebruik van drempelmachines zal bij ruggenteelten tijdelijk gecompartmenteerde infiltratiegrachten creëren en hierdoor het water ter plaatse houden (Prosensols, 2011).



Figuur 35: Links) Niet-kerende grondbewerking, Rechts) Het maaien van natte graslanden met aangepaste rupsmaaiers.

Regelbare (knijp)stuwen

Het bestaande grachtenstelsel rondom landbouwgebied kan voorzien worden van (regelbare) (knijp)stuwen. Een klassiek (niet-regelbare) stuw zal het water in een gracht tot een bepaald peil vasthouden. Er wordt een constant volume water opgehouden, ook bij hevige neerslagdebiëten. De doorvoer van water blijft ook constant. Bij hevige regenbuien zal er bijkomend water via de overloop overstorten naar het afwaarts deel van de gracht. Regelbare stuwen zorgen voor een dynamisch waterbeheer ivf berging en doorvoer.

Het gebruik van het bestaande grachten- en bekenstelsel als waterstockageplaats is een zeer efficiënte manier om meer water vast te houden. Dit kan heel eenvoudig door gericht **regelbare stuwen** te plaatsen in de 'haarvaten' van het watersysteem. Door het plaatsen of wegnemen van de schotbalken uit het stuwkader, kan de terreingebruiker het gewenste waterpeil in de gracht bepalen voor **meer buffering** en **vertraging** van het afstromend water.

Regelbare stuwen hebben als voordeel t.o.v. vaste gronddammen met of zonder een knijp dat het waterpeil kan geregeld worden ivf voorspelde neerslag of gewenst bodemvochtgehalte.

Regelbare stuwen kunnen gecombineerd worden met natuurlijke buffering van de laag gelegen zones naast waterlopen.



Figuur 36: Regelbare knijpstuw Ulvenhouts bos (Nederland) (bron: www.naturetoday.com)

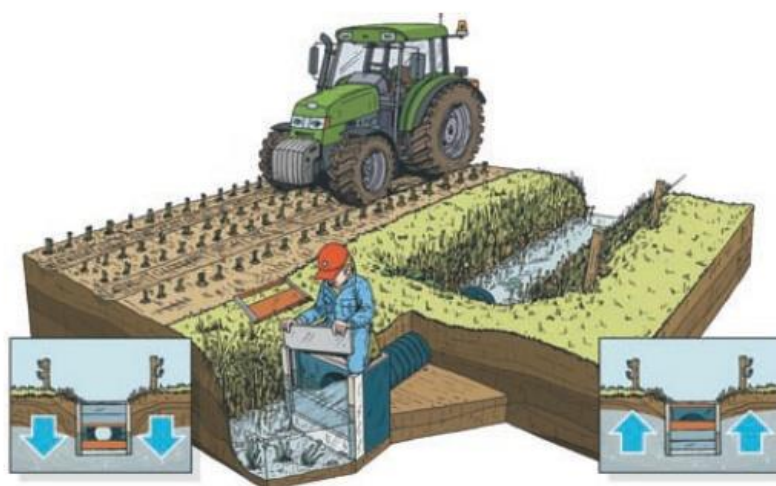
Specifiek voor landbouwpercelen heeft **agrarisches tuwpeilbeheer** via **regelbare stuw**en het voordeel dat landbouwers zelf de maximale toegelaten hoogte van het water instellen (en de doorvoer van water) (Figuur 37). Zo kan er gekozen worden voor een lager waterpeil tijdens de periodes waarin dit nodig is voor de teelt, bijvoorbeeld wanneer het land moet worden bewerkt met zware machines. Tijdens andere periodes mag het waterpeil dan hoger komen.

Goedkopere oplossingen dan regelbare stuw

en zijn vaste gronddammen die van een knijp kunnen worden voorzien, een vernauwing van de beek, het plaats

en van boomstammen, minder ruimingen, ... Deze kunnen eventueel op kortere tijd worden uitgevoerd. Uiteraard zijn al deze oplossingen ook uitvoerbaar en nuttig in baangrachten.

Er bestaan ook systemen voor **peilgestuurde drainages**, deze zijn het meest effectief in vlakke percelen.

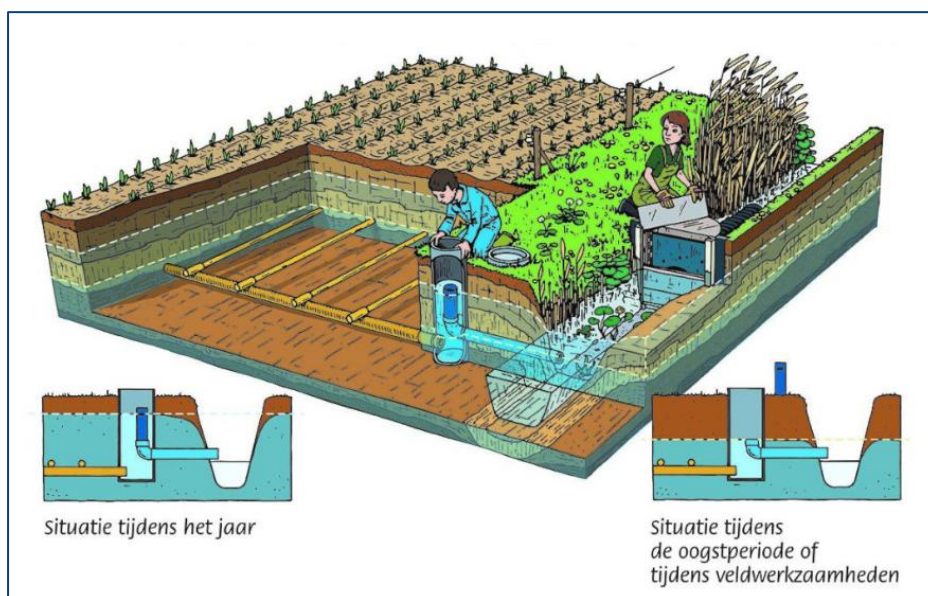


Figuur 37: Systeem van agrarisch tuwpeilbeheer schematisch weergegeven (Bron: Waterconservering door agrarisch tuwpeilbeheer, Regionaal Landschap de Voorkempen).

Peilgestuurde drainage

Een manier om meer water te stockeren in de bodem zelf is het slim omgaan met drainagesystemen. Een conventionele drainage is er op voorzien om water zo snel mogelijk weg te leiden uit het gedraineerde gebied. Tijdens piekdebieten kan dit echter stroomafwaarts leiden tot wateroverlast. Omgekeerd treden ook droogteproblemen op. Groengebieden in de nabije omgeving van gedraineerde landbouwterreinen zijn mee onderhevig aan de effecten van een dalende waterstand, terwijl heel wat soorten hier gedijen bij een hogere watertafel. Aansluitend dienen landbouwers de gedraineerde percelen in drogere periodes te beregenen om voldoende water voor hun gewassen ter beschikking te stellen.

Door het omvormen van klassieke naar peilgestuurde drainagesystemen wordt aan deze problemen tegemoet gekomen zonder de bedrijfsvoering in het gedrang te brengen. In tegenstelling tot bij een klassieke drainage monden de drains van een peilgestuurd drainagesysteem niet rechtstreeks uit in een naburige sloot. Ze komen uit in een grotere verzamelbuis, die op haar beurt is aangesloten op een verzamelput – de zogenaamde ‘regelput’. In deze put kan de landbouwer het peil regelen met behulp van een regelbuis.



Figuur 38: Peilgestuurde drainage met aanduiding sturingshandelingen (Boerennatuur, 2023)

Dit is veelal een doodgewone PVC-buis, die op de gewenste peilhoogte (meestal 30-40 cm onder het maaiveld) voorzien is van een doorlaatopening. Zolang de regelbuis gemonteerd is, zal het waterpeil tot op dit gewenste niveau blijven. Enkel bij veldwerkzaamheden (tijdens de zaai- en oogstperiode) wordt de regelbuis tijdelijk uit de regelput verwijderd, om het water te draineren tot op het lagere niveau van de drains. Het merendeel van het jaar blijft het water dus een pak hoger staan, en blijft het opgeslagen in de bodem (zie Figuur 38).

Niet elk gedraineerd perceel is zomaar geschikt voor een transitie naar peilgestuurde drainage.

1. Hoe **vlakker**, hoe beter: op licht hellende percelen (< 2 %) kan het systeem nog worden toegepast via de plaatsing van meerdere regelputten in afzonderlijke drainvlakken, vanaf een bepaalde hellingsgraad is het systeem echter niet langer zinvol.
2. Vervolgens moet de bodem voldoende **doorlaatbaar** zijn (zand, lemig zand en zandig leem), om een voldoende snelle responstijd van het systeem te bekomen.
3. Een zekere **grondwaterdruk** in de ondergrond is aanwezig (hoge grondwaterstand of kwel) om na het terugplaatsen van de regelbuis in het voorjaar opnieuw voldoende peilverhoging te kunnen opbouwen.

Subirrigatie

Het systeem van peilgestuurde drainage kan nog worden uitgebreid. Wanneer het hoogste deel van de drains aansloten worden op een verzamelbuis met verzamelput kunnen we de drainage ook omgekeerd gaan gebruiken in drogere periodes. In dit geval fungeert deze extra verzamelput als een instroomopening om actief water in het drainagesysteem te leiden. Het drainagesysteem wordt volgepompt met water dat vervolgens de ondergrond kan infiltreren. Deze toepassing staat bekend onder de naam 'subirrigatie' en vormt een mogelijke aanvulling voor de klassieke overhead beregening (zie Figuur 39)



Figuur 39: Principeschets subirrigatie (Boerennatuur, 2023)

Kleine landschapselementen

Kleine landschapselementen (KLE's) zijn typerende hagen, heggen en bomenrijen aan de rand of in akkers, weilanden en boomgaarden of langs wegen. Deze KLE's zijn door schaalvergroting, gewijzigde landbouwtechnieken en urbanisatie grotendeels verdwenen. KLE's hebben nochtans belangrijke **functies en diensten** te bieden zoals waterberging, schaduwplaatsen en hogere biodiversiteit. Door te streven naar een (gedeeltelijk) **herstel** van KLE's, zal oppervlakkig afstromend water vertraagd worden, stijgt lokaal het bodemvocht en is er minder kans op sedimentafstroom. KLE's worden daarom ook toegepast als erosiebestrijdingsmaatregel. Bij de aanleg of het herstel van lijnvormige KLE's wordt de oriëntatie best gekozen loodrecht op de richting van de helling.

In een ideale situatie zou elk perceel ter hoogte van het laagste punt een natte zone hebben waarin water zich kan verzamelen en deels infiltreren. Deze natte zones ontstaan door aanleg

grasbufferstroken, KLE's, erosiepoelen en/of grachten. Deze natte zones kunnen doorheen het landschap met elkaar verbonden worden via groenblauwe aders die evenwijdig lopen met de hoogtelijnen. Hierdoor ontstaat een groenblauwe dooradering doorheen het landschap.

De microdepressies die aangeduid zijn in de watersysteemkaart (zie Kaart 18) kunnen gebruikt worden om kleine kansrijke locaties te vinden in landbouwgebied waar kleine poelen in combinatie met KLE's kunnen ingepland worden.

Grasbufferstroken

Het aanleggen van **grasbufferstroken** is nuttig langs de randen van landbouwpercelen waarop veel afstromend water gegenereerd wordt. Dergelijke stroken hebben een meervoudige functie. Zo zal het gras ervoor zorgen dat het afstromende water vertraagt, en meer tijd heeft om te infiltreren. Daarnaast worden sedimenten en sediment gebonden nutriënten beter vastgehouden. Grasbufferstroken doen tevens het piekdebiet dalen en zorgen voor een reductie van run-off, of het water dat wegstroomt over het oppervlak. Ecologisch verantwoord ingezaaide grasbufferstroken tussen landbouwgebieden en waterlopen voorkomen de uitstroom van meststoffen en pesticiden naar deze waterlopen.

Waterhergebruik landbouw

In principe kan hemelwater van het dak en/of andere verharde oppervlakken worden hergebruikt voor verschillende toepassingen. Naargelang de toepassing zal al dan niet een voorzuivering moeten gebeuren.

De landbouwsector zal naar de toekomst toe wellicht te maken hebben met een stijgende watervraag. De sector staat open om hemelwater te gebruiken als de stockage betaalbaar is. Daarom is het van belang om de watervraag voor de landbouw in kaart te brengen zodat er kan gezocht worden naar win-win situaties.

Om hemelwater te kunnen gebruiken dient dit opgevangen te worden in een opslag. Dit kan op volgende wijze:

- **Open put:** dit is een vijver zonder folie. Een open put kan ook als grondwaterwinning beschouwd worden, omdat er geen barrière tussen lucht/bodem en grondwater is. De bodemtextuur moet geschikt zijn om water langer op te houden, zodat de put niet snel droogvalt tijdens droogteperioden. Natte bodems of kleibodems zijn hiervoor best geschikt.
- **Foliebassin:** Een foliebassin is een uitgegraven vijver met aarden wallen waarin een waterdichte folie gebracht wordt.
- **Watersilo:** Een watersilo is een plaatstalen silo waar aan de binnenkant een folie is aangebracht. In vergelijking met een foliebassin, neemt een watersilo minder plaats in en het water kan afgeschermd worden om algengroei te voorkomen.

➤ Ondergrondse constructie:

- **Betonkelder:** Een betonkelder kan best bij nieuwbouw voorzien worden. Het water wordt dan onder het gebouw opgevangen. Vooral onder grote gebouwen zoals stallen, serres of loodsen kunnen grote watervolumes opgeslagen worden.
- **Betonnen put of kunststof opslagvat:** Kleinere watervolumes kunnen in een betonnen regenput of kunststof opslagvaten opgevangen worden.
- **Buizen:** Indien de diepteligging beperkt is, kan er ook hemelwater opgevangen worden in parallel aangelegde buizen. De benodigde oppervlakte is groter dan in de andere toepassingen.

Waterhergebruik bij de landbouw is de afgelopen jaren sterk in opmars maar kan nog verder gestimuleerd worden. Het is niet eenvoudig om dergelijke acties binnen de landbouwsector te financieren zonder subsidies. Het Vlaams Landbouwinvesteringsfonds (VLIF) komt daar deels in tegemoet.

Bufferbekken met hergebruik landbouw

Deze bekken kunnen in landbouwgebieden aangelegd worden voor beregeningsdoeleinden om droogteperiodes te overbruggen. De geschikte locaties kunnen geselecteerd worden op basis van bereikbaarheid via de openbare weg, ligging in tijdelijk of nat gebied volgens de watersysteemkaart en langsheen een waterloop. Het effect op de waterloop dient in een verdere studie uitgeklaard te worden.

Belangrijk is dat eerst de watervraag vanuit de landbouw in kaart wordt gebracht zodat er zicht is op de locaties met een grote watervraag. Daarna kan er verder gekeken worden naar win-win oplossingen voor buffering in de open ruimte.

5.1.6.2. WATERVRAAG REDUCEREN

Om de watervraag binnen de landbouw te verminderen kan in de eerste plaats worden ingezet op het efficiënter omgaan met water. Door in te zetten op innovatie, zoals bv. efficiënte irrigatie, komt men voor sommige teelten al ver. Daarnaast kan de keuze voor een sterk gewas ook bij de strategie horen om tot een klimaatrobuustere landbouw te komen. Via alternatieve landbouwsystemen, zoals agroforestry, kan men gaan naar systemen die minder nood hebben aan water en die meer zelfvoorzienend zijn.

Duurzaam omgaan met water

Water is een belangrijk productiemiddel in de land- en tuinbouw. Als drinkwater voor vee, om de stallen te reinigen of gewassen te irrigeren, om groenten te wassen en nog heel wat meer. Om binnen de land- en tuinbouwsector spaarzaam om te springen met water en zo de waterbehoefte en het wateraanbod beter op elkaar af te stemmen kan op volgende punten worden ingezet:

- inzetten van waterbesparende maatregelen

- zo zuinig mogelijk omgaan met kwaliteitsvol water. (Diep) grondwater is in de eerste plaats bestemd voor hoogwaardige toepassingen
- alternatieven voor grondwater gebruiken, zoals hemelwater en oppervlaktewater.

Als teler kan je inzetten op alternatieve waterbronnen zoals hemelwater en oppervlaktewater en efficiëntere technieken voor watergift toepassen. Als veehouder kan je water besparen door de stallen vooraf in te weken waardoor er minder water nodig is bij het uitspuiten. Door de hoogte van de drinkbakken goed af te stemmen op de hoogte van de dieren vermijd je dat er veel water wordt gemorst.

Druppelirrigatie

Bij druppelirrigatie of druppelbevoeiing wordt het water onmiddellijk aan de voet van de plant gebracht. Dit gebeurt door een netwerk van slangen met openingen (druppelaars) op regelmatige afstand waardoor het water gelijkmatig over het veld verdeeld wordt. Het aantal druppelaars per meter slang en het debiet bepalen de irrigatiehoeveelheid. Op basis van irrigatiesturing wordt er enkel geïrrigeerd wanneer dit nodig is voor de rendabiliteit van het gewas. Door eenvoudige vochtsensoren op het veld bijvoorbeeld te koppelen aan weersvoorspellingen kan er maximaal gebruik worden gemaakt van elke druppel water. Daardoor kan je met minder water een even goed rendement behalen. Deze techniek staat bijvoorbeeld al op punt in de aardappelteelt, maar natuurlijk is irrigatie slechts voor een beperkt aantal bedrijven een haalbare kaart.

Inzetten op nieuwe teelten

Door in te zetten op klimaatrobuustere gewassen kan je je als land – en tuinbouwbedrijf wapenen tegen de verminderde beschikbaarheid aan water en tegen periodes van aanhoudende droogte. Een klimaatrobuust gewas is een gewas dat kan omgaan met het wijzigend klimaat. Dit kan voortkomen uit jaren rassenonderzoek bij een bestaand gewas, maar ook nieuwe gewassen kunnen hun ingang vinden. Diversiteit aan gewassen verlaagt de ziekte-, plaag- en onkruiddruk en zorgt op termijn voor verhoogde opbrengsten. Nieuwe teelten hebben in de fase van opschaling nood aan ondernemende landbouwers die samen met onderzoekers de teelttechniek op punt stellen en die geduldig helpen bouwen aan een nieuwe keten van teelt tot en met verwerking en verkoop.

Boslandbouw

Boslandbouw of agroforestry is een landbouwsysteem waar bomen of struiken gecombineerd worden met een landbouwgewas of landbouwdieren op eenzelfde perceel. Bij een goed werkend agroforestrysysteem hebben beide componenten een neutrale of positieve invloed op elkaar, en worden negatieve interacties zoveel mogelijk vermeden door een weldoordacht ontwerp. Agroforestry kan daarnaast ook ecosysteemdiensten leveren zoals koolstofopslag, schaduw voor vee of luchtzuivering. Bomen of struiken zorgen voor een betere infiltratie van regenwater en hebben een hoger waterbergend vermogen.

5.1.7. MAATREGELEN NATUURGEBIEDEN

Om te evolueren naar een **meer klimaatrobuuste natuur- en open ruimtegebieden** moet er gestreefd worden om water zo dicht mogelijk bij de bron vast te houden, bij het natuurlijk watersysteem. Het is belangrijk om water ruimte te geven in het landschap en te zorgen dat het niet meteen wordt afgevoerd. Er dient te worden ingezet op infiltreren en bufferen. Dit kan op verschillende manieren op de waterloop zelf, maar ook in de naastliggende gebieden door herstel van het natuurlijke landschap.

5.1.7.1. BROEKBOS ONTWIKKELEN

Broekbossen komen voor op zeer natte standplaatsen, die 's winters meestal onder water staan en 's zomers ten hoogste oppervlakkig uitdrogen. De overstromingen kunnen dus elk jaar maandenlang duren. Er treedt dan ook veenvorming op ten gevolge van de hoge waterstand. De standplaatsen zijn haast onbegaanbaar, maar er kan wel heel wat variatie in de structuur optreden: stamvoeten, stronken, grote gras- en zeggenpollen en dood hout vormen eilandjes, waarop dieren en planten het wat droger kunnen hebben.



Figuur 40: Voedselarm broekbos (bron: www.ecopedia.be)

5.1.7.2. HERSTELLEN VEENGEBIEDEN

Veen is afgestorven plantenmateriaal dat zich eeuwenlang opstapelt in natte gebieden. Doordat het grondwater er hoog staat, komt de afgestorven vegetatie, die normaal vergaat, onder water te liggen. Op die manier ontstaan, na duizenden jaren, veenlagen van wel meters dik. De koolstof, uit de lucht gehaald door de planten toen ze nog leefden, wordt opgeslagen in het veen.



Figuur 41: Veenherstel in de vallei van de Zwarte Beek (bron: www.vlaio.be)

Veen werkt als een spons. Bij vochtige omstandigheden slurpt het veen overvloedig water op. In tijden van droogte geeft het langzaam water af. Herstel van het veen is niet alleen belangrijk voor de natuur, maar ook voor ons klimaat. Want als veen uitdroogt komt er heel veel CO₂ vrij.

5.1.7.3. AANLEG POELEN







Poelen kunnen als KLE's aangelegd worden in het landschap en zijn een hot-spot voor amfibieën. Het herstel van een bestaande poel krijgt de voorkeur boven de aanleg van een nieuwe. Poelen liggen op een laag gelegen deel van het terrein en worden bij voorkeur gevoed door grondwater of door regenwater. Een verbinding tussen de poel en nabijgelegen grachten of beken wordt best vermeden.

5.1.7.4. VERBETEREN, HERSTELLEN EN/OF INRICHTEN VAN WETLANDS

Wetlands leveren een belangrijke bijdrage in de strijd tegen klimaatverandering in Vlaanderen: van bescherming tegen overstromingen en waterschaarste tot koolstofopslag en een functie als **groene airco** in oververhitte stedelijke gebieden. Daarom behoren wetlands tot de meest waardevolle ecosystemen in Europa. Het zijn bovendien plekken waar duizenden bijzondere planten- en diersoorten zich thuis voelen.

Een stedelijk wetland moet meer zijn dan een moeras, een plas met water of een waterbuffer. Stedelijke wetlands combineren verschillende functies en ecosysteemdiensten op een kwalitatieve manier: ze zijn belangrijk voor de natuur en haar biodiversiteit, voor het klimaat en de waterhuishouding (overstromingen, droogte en hittestress), en ze vervullen een sociale en maatschappelijke rol.

Een stedelijk wetland speelt in op volgende aspecten:

-  CO2-captatie
-  Waterbuffering / -infiltratie
-  Versterken/ herstellen van biodiversiteit
-  Verkoeling bieden
-  Recreatie en educatie
-  Bijdragen aan gezondheid en welzijn

Een wetland kan met andere woorden een **krachtige klimaatbuffer** vormen die op diverse vlakken de inwoners van Deerlijk ten goede komt. Meer informatie kan worden teruggevonden op de website van het project [Wetlands4cities](#).

5.1.8. EROSIEMAATREGELEN

Zoals in 2.2 beschreven, zijn er weinig hellende gebieden in de gemeente Deerlijk. Alleen in het uiterste zuiden van de gemeente stijgt de hoogteligging tot ongeveer 50mTAW. Bodemerosie komt voor op plaatsen waar hoge hoeveelheden afstromend hemelwater bodempartikels meenemen in hun stroompad met modderstromen als gevolg. Niettegenstaande Deerlijk weinig

erosiegevoelig is, is het toch belangrijk om voldoende aandacht hier aan te schenken. De Gaverbeek kent immers een problematiek van afstromend slib via de waterlopen tweede categorie.

Een erosiebestrijdingsplan stelt algemene, teelttechnische, structurele en infrastructurale maatregelen voor. Belangrijk is dat er een goed evenwicht is tussen brongerichte maatregelen, die de oorzaak van erosie bestrijden, en de symptoomgerichte maatregelen, die de negatieve gevolgen van erosie beperken. Een grote hoeveelheid afstromend water en een bijkomende helling verhogen het risico op erosie. Of, en hoeveel erosie er optreedt heeft vooral te maken met hoe de grond gebruikt wordt. De huidige erosiebestrijdingsplannen worden curatief opgemaakt: er worden maatregelen voorzien op plaatsen waar het grondgebruik nu zo is dat er gevolgen van erosie zijn. Aangezien de problematiek van erosie in Deerlijk beperkt is, beschikt de gemeente niet over een erosiebestrijdingsplan.

Snel afstromend water zorgt ervoor dat afwaartse waterlopen of stroompaden overbelast kunnen worden. Als er sediment mee afstroomt, zorgt dit niet enkel voor een tijdelijke overbelasting van de waterloop, maar door slibafzetting ook voor een beperking van de waterafvoer en het waterbergend vermogen op lange termijn.

Daarom is het zinvol om op alle plaatsen maatregelen te voorzien waar waterstromen van nature samenkomen tot een significant stroompad. Hierdoor kan dit water geleiden en bufferen. Voor kleine hoeveelheden meestromend sediment zal zo'n preventieve aanpak meestal al volstaan. Voor plaatsen met veel meestromend sediment is het mogelijk dat er nog bijkomende curatieve maatregelen nodig zijn.

Om als gemeente preventieve maatregelen tegen erosie te nemen, is het belangrijk om de erosiegevoelige plaatsen te identificeren. Hiervoor kan de afstromingskaart (opgemaakt door het Vlaams Planbureau voor Omgeving (VPO)) gebruikt worden (zie Kaart 6), deze is ook raadpleegbaar op [Geopunt](#). Als een afstroomlijn met een straat kruist, is dit een goede locatie om bij een heraanleg preventief remmende maatregelen te gaan voorzien. Een gracht met schotten, waarbij er aan de hellingzijde een grasbufferstrook voorzien wordt, zorgt ervoor dat het water niet zomaar over de weg afstroomt, biedt enige buffering en geeft eventueel sediment de kans om te bezinken.

Op plaatsen waar een puntconcentratie te verwachten is, b.v. waar er echt sprake is van een valleiachtige vorm, is een grasbufferstrook onvoldoende. Daar is het zinvol om ruimte te voorzien voor een opvangpoel, waarin het materiaal kan bezinken en het water kan infiltreren of via een knijpconstructie vertraagd afgevoerd kan worden. Een eventuele (geknepen) afvoer wordt best iets boven de bodem voorzien, zodat er geen bezonken sediment mee kan afstromen. Op sommige plaatsen kan een organische erosiedam, zoals bv. een houthakseldam, ook een oplossing bieden.

Door op deze manier preventief ruimte en opvang voor water te voorzien, is er minder kans dat lichte erosie tot hinder zal leiden. Voor plaatsen met veel hinder zal een bijkomende aanpak via de opmaak van een erosiebestrijdingsplan en de uitvoering van erosiebestrijdingswerken nodig zijn.

Op de meest erosiegevoelige percelen zijn de landbouwers verplicht om maatregelen te nemen in het kader van erosiebestrijding. Het gaat dan bijvoorbeeld over de aanleg van een grasbufferstrook of een niet-kerende bodembewerking of de aanleg van drempels bij ruggenteelt.

Voor sommige maatregelen zijn er (indien ze niet verplicht dienen te gebeuren) ook subsidies voorzien voor de landbouwers. Zowel een gemeente als een landbouwer kan ondersteuning vragen van de erosiecoördinator.

Het gaat dan bijvoorbeeld om:

- De aanleg van bufferstroken
- Behoud van blijvend grasland
- Toepassing van erosiebestrijdende teelttechnieken :
 - Drempels bij ruggenteelt
 - Niet-kerende bodembewerking
 - Maïs vollevelds inzaaien
- Verhogen organisch koolstofgehalte van bouwland
- Omzetten van tijdelijk naar blijvend grasland
- Inzaai van meerjarige ecoteelten
- Aanleg van een erosiedam
- Aanplant van kleine landschapselementen zoals hagen, heggen of houtkanten

Op de website www.erosie.be is er een overzicht terug te vinden van mogelijke maatregelen en voor welke subsidies kunnen bekomen worden.

De [praktijkgids water in de land- en tuinbouw](#) geeft informatie over de oorzaken van erosie, het voorkomen van erosie en de wettelijke verplichtingen en vrijwillige stappen die landbouwers moeten en kunnen ondernemen. Ze bevat praktische tips voor de stapsgewijze aanpak van erosie met telkens een overzicht van de machines die de landbouwer hierbij kan inzetten.

5.1.9. GRONDWATERWINNINGEN EN BEMALINGEN

Om de effecten van bemalingen zo veel mogelijk te beperken, werd door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) een stappenplan opgemaakt waarin de volgorde wordt aangehaald waarin de verschillende maatregelen moeten overwogen worden (zie Figuur 13).

In eerste instantie moet ingezet worden op de beperking van het opgepompte volume. Het water wordt best in de directe omgeving terug geïnfiltrerd. Als dat niet kan, is hergebruik van het water misschien mogelijk. Pas als laatste optie mag het opgepompte grondwater geloosd worden (VMM, 2023a). Ook voor grondwaterwinningen is het beperken van de opgepompte hoeveelheid water een eerste belangrijke maatregel om de impact ervan te beperken.

In de vergunningsaanvraag of melding voor de bemaling moet de aanvrager motiveren waarom bepaalde oplossingen niet haalbaar zijn. Hieronder wordt dieper ingegaan op de verschillende maatregelen die de gemeente Deerlijk kan treffen om de effecten van bemalingen en grondwaterwinningen te reduceren. Voor welke maatregel uiteindelijk wordt gekozen, hangt af van een brede waaier aan parameters zoals het bemalingsdebiet, de diepte van het grondwater, de bodemsamenstelling en de locatie van de bemaling/grondwaterwinning.



Figuur 42. Fotovoorbeelden van alternatieven voor lozen op het rioleringsstelsel. Bron: Aquafin.

5.1.9.1. DEBIET MINIMALISEREN

Het stoppen van alle grondwatercaptaties is een bijzonder drastisch en niet-haalbaar scenario. Het afbouwen van freatische grondwatercaptaties kan wel een significante impact hebben op de grondwaterstand. Het terugdringen van onnodige winningen en bemalingen of het beperken van het volume ervan is een belangrijk aandachtspunt.

Grondwaterwinningen

- In de omgevingsanalyse (zie Kaart 8) zien we dat het merendeel van de grondwaterwinningen permanente winningen zijn. Een aantal van deze winningen liggen in landbouwgebied, waar de activiteiten vaak gepaard gaan met een grote watervraag. Er kan worden bekeken of er aan (een deel) van deze watervraag kan beantwoord worden via hergebruik van opgevangen regenwater. Hiervoor dienen watervoorraden te worden voorzien in agrarisch gebied. Op termijn zal opslag van (hemel)water om lange droogte te overbruggen van strategisch belang zijn.

Bemalingen

- Om het netto onttrokken debiet te beperken is het belangrijk om de **duur van de bemaling** te beperken, namelijk enkel bemalen tijdens de periode van de bouwwerken. Belangrijk is om de bemaling zo dicht mogelijk bij plaats waar de grondwaterverlaging gewenst is uit te voeren.
- Een bijkomende methode om de duurtijd van de bemaling te beperken, is **peilgestuurde bemaling**. Hierbij vallen de bemalingspompen stil als het grondwaterpeil voldoende laag is (het afslagpeil) en starten deze terug op zodra het grondwaterpeil op een hoogte komt die de werkzaamheden verhinderen (het aanslagpeil). Wanneer de grondwatertafel laag staat (voornamelijk in de zomer), zal er in totaal minder water worden opgepompt. Er dient maximaal met deze peilgestuurde bemalingen gewerkt te worden en op zijn minst in onderstaande gevallen:
 - Bij langlopende tot permanente bemalingen.
 - Bij bemalingen met een grote invloed op de omgeving.
 - Tijdens het groeiseizoen (begin maart tot eind september).
- Gedurende het groeiseizoen (voorjaar) en de drogere (zomer) maanden hebben bemalingen een grotere impact op de aanwezige vegetatie dan in de rest van het jaar. Bemalingen met een mogelijk impact op kwetsbare vegetatietypes worden best maximaal buiten het vegetatie seizoen, nl. begin maart tot eind september, uitgevoerd.
- Wanneer voldoende verwijderd van waardevolle natuur kan bemalen in de zomer er net voor zorgen dat er veel minder (of zelfs geen) water dient opgepompt te worden omdat de grondwaterstand in deze periode lager is.
- Het plaatsen van verticale waterremmende constructies of het werken met een waterdichte kuip kunnen ook het netto bemalingsdebiet beperken. Dit zijn technieken die nodig kunnen zijn in dicht bebouwde zones of in natuurgebieden. De aanlegkost is een pak hoger en deze constructies blijven na de bouwwerken permanent in de ondergrond. Er komt dus een permanente barrière in de grondwaterstroming. Deze verstoring van de grondwaterstroming kan vaak grotere effecten hebben dan initieel verwacht. We stellen dan ook voor om dit enkel te gebruiken indien er geen andere mogelijkheid is, en als de potentiële schade als gevolg van de bemaling groter is dan die van de permanente verstoring van de grondwaterstroming.

5.1.9.2. INFILTRATIE

Deze maatregel geldt enkel voor bemalingen, omdat verondersteld wordt dat de hoeveelheid opgepompt grondwater bij grondwaterwinningen volstaat voor eigen gebruik en er dus geen overschot is.

Bemalingswater kan een rol spelen in **droogtebestrijding**. De belangrijkste stap moet altijd zijn om de hoeveelheid opgepompt water te minimaliseren. Het **retourneren of infiltreren** van bemalingswater geniet de voorkeur omdat hierdoor de impact op de omgeving zo veel mogelijk

beperkt wordt. De afstand om water te kunnen retourneren is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Bij zandgrond moet men opletten dat men het water niet te dicht bij het onttrekkingspunt gaat retourneren om zo het risico op rondpompen van water te vermijden. In een stedelijke omgeving is retourneren vaak moeilijk bij gebrek aan ruimte. De samenstelling van het grondwater (bv. ijzergehalte) kan er ook voor zorgen dat retourneren wordt bemoeilijkt (verstopping van retourfilters door ijzerneerslag). Daarnaast kan het ook zijn dat de bodem niet geschikt is om het bemalingswater te laten infiltreren (bv. kleigrond). Het bemalingswater dat niet via retourfilters of een infiltratievoorziening terug in de bodem kan ingebracht worden, dient maximaal voor hergebruik beschikbaar te worden gesteld (zie 5.1.9.3).

- De gemeente kan gebieden aanwijzen die gebruikt kunnen worden om het bemalingswater op te vangen en te laten infiltreren. Als algemene regel kan hiervoor worden gehanteerd dat per meter diepte, ongeveer zes tot zeven meter in de breedte nodig is om het water terug te infiltreren. Per project dient een beoordeling en afweging gemaakt te worden. Vaak zal de afstand tot een geschikt gebied bepalend zijn.
 - Hiervoor kan in eerste instantie worden gekeken naar de infiltratiecapaciteit van de bodem (zie Kaart 17), waarbij de **goed infiltreerbare gebieden** een groot potentieel bieden voor infiltratie van bemalingswater. Ook de verdrogingsgevoelige zones komen hiervoor in aanmerking.
 - Daarnaast kan water ook ter infiltratie worden gevoerd naar grachten, vijvers of andere **oppervlaktewaters**. Wanneer het bemalingswater wordt geloosd op een gracht is het aangewezen om in de **gracht** een systeem zoals **schotten** te voorzien om het water te vertragen en de kans te geven om te laten infiltreren. Dit is zeker belangrijk voor grachten met een grote helling.

5.1.9.3. HERGEBRUIK

Grondwaterwinningen

Zoals hoger gesteld, kan er samen met de lokale landbouwers onderzocht worden of er een business case bestaat voor het aanleggen van **spaarbekkens om regenwater op te vangen**. Deze kunnen dan aangewend worden voor hergebruik en (een deel van) het opgepompte grondwater vervangen. Enerzijds kunnen deze gebruikt worden in de zomer bij droge periodes. Bij hevige zomerbuien stroomt er immers meer water af, dan er in de bodem infiltreert. In deze bekkens kan het water dan worden vastgehouden. Maar ook tijdens de winters kunnen ze hun nut bewijzen. Door het aanleggen van een **strategische watervoorraad** in agrarisch gebied kunnen periodes van lange droogte overbrugd worden.



Figuur 43. Een container met filterinstallatie voor hergebruik van bemalingswater.

Bemalingen

- Om hergebruik te faciliteren kan men het bemalingswater op de werf stockeren (in open of gesloten reservoirs) of het bemalingswater transporteren naar reservoirs (bv. open waterpartijen, waterreservoirs en -bekkens voor droogtebestrijding, ...) of rechtstreeks naar grote verbruikers in de omgeving.
- De gemeente kan opleggen dat er bij nieuwe bemalingen een **buffervat met aftappunt** voorzien wordt. Op het buffervat moet dan een overloop aanwezig zijn naar een lozingspunt. Het is daarbij van belang om voorafgaand een rondvraag te organiseren om te zien of de vraag voldoende groot zal zijn. Daarbij wordt er in eerste instantie gedacht aan **collectief hergebruik** o.a. door landbouwers en de groendienst. Particulieren kunnen hier dan ook gebruik van maken bv. voor besproeiing van de tuin (opgelet: niet voor moestuin). De recent aangepaste wetgeving (eind 2022) zorgt ervoor dat er geen vergunning noch melding nodig is voor hergebruiksvolumes tot 5000 m³/jaar. Een eventuele heffing voor het lozen van bemalingswater op de riolering is niet van toepassing op de effectief hergebruikte volumes, maar wel op het volume dat nog steeds geloosd zou worden op de openbare riolering. Een correcte debietmeting is dus van belang. De gemeente kan op haar website een **overzicht** plaatsen van de locaties en beschikbare periode van aftappunten van bemalingswater.

Bij hergebruik is het ook belangrijk dat bemalingswater enkel gebruikt wordt wanneer expliciet vermeld is dat dit kan. De gemeente kan de aannemers van bemalingen een affiche bezorgen die de hergebruiksmogelijkheid duidelijk vermeldt. Hierop moet ook vermeld staan dat het niet geschikt is voor menselijke consumptie en dat het gebruik op eigen risico is. Het buffervat moet vrij toegankelijk zijn vanop de openbare weg. Voor landbouwers moet de mogelijkheid bekeken worden of ze op een eenvoudige manier een tankwagen kunnen vullen. Hier dient wel telkens de nodige aandacht besteed te worden aan het inlichten van de afnemers van de toepassingsmogelijkheden en de onzekerheden op vlak van de **waterkwaliteit**. Extra aandacht moet hierbij worden geschonken aan gebieden die vervuild zijn met PFAS. Indien het water ijzerhoudend is, kan het nodig zijn om te werken met een open beluchtingsbak zodat het

aanwezige ijzer, dat neerslaat wanneer het in contact komt met zuurstof, kan bezinken. Ontijzerd water bevat weinig zuurstof en vaak wordt bij het aftappen of transporteren nog heel wat van de neerslag meegenomen. Het is daarom niet aangewezen dit water te gebruiken in vijvers, tenzij er voor extra beluchting en bezinking wordt gezorgd.

5.1.9.4. LOZEN

Deze maatregel geldt enkel voor bemalingen, omdat verondersteld wordt dat de hoeveelheid opgepompt grondwater bij grondwaterwinningen volstaat voor eigen gebruik en er dus geen overschot is.

Enkel en alleen wanneer retourneren, infiltreren, of hergebruiken niet haalbaar zijn omwille van wettelijke, technische, kwalitatieve (bv. vervuild of verzilt bemalingswater) of financiële redenen, mag het bemalingswater geloosd worden.

- Indien op minder dan 200 meter een waterloop ligt, dient het water te worden geloosd op de waterloop i.p.v. op de riolering. Zie Figuur 42 voor enkele voorbeelden om bemalingswater te transporteren zodat het niet aansluit op het rioleringsstelsel.
- De volgende optie is lozen op een RWA-leiding. Slechts als ook dit niet haalbaar is, kan het bemalingswater geloosd worden op een gemengde riolering, op voorwaarde dat het rioleringsstelsel en de zuiveringsinstallatie het bemalingswater kunnen verwerken.
- Voor alle bemalingen met een debiet groter dan 10 m³/u geldt dat het bemalingswater niet mag geloosd worden in openbare rioleringen aangesloten op een RWZI behoudens de uitdrukkelijke schriftelijke **toelating** van de exploitant van deze installatie. Het lozen van bemalingswater op een rioleringsstelsel gaat bovendien gepaard met **kosten**. Deze kosten moeten meegenomen worden bij het afwegen van bovenstaande maatregelen. Het geldende eenheidstarief 'Heffing op waterverontreiniging' dat door Aquafin zal worden gehanteerd in 2023 bedraagt 0,1582 €/m³.

5.1.9.5. HANDHAVEN

Om een gerichtere **controle** uit te oefenen bij bemalingen kun je als gemeente opleggen dat de meterstanden van de debietmeters wekelijks moeten worden doorgegeven via een (online) formulier. Zo kunnen de vergunningsvoorwaarden beter gecontroleerd worden. Bij grondwaterwinningen dienen grootverbruikers (> 500 m³/jaar) jaarlijks hun verbruik door te geven aan de Vlaamse Milieumaatschappij.



De gemeente Deerlijk kan zijn burgers en bedrijven aansporen via een gerichte **campagne** om zich in regel te stellen wat betreft de meldingen en vergunningen van grondwaterwinningen. Enkel door een goed zicht te hebben op het effectieve waterverbruik, kunnen er gerichte maatregelen

getroffen worden binnen een gemeente, zoals het aanleggen van watervoorraden en het inzetten op collectieve voorzieningen.

Aanwezigheid van gevoelige natuur, verontreinigingen, verzilting en kans op zettingen kunnen mee bepalen welke techniek gewenst is. Het is daarom noodzakelijk om zeker de nodige **adviezen** in te winnen (bv. ANB, Natuurpunt, VMM, OVAM..). Voorafgaand kan zeker al een eerste screening gebeuren aan de hand van bv. de aanwezigheid van biologisch zeer waardevolle eenheden op de Biologische Waarderingskaart, ecotoopkwetsbaarheid voor verdroging of permanent natte gebieden op de watersysteemkaart.

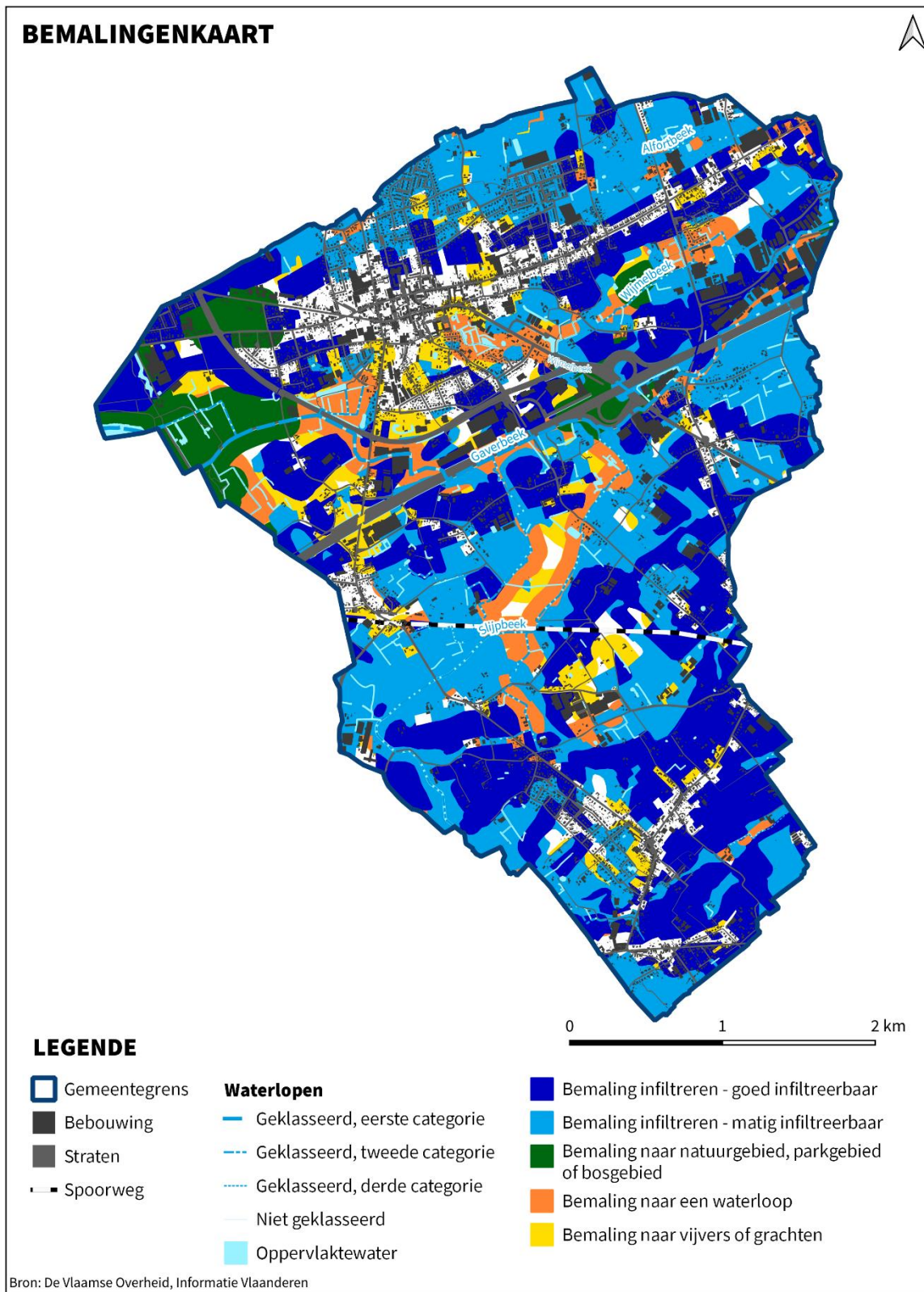
5.1.9.6. MAATREGELENKAART VOOR BEMALINGEN

Kaart 36 is de maatregelenkaart voor bemalingen in de gemeente Deerlijk. Zoals hierboven gesteld moet in de eerste plaats het opgepompt **debiet beperkt** worden. Voor het water dat toch wordt opgepompt, wordt er op de maatregelenkaart een indicatie gegeven van de potentiële kansen voor het inzetten van het bemalingswater:

-  In de **matig tot goed infiltreerbare gebieden**, moet maximaal worden ingezet op infiltratie en retourneren van het bemalingswater. Op de bemalingskaart zijn zowel de goed infiltreerbare zones (in donkerblauw), als de matig infiltreerbare zones (lichtblauw) aangeduid. Voor de matig infiltreerbare zones zal een groter infiltratie-oppervlak nodig zijn om dezelfde infiltratiecapaciteit te behalen als in de goed infiltreerbare zones. In de zomer, wanneer de grondwaterstand in het algemeen lager is, zal er in deze zones goed kunnen geïnfiltreerd worden. In de winter zal de infiltratiecapaciteit hier veel lager liggen. Of infiltratie van het bemalingswater effectief mogelijk is, is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van de locatie. Bodemtextuur speelt hier onder andere een belangrijke rol in (als vuistregel kan er worden uitgegaan van een benodigde afstand gelijk aan tien maal de verlaging).
-  In de buurt van een **natuurgebied, parkgebied of bosgebied** (weergegeven in groen), kan water hier naartoe worden gebracht. Met toenemende klimaatverandering wordt verwacht dat steeds meer waardevolle natuur met verdroging zal kampen. Door het opgepompt water naar een nabijgelegen natuurgebied af te voeren, kan de verdroging ervan worden tegengegaan. Dit kan enkel indien de waterkwaliteit voldoende hoog is. Mogelijke vervuilingrisico's kunnen o.a. zijn: bemaling bij verontreinigde sites, bodemsaneringsprojecten, bedrijfsterreinen, Eventueel kan een voorbehandeling worden overwogen (bv. oliefilter, bezinkingsbekken). Daarnaast is het ook belangrijk de gevoeligheid van het natuurgebied zelf mee in rekening te nemen. Ook al is het bemalingswater niet verontreinigd, dan nog kan het een ongewenste impact hebben op het natuurgebied, omdat de samenstelling anders is dan die van het (grond)water van

het natuurgebied. Een belangrijke parameter waar mee rekening moet worden gehouden, is dat het water niet te rijk is aan nutriënten, zoals fosfaten en nitraten, om eutrofiëring van da natuurgebieden te vermijden. Naast kwaliteit dient ook de kwantiteit te worden afgestemd met de noden van het natuurgebied.

- In de buurt van **vijvers of grachten** kan het bemalingswater dat niet in de nabije omgeving kan worden geïnfiltreerd, naar deze oppervlaktewaters worden gestuurd. Deze gebieden zijn in het geel weergegeven op de maatregelenkaart. Wanneer het bemalingswater wordt geloosd op een gracht is het belangrijk dat deze functioneert als infiltratiegracht. Het is dan ook aangewezen om schotten in de gracht te plaatsen om het water te vertragen en de kans te geven om te laten infiltreren.
- Indien voorgaande stappen niet mogelijk blijken, moeten de **hergebruikmogelijkheden** bekeken worden.
- Wanneer er zich een **waterloop** op minder dan 200 m van de bemalingspomp bevindt en alle voorgaande maatregelen niet mogelijk blijken, moet het bemalingswater naar de waterloop worden afgevoerd. Dit is de laatste optie voor het lozen op een riolering, en kan dus pas worden overwogen **wanneer alle voorgaande stappen**, inclusief hergebruik, **zijn bekeken en niet mogelijk zijn**. Deze zones zijn in het oranje weergegeven op de maatregelenkaart.



Kaart 36: Maatregelenkaart voor bemalingen. Deze kaart geeft een indicatie van de mogelijkheden voor bemalingswater. Voor elke individuele situatie dient de toegepaste maatregel te worden afgestemd met zowel de kwaliteit en kwantiteit van het bemalingswater, als de specifieke eigenschappen van de locatie.

5.1.10. HITTESTRATEGIE

Zoals reeds aangehaald in de Omgevingsanalyse vormt hitte zeker in sterk verstedelijkte omgevingen een steeds groter probleem. Daarom is het aangewezen om als gemeente even stil te staan bij de **mogelijke oplossingen voor hittestress**. Hitte vormt een belangrijk aspect waar in de toekomst meer rekening mee gehouden moet worden bij het ontwerp van de openbare en private ruimte. **Water en blauwgroene infrastructuur** spelen namelijk een belangrijke rol bij het voorkomen van hittestress. Wanneer water verdampt, neemt het warmte op, waardoor het de omgeving afkoelt. De aanwezigheid van water en planten op warme dagen zal dus een **verkoelend effect** hebben.

5.1.10.1. WAT KAN DE GEMEENTE DEERLIJK HIERAAN DOEN?

Cool roofs en green roofs

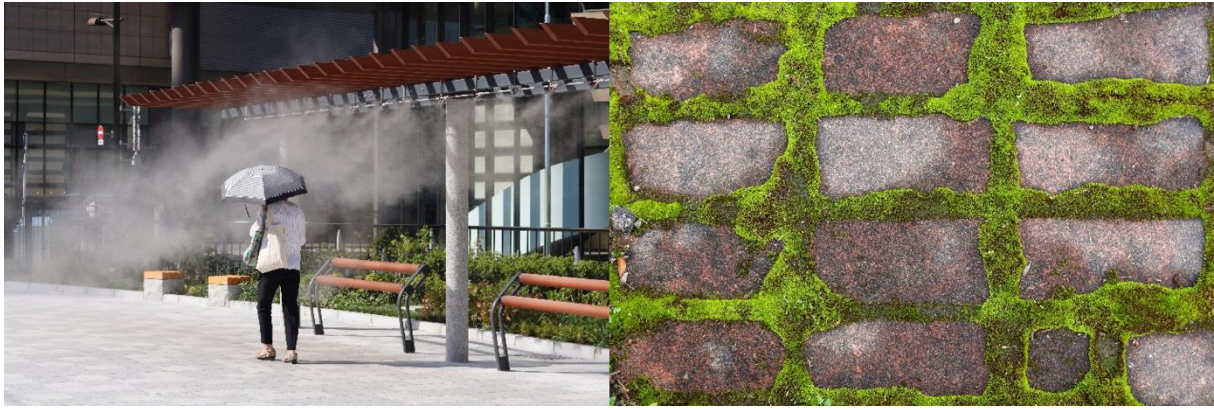
Op een luchtfoto van een (voor)stedelijk gebied valt altijd de grootte van de totale dakoppervlakte op. Hoewel dit oppervlak op vele manieren kan ingezet worden in de gemeente, wordt het vaak onderbenut. Ook voor de reductie van de temperatuur kan het aangewezen zijn ze in te zetten. Er zijn twee manieren waarop dit kan. Vooreerst kan de albedo van het dak verlaagd worden door te kiezen voor een **wit, reflecterend materiaal**. Zulke daken worden 'cool roofs' genoemd. Bekende voorbeelden hiervan zijn te vinden in de Griekse dorpen waarin witte gebouwen het uitzicht domineren.

De tweede manier is het installeren van **groendaken**. Door hun opname van water en begroeiing met planten verdampt hierop meer water dan op een regulier dak, wat een koelend effect heeft. Groendaken worden in detail behandeld in paragraaf 5.1.3.5 Groendaken.

Het effect van beide methodes op de temperatuur is vergelijkbaar, maar groendaken hebben ook nog positieve effecten op de biodiversiteit en de waterhuishouding. Voor beide opties geldt dat het vergroten van de schaal cruciaal is. Eén groendak zorgt voor een verlaging van de temperatuur boven dit gebouw, maar heeft op schaal van de gemeente geen effect. Wanneer in een regio meerdere groendaken zijn, gaan we dit effect hier wel waarnemen.

Cool pavements

Wat geldt voor de daken, geldt ook voor de bestrating. Ook hier is er baat bij het kiezen voor materiaal met een hoog albedo, of voor materiaal waarin water kan worden opgeslagen. Een hogere albedo wordt bekomen door het toevoegen van coatings, of het kiezen voor korrels met een **lichtere kleur**. Dit heeft als bijkomend voordeel dat straatverlichting minder intens hoeft te zijn. Een andere mogelijkheid is het kiezen voor een **waterdoorlatende bestrating**. Ook hier zal door verdamping van water bij hoge temperaturen van het materiaal warmte worden opgenomen. Waterdoorlatende bestrating wordt ook ingezet in de strijd tegen wateroverlast.



Figuur 44. Verkoelingsmiddelen in stedelijke omgevingen. © Shutterstock

Water verkoelt (op) hete dagen

Zoals al aangehaald, heeft de verdamping van water op warme dagen een verkoelend effect op de omgeving. Het aanleggen van een **poel, vijver of fontein** kan daardoor de temperatuur doen dalen. Daarnaast kan water ook zorgen voor afkoeling op hete dagen. Het is daarom leuk te kiezen voor fonteinetjes waar kinderen in kunnen spelen.

Creëren van schaduwrijke locaties

Schaduwrijke plaatsen in een gemeente zorgen voor een aangenaam verkoelend effect voor de bewoners. Wanneer deze schaduw voorzien wordt door hoge bomen kunnen twee vliegen in één klap worden geslagen, want bomen verdampen ook water. Voor de hand liggende locaties zijn parken, maar probeer ook op kleine schaal te zorgen voor bomen met banken op pleinen en in straten. Meer informatie over het inzetten van bomen in het watersysteem kan worden gevonden onder paragraaf 5.1.2.7 Bomen.

Stimuleer koele briesjes

Wanneer verkoelende elementen worden ingezet in de heersende windrichting, kunnen deze een effect hebben op een grotere regio. Zo kunnen in een park in deze richting best meer bomen worden geconcentreerd, en de groene oppervlakken ernaast. Maar dat geldt ook voor bebouwing. Aangezien de omliggende rurale gebieden koeler zijn, kan het creëren van een corridor zorgen voor een koele bries doorheen de gemeente.

5.2. ACTIES GERICHT OP PROJECTEN







In hoofdstuk 4 werd een algemene visie voor de gemeente Deerlijk opgesteld, die per deelzone verder werd uitgewerkt. In dit hoofdstuk worden **acties en projecten** vanuit de visie beschreven, die de gemeente Deerlijk in de **volgende jaren** kan **uitvoeren**. De volledige lijst is opgenomen in Bijlage 7.5. Bedoeling is dat de gemeente Deerlijk deze lijst gaat gebruiken voor het opmaken van haar korte en lange termijn **planning**.

Belangrijk is dat de verschillende diensten betrokken worden bij deze actielijst en dat aan elke actie een trekker/coördinator, timing en budget wordt gekoppeld.

Voor elke maatregel en actie dient advies, toelating en/of goedkeuring van de betrokken instanties opgevraagd te worden conform de geldende vergunnings- of meldingsplicht. Dit HWDP is een visieplan waarbij maatregelen en acties worden voorgesteld, deze worden niet in detail ontworpen en vergund.










Hieronder worden de acties met hoogste prioriteit weergegeven. Deze werden door de gemeentediensten geselecteerd.

Tabel 15: Acties met hoge prioriteit uit het hemelwater- en droogteplan van de gemeente Deerlijk

DEELZONE	ACTIE
Algemeen	
	Via de volgende meerjarenplannen jaarlijkse budgetten voorzien voor het realiseren van acties en doelstellingen uit het HWDP
	Aanduiden van publieke grachten: in samenwerking met Riopact
	Opmaken van een grachtenactieplan: in opmaak door Riopact
	In het kader van integraal beheer en onderhoud van waterlopen en grachten een werkgroep waterlopenbeheer oprichten met de waterloopbeheerders in dit gebied met de bedoeling om het beheer op elkaar af te stemmen. Binnen deze werkgroep kan de uitvoering en stand van zaken van de acties uit het hemelwater- en droogteplan ook worden besproken.
	Zorgen dat de oeverzones vrij zijn voor het wettelijk toegelaten gebruik (1 m zone geen bodembewerkingen en verbod op meststoffen en pesticiden, 5 m zone voor beheer), zowel in het buitengebied als de bebouwde zones. Regels voor oeverzones strenger opvolgen en handhaven door de betrokken waterloopbeheerders.
	Bij wegenisprojecten of herstellingswerken steeds de reflectie maken hoe het openbaar domein ingericht kan worden in functie van het verminderen van verharding, het inzetten op infiltratie, het inrichten van buffering en de juiste materiaalkeuze. Reeds geplande rioleringsprojecten waar dit zal worden toegepast: <ul style="list-style-type: none">  Harelbekestraat  Clusters aansluitend op collector Zwevegemstraat  De Koeivoet, Otegemsesteenweg, Kapelstraat, Kerkstraat  Wafelstraat, Olekenbosstraat (sanering groene clusters)  Breestraat, Kleine Klijtstraat, Elf Novemberlaan  Tapuitstraat, Veemeersestraat, Knokbosstraat
	In de woonkernen inzetten op de inplanting van bomen (hoogstammig groen) welke voor schaduw en een verkoelend effect kunnen zorgen.

	<p>Opstarten sensibilisatiecampagne rond blauwgroene maatregelen op privaat domein:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verspreiden informatie over voordelen, tips en tricks en goede voorbeelden vanuit de gemeente. ➤ Onderzoeken bijkomende ondersteuningsmaatregelen ➤ Organiseren workshops/buurtdagen voor bewoners rond blauwgroene maatregelen.
	<p>Intergemeentelijk overleg voor overlast problemen die gemeentegrensoverschrijdend zijn. Dit wordt bv al gedaan voor de Slijpbeek via het Weerbaar Water-Land-Schap traject.</p>
	<p>Groendaken stimuleren bij de woningen in tijdelijk en permanent nat gebied.</p>
	<p>Inzetten op acties en projecten om de waterkwaliteit van waterlopen te verbeteren (inclusief monitoring).</p>
Woongebieden	
Deerlijk centrum	<p>Onthardingskansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kieselstroken vervangen door verlaagde groene berm: Albertlaan, Beverenstraat, Boudewijnlaan, Braamakerstraat, De Cassinastraat, Driesknoklaan, Elfde Julilaan, Engelstraat, Fabiolalaan, Generaal Deprezstraat, Zalmstraat, Guido Gezellelaan, Harelbekestraat, Hazewindstraat, Hendrik Consciencelaan, Heulselaan, Klauwaardsstraat, Lelielaan, Marquettestraat, Meynaertkouter, Olmenlaan, Paanderstraat, Pieter Jan Renierstraat, Poekelaan, Roterijstraat, Schragenstraat, Tulpenlaan, Veldstraat, Vichtesteenweg, Vichtestraat, Vlasstraat, Vrijputstraat. ➤ Pikkelstraat: herinrichting met verkeersremmende maatregelen dmv plantvakken. ➤ Parkeerplaatsen: Desselgemstraat, Disstraat, Driesknoklaan, Guido Gezellelaan, Harelbekestraat, Hazewindstraat, Hoogstraat, Kapel ter Rustestraat, Paanderstraat, Ringlaan, Schragenstraat, Sint-Rochusstraat, Tulpenlaan, Vichtesteenweg, Vichtestraat, Waregemstraat. ➤ Beverenstraat: studie voor herinrichting en ontharding ➤ Parkings en pleinen: Hoogstraat, Pontstraat, Guido Gezellelaan, Harelbekestraat, Omgeving Sint-Columbakerk, Vinkenlaan. ➤ Wegversmalling Kortrijkse heerweg mee te nemen in rioleringsproject Harelbekestraat ➤ Wegmarkeringen: De Taeyelaan, Harelbekestraat, Hoogstraat, Kerkplein, Pikkelstraat, Tulpenlaan, Vrijputstraat. ➤ Brede wegen en kruispunten: Lijsterlaan, Marquettestraat, Schragenstraat, Tulpenlaan, Driesknoklaan. ➤ Gemeentelijke basisschool voor Buitengewoon Onderwijs De Kim en voor de vrije basisschool de Berk en omgeving ➤ Parking Kardinaal Cardijnlaan
	<p>Blauwgroene inrichting van het gemeentepark aan de oude brandweerkazerne en het Neunkirchenplein: masterplan op korte termijn op te starten</p>
	<p>Inplanting van bomen op pleinen en parkings</p>
	<p>Inrichten blauwgroene wijken (in willekeurige volgorde en niet gelimiteerd tot onderstaande opsomming):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wijk Olmenlaan ➤ Wijk Engelstraat - Generaal Deprezstraat - Kasteelstraat -Elfde Julilaan - Zalmstraat - Veldstraat – Braamakerstraat ➤ Wijk Tulpenlaan, Azalealaan, Rozenlaan, Lelielaan
	<p>Lokale bufferlocatie inrichten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Boomcirkels uitbreiden en verlaagd aanleggen: Azalealaan, Burg. Hector Isebaertstraat, Dammeke, Desselgemstraat, Europalaan, Hoogstraat, Kapel ter Rustestraat, Lijsterlaan, Munkenhofstraat, Pikkelstraat, Sint-Amandusstraat, Sint-Pietersabdijstraat, Stijn Streuvelslaan, Tulpenlaan, Wonsheimstraat, ➤ Groenzones/graszones: Fabiolalaan, hoek Boudewijnlaan – Pikkelstraat, Beekstraat, Mezenlaan, Burg. Hector Isebaertstraat, Achterstraat,

	<p>Boelarestraat, Disstraat, Driesknoklaan, Droogtestraat, Fabiolalaan, Groeningestraat, Hendrik Consciencelaan, Klauwaardsstraat, Mezenlaan, Ringlaan, Roelskouter, Schragenstraat, Stijn Streuvelsstraat, Tulpenlaan, Vinkenlaan, Vercruysse de Solartstraat, Paanderstraat, Pieter Jan Renierstraat, Wandelweg, hoek Astridlaan – Pikkelstraat, Heulseaan, Poekelaan, Kasteelstraat, Ringlaan, Braamakerstraat, Schragenstraat, Engelstraat, Veldstraat, Lelielaan, Sint-Amandusstraat</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Middenbermen en verkeerselementen: Elfde Julilaan, Ringlaan, Tulpenlaan, Vrijputstraat, Wandelweg, Burg. Hector Isebaertstraat, Pikkelstraat ➤ Wijkspelpointjes: Bistierland, Broelstraat, Koningswijk, Meerkoetstraat, Vrijeigen ➤ Grasveld aan Chiro Joekie aan Karinaal Cardijnlaan en grasveld naast parking - Ververijstraat
	<p>Bovenlokale buffervoorzieningen uitwerken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Natuurgebied Bonte Os verder ontwikkelen ➤ Domein Gaverkasteel en oude depot-site
	<p>Groendaken stimuleren bij de woningen en gebouwen in tijdelijk nat gebied</p>
	<p>Nagaan of er een extra terugslagklep geplaatst moet worden op het stelsel in de Pontstraat</p>
Molenhoek	<p>Onthardingskansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kiezelsloten vervangen door verlaagde groene bermen: Waregemstraat, Wijmelbeekstraat, Baljuwstraat. ➤ Parkeerplaatsen in Waregemstraat ➤ Ketsersstraat: ontharden breed stuk verharding ter hoogte van het speelpointje
	<p>Inrichten blauwgroene wijk in volgende straten: Windmolenstraat - Zandstraat - Wijmelbeekstraat - Kruisputstraat - Muldersstraat - Ketsersstraat - Baljuwstraat – Wiekeplein.</p>
	<p>Blauwgroene as uitwerken langsheen de Alfortbeek en de Wijmelbeek</p>
Grensgebied Harelbeke	<p>Theo Nuyttenslaan: heraanleg straat met afvoer regenwater naar naastliggende buffer. Doorsteken onder de weg voor latere afkoppeling bedrijfsgebouwen.</p>
Statiewijk	<p>Onthardingskansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kiezelsloten vervangen door verlaagde groene bermen: Pladijsstraat, Sint-Elooistraat, Tapuitstraat, Stationsstraat, Plantenweg, Rootland, Knokbosstraat ➤ Parkerstroken en parkings: Stationsstraat, Stationsplein, Sint-Elooistraat, parking Okay-Gaverzicht, parking Buurthuis Statie
	<p>Inrichten blauwgroene wijk (in willekeurige volgorde en niet gelimiteerd tot onderstaande opsomming):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wijk - Vlasgaard – Rootland ➤ Wijk Paterstraat
	<p>Blauwgroene as rond opwaartse deel Veemeersbeek inrichten en de gronden van de gemeente (CSA) inschakelen als lokale buffermogelijkheid.</p>
België	<p>Onthardingskansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kiezelsloten vervangen door verlaagde groene bermen: Oude Vichtestraat, Oledenbosstraat, Wafelstraat, Vichteknokstraat, Elf Novemberlaan, Kleine Klijtstraat ➤ Parkeerstroken: Vichtesteenweg, Oude Vichtestraat, Breesstraat: ➤ Wegmarkeringen en middenberm: Vichtesteenweg ➤ Speelplaats Vrije Basisschool België
Sint-Lodewijk	<p>Onthardingskansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kiezelsloten vervangen door verlaagde groene bermen: Heestertstraat, Heestertse steenweg, Kerkstraat, Molenstraat, Ottegemstraat, Oude Heerweg, Pladijsstraat, Trompetstraat, Vredelaan, Verrieststraat ➤ Parkings en parkeerplaatsen : Kapelstraat, Kerkstraat – Kapelstraat, Kerkstraat, Pladijsstraat, Vredelaan, Ommegangstraat, Otegemse Steenweg, Vredelaan

	<ul style="list-style-type: none">  Omgeving Sint-Lodewijkkerk: bestek opgemaakt voor aanstelling ontwerper  Brede wegverhardingen: Vredeplein, Heuvelstraat, Boerderijstraat: transformatie naoorlogse wijken in samenwerking met Leiedal  Speelplaats en omgeving Vrije Basisschool-St-Lodewijk  Begraafplaats Sint-Lodewijk: parking
Bedrijventerreinen	
Bedrijventerrein Esser	Grachten Oude Heerweg inrichten als buffergracht.
Buitengebied	
Wijmelbeek	Blauwgroene as Wijmelbeek versterken
	Aanleg van een winterbedding in natuurgebied Bonte Os
Gaverbeek	Blauwgroene as Gaverbeek versterken.
Slijpbeek	Blauwgroene as Slijpbeek versterken
	Bovenlokale buffervoorziening onverhard inrichten: <ul style="list-style-type: none">  ter hoogte van Wafelstraat of opwaarts.  ter hoogte van Oudenaardse Heerweg  Onder Oude Heerweg
Kasselrijbeek	Bovenlokale buffervoorziening onverhard inrichten: <ul style="list-style-type: none">  Hoekstraat of meer opwaarts  Vichtestraat of meer opwaarts
Veemeersbeek	Blauwgroene as Veemeersbeek versterken
	Aanleg van een winterbedding in de Veemeersen langs de Veemeersbeek

6. BRONNENLIJST

- Beheerplan natuurgebied en provinciedomein De Gavers.* (n.d.).
- Blauwgroen Vlaanderen. (2023). *Maatregelen.*
<https://blauwgroenvlaanderen.be/professionals/maatregelen/>
- CIW. (2012). *Code van goede praktijk voor het ontwerp, de aanleg en het onderhoud van rioleringsystemen: deel 3 bronmaatregelen.* www.integraalwaterbeleid.be
- CIW. (2017). *Ontwerp startbeslissing signaalgebied Deerlijk Industriegebied E17.* www.signaalgebieden.be.
- De grote verbouwing. (2023). *De Gaverbeekvallei.*
<https://degroteverbouwing.eu/nl/bouwstenen/de+gaverbeekvallei/>
- Deerlijk. (2023). *Natuurgebieden.* <https://www.deerlijk.be/natuurgebieden>
- Departement Omgeving. (2022). *Evaluatie van het Vlaams erosiebeleid.*
- Departement Omgeving. (2023). *MIRA - Milieurapport Vlaanderen.*
<https://omgeving.vlaanderen.be/nl/onderzoek-cijfers-en-geoloketten/mira-milieurapport-vlaanderen>
- Dienst stedenbouwkundige informatie (DSI). (2023). *Plannen en Verordeningen.*
<https://dsi.omgeving.vlaanderen.be/fiche-overzicht>
- DOV. (2023). *DOV Verkenner.* <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner>
- Gemeente Deerlijk. (2023a). *Natuurgebieden.* <https://www.deerlijk.be/natuurgebieden>
- Gemeente Deerlijk. (2023b). *Ruimtelijke uitvoeringsplannen.* <https://www.deerlijk.be/ruimtelijke-uitvoeringsplannen>
- Geoloket Water (VMM). (2023). *Geoloket Water.*
<http://geoloket.vmm.be/Geoviews/index.php?reset=session=Y>
- Huysman, M. (2022). *Inleiding tot hydrogeologie en grondwaterstroming (VUB en KU Leuven).*
- Integraal Waterbeleid. (2022). *Bekkenspecifieke delen — Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027.*
<https://sgbp.integraalwaterbeleid.be/bekkens>
- Integraal Waterbeleid. (2023a). *Gaverbeekvallei.*
<https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/bekkens/leiebekken/gebiedsgerichte-werking/gebieden/gaverbeek>

- Integraal Waterbeleid. (2023b). *Signaalgebieden*.
<https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/bekkens/benedenscheldebekken/signaalgebieden>
- Leiedal. (2023). *Klimaatbestendige vallei*. <https://www.leiedal.be/klimaatbestendige-vallei>
- Openbaar groen. (2022). *Groene KMO-zone in Deerlijk*.
<https://www.openbaargroen.be/nieuws/groene-kmo-zone-deerlijk>
- pg. (n.d.). *Ontwerp startbeslissing signaalgebied Deerlijk Industriegebied E17*.
www.signaalgebieden.be.
- Provincie in cijfers. (2023). *Dashboard - Deerlijk*.
<https://provincies.incijfers.be/dashboard/dashboard>
- Provincie West-Vlaanderen. (2001). *Beheerplan natuurgebied en provinciedomein De Gavers*.
- Provincie West-Vlaanderen. (2022). *Provincie West-Vlaanderen, gemeente Deerlijk en Natuurpunt Gaverstreke zetten hun schouders onder project Kleine Gavers*. <https://www.west-vlaanderen.be/artikel/provincie-west-vlaanderen-gemeente-deerlijk-en-natuurpunt-gaverstreke-zetten-hun-schouders>
- provincies.incijfers.be. (2023). *Databank*.
https://provincies.incijfers.be/databank?report=kiezen_op_kaart&keepworkspace=true
- Staes, J., & Onderzoeksgroep ECOSPHERE Universiteit Antwerpen. (2021). *Het gebruik van de watersysteemkaart bij de opmaak van hemelwater- en droogteplannen*.
- VMM. (2020). *Grondwaterverbruik (2000-2020)*.
<https://www.vmm.be/water/grondwater/grondwaterverbruik>
- VMM. (2021). *Ecologische inrichting waterlopen in De Gavers*.
<https://www.vmm.be/nieuws/archief/ecologische-inrichting-waterlopen-in-de-gavers>
- VMM. (2022a). *actielijst_sgbp3_2022-2027_generieke-acties*.
https://www.vmm.be/bestanden/sgbp/Actiefiche_4B_C_0012.pdf
- VMM. (2022b). *Zuiverings- en rioleringsgraad*.
<https://www.vmm.be/water/riolering/zuiveringsgraad>
- VMM. (2023a). *Bemaling van grondwater*.
<https://www.vmm.be/water/grondwater/bemaling>
- VMM. (2023b). *Klimaatportaal*. <https://klimaat.vmm.be/tools/impact>

7. BIJLAGES

De volgende bijlages worden in aparte bestanden met de gemeente gedeeld.

7.1. JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE CONTEXT

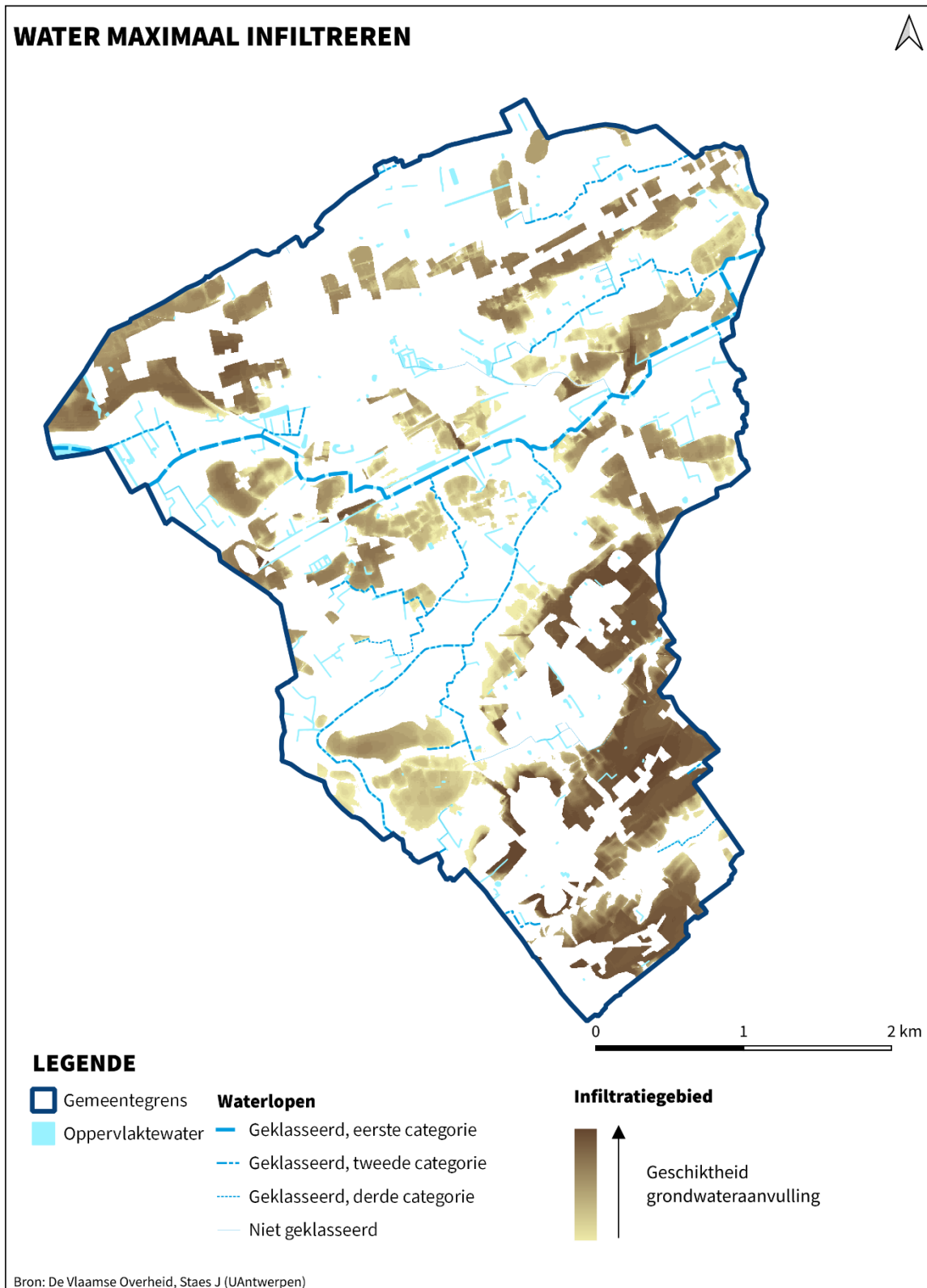
7.2. AFKORTINGEN – EN WOORDENLIJST

7.3. EXTRA KAARTMATERIAAL

Beschermingsmaatregelen woningen – Kaart A0 formaat

Deelgebieden woningen overstroombaar gebied

Actieplan droogte – maximaal infiltreren












Kaart 37: Prioritaire zones om water maximaal te infiltreren

7.4. OVERZICHTSKAART VISIE






















Er werd een overzichtskaart visie opgemaakt op A0-formaat.
















7.5. UITGEBREIDE ACTIELIJST





DEELZONE	ACTIE
Algemeen	
	Via de volgende meerjarenplannen jaarlijkse budgetten voorzien voor het realiseren van acties en doelstellingen uit het HWDP
	Aanduiden van publieke grachten: in samenwerking met Riopact
	Opmaken van een grachtenactieplan: In opmaak door Riopact
	In het kader van integraal beheer en onderhoud van waterlopen en grachten een werkgroep waterlopenbeheer oprichten met de waterloopbeheerders in dit gebied met de bedoeling om het beheer op elkaar af te stemmen. Binnen deze werkgroep kan de uitvoering en stand van zaken van de acties uit het hemelwater- en droogteplan ook worden besproken.
	Zorgen dat de oeverzones vrij zijn voor het wettelijk toegelaten gebruik (1 m zone geen bodembewerkingen en verbod op meststoffen en pesticiden, 5 m zone voor beheer), zowel in het buitengebied als de bebouwde zones. Regels voor oeverzones strenger opvolgen en handhaven door de betrokken waterloopbeheerders.
	Bij wegenisprojecten of herstellingswerken steeds de reflectie maken hoe het openbaar domein ingericht kan worden in functie van het verminderen van verharding, het inzetten op infiltratie, het inrichten van buffering en de juiste materiaalkeuze. Reeds geplande rioleringsprojecten waar dit zal worden toegepast: <ul style="list-style-type: none">  Harelbekestraat  Clusters aansluitend op collector Zwevegemstraat  De Koeivoet, Otegemsesteenweg, Kapelstraat, Kerkstraat  Wafelstraat, Olekenbosstraat (sanering groene clusters)  Breestraat, Kleine Klijtstraat, Elf Novemberlaan  Tapuitstraat, Veemeersestraat, Knokbosstraat
	In de woonkernen inzetten op de inplanting van bomen (hoogstammig groen) welke voor schaduw en een verkoelend effect kunnen zorgen.
	Watervraag en -aanbod bij bedrijven in kaart brengen in het kader van mogelijke business cases rond water delen
	Opstarten sensibilisatiecampagne rond blauwgroene maatregelen op privaat domein: <ul style="list-style-type: none">  Verspreiden informatie over voordelen, tips en tricks en goede voorbeelden vanuit de gemeente.  Onderzoeken bijkomende ondersteuningsmaatregelen  Organiseren workshops/buurtdagen voor bewoners rond blauwgroene maatregelen.
	Toepassen van de prioriteitenlijst handhaving illegale verhardingen gekoppeld aan projecten.
	Intergemeentelijk overleg voor overlast problemen die gemeentegrensoverschrijdend zijn. Dit wordt bv al gedaan voor de Slijpbeek via het Weerbaar Water-Land-Schap traject.
	Overleg inplannen met AWW i.v.m. de afwatering en buffering van hun wegen






	Groendaken stimuleren bij de woningen in tijdelijk en permanent nat gebied.
	Inzetten op acties en projecten om de waterkwaliteit van waterlopen te verbeteren (inclusief monitoring).
Woongebieden	
Deerlijk centrum	<p>Onthardingskansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kiezelstroken vervangen door verlaagde groene berm: Albertlaan, Beverenstraat, Boudewijnlaan, Braamakkerstraat, De Cassinastraat, Driesknoklaan, Elfde Julilaan, Engelstraat, Fabiolalaan, Generaal Deprezstraat, Zalmstraat, Guido Gezellelaan, Harelbekestraat, Hazewindstraat, Hendrik Consciencelaan, Heulselaan, Klauwaardsstraat, Lelielaan, Marquettestraat, Meynaertkouter, Olmenlaan, Paanderstraat, Pieter Jan Renierstraat, Poekelaan, Roterijstraat, Schragenstraat, Tulpenlaan, Veldstraat, Vichtesteenweg, Vichtestraat, Vlasstraat, Vrijputstraat. ➤ Pikkelstraat: herinrichting met verkeersremmende maatregelen dmv plantvakken. ➤ Parkeerplaatsen: Desselgemstraat, Disstraat, Driesknoklaan, Guido Gezellelaan, Harelbekestraat, Hazewindstraat, Hoogstraat, Kapel ter Rustestraat, Paanderstraat, Ringlaan, Schragenstraat, Sint-Rochusstraat, Tulpenlaan, Vichtesteenweg, Vichtestraat, Waregemstraat. ➤ Beverenstraat: studie voor herinrichting en ontharding ➤ Parkings en pleinen: Hoogstraat, Pontstraat, Guido Gezellelaan, Harelbekestraat, Omgeving Sint-Columbakerk, Vinkenlaan. ➤ Wegversmalling Kortrijkse heerweg mee te nemen in rioleringsproject Harelbekestraat ➤ Wegmarkeringen: De Taeyelaan, Harelbekestraat, Hoogstraat, Kerkplein, Pikkelstraat, Tulpenlaan, Vrijputstraat. ➤ Brede wegen en kruispunten: Lijsterlaan, Marquettestraat, Schragenstraat, Tulpenlaan, Driesknoklaan. ➤ Gemeentelijke basisschool voor Buitengewoon Onderwijs De Kim en voor de vrije basisschool de Berk en omgeving ➤ Parking Kardinaal Cardijnlaan
	Blauwgroene inrichting van het gemeentepark aan de oude brandweerkazerne en het Neunkirchenplein: masterplan op korte termijn op te starten
	Inplanting van bomen op pleinen en parkings
	<p>Inrichten blauwgroene wijken (in willekeurige volgorde en niet gelimiteerd tot onderstaande opsomming):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wijk Olmenlaan ➤ Wijk Engelstraat - Generaal Deprezstraat - Kasteelstraat - Elfde Julilaan - Zalmstraat - Veldstraat – Braamakkerstraat ➤ Wijk Tulpenlaan, Azalealaan, Rozenlaan, Lelielaan
	Hergebruik toepassen in gebouwen van de gemeente, in scholen en sportinfrastructuur.
	Hergebruik bij bedrijven stimuleren. Watervraag en -aanbod bij bedrijven in kaart brengen in het kader van mogelijke business cases rond water delen.
	<p>Lokale bufferlocatie inrichten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Boomcirkels uitbreiden en verlaagd aanleggen: Azalealaan, Burg. Hector Isebaertstraat, Dammeke, Desselgemstraat, Europalaan, Hoogstraat, Kapel ter Rustestraat, Lijsterlaan, Munkenhofstraat, Pikkelstraat, Sint-Amandusstraat, Sint-Pietersabdijstraat, Stijn Streuvelslaan, Tulpenlaan, Wonsheimstraat, ➤ Groenzones/graszones: Fabiolalaan, hoek Boudewijnlaan – Pikkelstraat, Beekstraat, Mezenlaan, Burg. Hector Isebaertstraat, Achterstraat, Boelarestraat, Disstraat, Driesknoklaan, Droogtestraat, Fabiolalaan, Groeningestraat, Hendrik Consciencelaan, Klauwaardsstraat, Mezenlaan, Ringlaan, Roelskouter, Schragenstraat, Stijn Streuvelslaan, Tulpenlaan, Vinkenlaan, Vercruysse de Solartstraat, Paanderstraat, Pieter Jan Renierstraat, Wandelweg, hoek Astridlaan – Pikkelstraat, Heulselaan, Poekelaan, Kasteelstraat, Ringlaan, Braamakkerstraat, Schragenstraat, Engelstraat, Veldstraat, Lelielaan, Sint-Amandusstraat

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Middenbermen en verkeerselementen: Elfde Julilaan, Ringlaan, Tulpenlaan, Vrijputstraat, Wandelweg, Burg. Hector Isebaertstraat, Pikkelstraat ➤ Wijkspelplointjes: Bistierland, Broelstraat, Koningswijk, Meerkoetstraat, Vrijeigen ➤ Grasveld aan Chiro Joekie aan Karinaal Cardijnlaan en grasveld naast parking - Ververijstraat
	<p>Bovenlokale buffervoorzieningen uitwerken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Natuurgebied Bonte Os verder ontwikkelen ➤ Domein Gaverkasteel en oude depot-site
	<p>Groendaken stimuleren bij de woningen en gebouwen in tijdelijk nat gebied</p>
	<p>Nagaan of er een extra terugslagklep geplaatst moet worden op het stelsel in de Pontstraat</p>
	<p>Wegwerken verdunningsknelpunt Vinkenlaan</p>
Molenhoek	<p>Onthardingskansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kieselstroken vervangen door verlaagde groene bermen: Waregemstraat, Wijmelbeekstraat, Baljuwstraat. ➤ Parkeerplaatsen in Waregemstraat ➤ Ketsersstraat: ontharden breed stuk verharding ter hoogte van het speelplointje
	<p>Inrichten blauwgroene wijk in volgende straten: Windmolenstraat - Zandstraat - Wijmelbeekstraat - Kruisputstraat - Muldersstraat - Ketsersstraat - Baljuwstraat – Wiekeplein.</p>
	<p>Hergebruik onderzoeken voor Buurthuis de Wieke en de bedrijven gelegen binnen dit deelgebied.</p>
	<p>Lokale bufferlocatie inrichten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Groenzones: Harelbekestraat, Zandstraat, Waregemstraat, Kruisputstraat. ➤ Wijkspelplointje Kruisputstraat ➤ Boomcirkels uitbreiden en verlaagd aanleggen in de Kruisputstraat en Ketsersstraat
	<p>Inzetten op groendaken in de straten gelegen in tijdelijk nat gebied</p>
	<p>Blauwgroene as uitwerken langsheen de Alfortbeek en de Wijmelbeek</p>
Grensgebied Harelbeke	<p>Wijk Bistierland inrichten als blauwgroene wijk</p>
	<p>Hergebruik stimuleren bij bedrijven.</p>
	<p>Mogelijkheden hergebruik regenwater van bedrijf gelegen naast serres Teesweg onderzoeken.</p>
	<p>Lokale buffering voorzien ter hoogte van de graszones langs de weg in Kortrijkse Heerweg en Spinestraat.</p>
	<p>Theo Nuyttenslaan: heraanleg straat met afvoer regenwater naar naastliggende buffer. Doorsteken onder de weg voor latere afkoppeling bedrijfsgebouwen.</p>
Statiewijk	<p>Onthardingskansen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kieselstroken vervangen door verlaagde groene bermen: Pladijsstraat, Sint-Elooistraat, Tapuitstraat, Stationsstraat, Plantenweg, Rootland, Knokbosstraat ➤ Parkerstroken en parkings: Stationsstraat, Stationsplein, Sint-Elooistraat, parking Okay-Gaverzicht, parking Buurthuis Statie
	<p>Inrichten blauwgroene wijk (in willekeurige volgorde en niet gelimiteerd tot onderstaande opsomming):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wijk - Vlasgaard – Rootland ➤ Wijk Paterstraat
	<p>Blauwgroene as rond opwaartse deel Veemeersbeek inrichten en de gronden van de gemeente (CSA) inschakelen als lokale buffermogelijkheid.</p>
	<p>Hergebruik verder onderzoeken voor Buurthuis Statie.</p>

	Mogelijkheden nagaan aanleg bufferbekken voor land-en tuinbouw met hergebruik van regenwater dakoppervlakte Meubelen Gaverzicht.
	Lokale bufferlocatie inrichten: <ul style="list-style-type: none">  Bermen en groenzones: Kleine Brandstraat, Rootland, Stationsstraat, Stasegemstraat.  Wijkspelleintje Paterstraat  Verkeerselement kruispunt van de Tapuitstraat met de Stationsstraat  Onbebouwd (driehoekig) perceel langs de spoorweg in Pladijsstraat  Boomcirkels uitbreiden en verlaagd aanleggen: Tapuitstraat, Stationsstraat, Pladijsstraat
	Groendaken stimuleren bij de woningen en gebouwen in tijdelijk nat gebied
	Schotten voorzien in grachten Pladijsstraat (buffergracht). Verdragende maatregelen voorzien op naastgelegen landbouwpercelen zoals KLE's, grasbufferstroken, ...
	Mogelijkheden afkoppeling gracht Kleine Brandstraat verder nagaan.
Belgiek	Onthardingskansen: <ul style="list-style-type: none">  Kiezestroken vervangen door verlaagde groene bermen: Oude Vichtestraat, Olekenbosstraat, Wafelstraat, Vichteknokstraat, Elf Novemberlaan, Kleine Klijtstraat  Parkeerstroken: Vichtesteenweg, Oude Vichtestraat, Breestraat:  Wegmarkeringen en middenberm: Vichtesteenweg  Speelplaats Vrije Basisschool Belgiek
	Inrichten blauwgroene wijk (in willekeurige volgorde en niet gelimiteerd tot onderstaande opsomming): <ul style="list-style-type: none">  Wijk Kleine Klijtstraat  Wijk Elf Novemberlaan
	Hergebruik toepassen Vrije Basisschool Belgiek. Mogelijkheden hergebruik Serrecomplex Bloemen Vandenbogaerde en DC Carpets verder onderzoeken.
	Groenzones en bermen inrichten als lokale buffervoorziening: Vichtesteenweg, Oude Vichtestraat, Breestraat, Elf Novemberlaan
	Blauwgroene as Gaverbeek versterken binnen dit deelgebied.
	Gracht Oude Vichtestraat afkoppelen van de gemengde riolering. Gracht voorzien van schotten.
Sint-Lodewijk	Onthardingskansen: <ul style="list-style-type: none">  Kiezestroken vervangen door verlaagde groene bermen: Heestertstraat, Heestertse steenweg, Kerkstraat, Molenstraat, Ottegemstraat, Oude Heerweg, Pladijsstraat, Trompetstraat, Vredelaan, Verrieststraat  Parkings en parkeerplaatsen : Kapelstraat, Kerkstraat – Kapelstraat, Kerkstraat, Pladijsstraat, Vredelaan, Ommegangstraat, Otegemse Steenweg, Vredelaan  Omgeving Sint-Lodewijkkerk: bestek opgemaakt voor aanstelling ontwerper  Brede wegverhardingen: Vredeplein, Heuvelstraat, Boerderijstraat: transformatie naoorlogse wijken in samenwerking met Leiedal  Speelplaats en omgeving Vrije Basisschool-St-Lodewijk  Begraafplaats Sint-Lodewijk: parking
	Inrichten blauwgroene wijk (in willekeurige volgorde en niet gelimiteerd tot onderstaande opsomming): <ul style="list-style-type: none">  Wijk Verrieststraat  Wijk Trompestraat – Molenstraat  Wijk tussen Oliebergstraat - Kapelstraat – Pladijsstraat: transformatie naoorlogse wijken in samenwerking met Leiedal
	Mogelijkheden hergebruik nagaan Vrije Basisschool St-Lodewijk en het Buurthuis in de Pladijsstraat.
	Lokale bufferlocatie inrichten: <ul style="list-style-type: none">  Boomcirkels uitbreiden en verlaagd aanleggen: Heuvelstraat, Boerderijstraat, Heestertse steenweg, Windhalmlaan

	<ul style="list-style-type: none">  Groenzones: Oliebergstraat, Andrieslaan, Berglaan, Pladijsstraat, Verrieststraat  Grasveld Chiro Sellewie  Middenbermen en verkeerseilanden: Vredeplein, Camiel Vereeckelaan: transformatie naorlogse wijken in samenwerking met Leiedal.
	<p>Bovenlokale buffervoorziening uitwerken:</p> <ul style="list-style-type: none">  Wijkspiepleintje Bottenhoek  Waterplas/beek langs de sportcluster ten westen van de Oliebergstraat
	Gracht Oliebergstraat inrichten als buffergracht.
	Groendaken stimuleren bij de woningen in tijdelijk en permanent nat gebied.
	Afkoppeling gracht Windhalmstraat en effectief maken van afwaartse gelegen RWA-streng.
Bedrijventerreinen	
Bedrijventerrein Ter Donkt	<p>Onthardingskansen:</p> <ul style="list-style-type: none">  Parkings bedrijven  Kiezelbermen vervangen door verlaagde groene bermen Kleine Tapuitstraat (ligt buiten de bedrijventzone, in de woonstraat erlangs)
	<p>Lokale bufferlocatie inrichten:</p> <ul style="list-style-type: none">  Groenzones/graszones: Ter Donkt en Pontstraat  Boomcirkels uitbreiden en verlaagd aanleggen in Stationsstraat (ligt buiten de bedrijventzone, in de woonstraat erlangs)
	Hergebruik stimuleren bij bedrijven.
	Groendaken stimuleren bij bedrijven en woningen.
	Blauwgroene as Gaverbeek versterken binnen dit deelgebied.
Bedrijventerrein Deerlijk Waregem	<p>Onthardingskansen:</p> <ul style="list-style-type: none">  Parkings bedrijven  Kiezelbermen vervangen door verlaagde groene bermen in Nijverheidslaan, evenals verharde strook met bomen
	<p>Lokale bufferlocatie inrichten:</p> <ul style="list-style-type: none">  Groenzones/graszones: Breestraat, Nijverheidslaan, Geeststraat en Nieuwenhovestraat
	Hergebruik stimuleren bij bedrijven.
	Onderzoeken welke daken ingericht kunnen worden als groendak of blauwdak
	Blauwgroene as Wijmelbeek verder uitwerken en samen met de provincie nagaan of het ingebuisde deel kan open gelegd worden.
	Blauwgroene as Gaverbeek langs dit deelgebied verder versterken.
	<p>Wegwerken knelpunten:</p> <ul style="list-style-type: none">  Aangesloten gracht Nieuwenhovestraat  Suboptimale werking overstorten Nieuwenhovestraat en Breestraat  Lozingsknelpunt Nijverheidslaan
Bedrijventerrein Esser	Onthardingskansen op terreinen bedrijfsgebouwen.
	Groenzones bedrijventerreinen bufferend aanleggen.
	Grachten Oude Heerweg inrichten als buffergracht.
	Hergebruik stimuleren bij bedrijven.
	Potenties voor de aanleg van een bufferbekken met hergebruik door landbouw onderzoeken.

	Onderzoeken welke daken ingericht kunnen worden als groendak of blauwdak.
Bedrijventerrein Brandemolen	Onthardingskansen:  Terreinen bedrijfsgebouwen  Kiezelsloten vervangen door verlaagde groene bermen in Oudenaardse heerweg
	Groenzones/graszones in de Vanneste-Verweestraat inrichten als lokale buffervoorziening.
	Bij de aanleg van infiltratie- en buffervoorzieningen rekening houden met de aanwezige hellingsgraad.
	Onderzoeken welke daken ingericht kunnen worden als groendak of blauwdak.
Bedrijventerrein Houtekietstraat	Onthardingskansen:  Terreinen bedrijfsgebouwen  Kiezelsloten vervangen door verlaagde groene bermen in Houtekietstraat
	Hergebruik stimuleren bij bedrijven.
	Onderzoeken welke daken ingericht kunnen worden als groendak of blauwdak.
	Bij de aanleg van infiltratie- en buffervoorzieningen rekening houden met de aanwezige hellingsgraad.
Buitengebied	
Krekelbeek (Biesgrachtbeek)	Kiezelsloten vervangen door verlaagde groene bermen in Paanderstraat
	Grachten Paanderstraat inrichten als buffergracht
Wijmelbeek	Blauwgroene as Wijmelbeek versterken
	Aanleg van een winterbedding in natuurgebied Bonte Os.
	Onderzoeken of een winterbedding ter hoogte van het fietspad van de Vichtestraat naar KMO-zone De Spijker kan worden aangelegd (eventueel als een moerasbos).
	Aanleg van kleine landschapselementen en grasbufferstroken bij landbouwpercelen stimuleren om overlast rond Wijmelbeek te beperken.
	Bovenlokale buffervoorziening onverhard inrichten ter hoogte van Geeststraat en ter hoogte van Wijmelbeek of meer opwaarts.
Gaverbeek	Blauwgroene as Gaverbeek versterken.
	Voor de ingebuisde delen van de Gaverbeek nagaan of deze kunnen worden open gelegd en of de natuurlijke loop kan worden hersteld.
	Overleg inplannen met AWV i.v.m. de afwatering en buffering van de E19 en N36.
	Verder nagaan hoe de grachtinlaten in de Gaversstraat kan worden afgekoppeld.
Slijpbeek	Blauwgroene as Slijpbeek versterken
	Aanleg van een winterbedding langsheen de Slijpbeek ter hoogte van de Veemeersen en ter hoogte van de Wijk Lisbonna
	Slijpbeek laten hermeanderen ter hoogte van de wijk Lisbonna.
	Aanleg van een dijk als collectieve beschermingsmaatregel voor de woningen in de wijk Lisbonna onderzoeken.
	Aanleg van een winterbedding langsheen twee zijlopen van de Slijpbeek: WL.8.16. en WL.8.17. (grondgebied Zwevegem)
	Buffergracht aanleggen in de Groenstraat en Wafelstraat.

	<p>Bovenlokale buffervoorziening onverhard inrichten:</p> <ul style="list-style-type: none">  ter hoogte van Wafelstraat of opwaarts.  ter hoogte van Oudenaardse Heerweg  Onder Oude Heerweg
	Vertragende maatregelen voorzien op landbouwpercelen zoals KLE's, grasbufferstroken, opvangpoelen, ...
Kasselrijbeek	<p>Bovenlokale buffervoorziening onverhard inrichten:</p> <ul style="list-style-type: none">  Hoekstraat of meer opwaarts  Vichtestraat of meer opwaarts
	Opwaarts van de Knokstraat een winterbedding aanleggen langs de Kasselrijbeek
	Verdunningsknelpunt op gemengd stelsel in Olekenbosstraat naar Lendedreef verder onderzoeken en afkoppelen.
Veemeersbeek	Blauwgroene as Veemeersbeek versterken
	Aanleg van een winterbedding in de Veemeersen langsheen de Veemeersbeek
	Vertragende maatregelen voorzien op landbouwpercelen zoals KLE's en grasbufferstroken.